



# **BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA**

No.82, 2009

DEPARTEMEN ENERGI DAN SUMBER DAYA  
MANUSIA. Standar kompetensi. Industri.  
Perancang Manufaktur. Jaminan Mutu.

PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL  
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR : 08 TAHUN 2009

TENTANG

PENETAPAN DAN PEMBERLAKUAN STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN BIDANG INDUSTRI PERALATAN  
TENAGA LISTRIK SUB BIDANG PERANCANGAN, SUB BIDANG  
MANUFAKTUR, DAN SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang :
- a. bahwa dalam rangka menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi guna mewujudkan penyediaan dan pemanfaatan tenaga listrik yang andal, aman dan akrab lingkungan, telah dilaksanakan Forum Konsensus Nasional pada tanggal 28 Oktober 2008 mengenai Standar Latih Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan Bidang Industri Peralatan Tenaga Listrik;
  - b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan untuk melaksanakan ketentuan Pasal 7 dan Pasal 8 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1094 K/30/MEM/2003 tentang Standar Latih Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan, perlu

menetapkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang Penetapan dan Pemberlakuan Standar Latih Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan Bidang Industri Peralatan Tenaga Listrik Sub Bidang Perancangan, Sub Bidang Manufaktur, dan Sub Bidang Pengendalian dan Jaminan Mutu;

- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 15 Tahun 1985 tentang Ketenagalistrikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1985 Nomor 74, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3317);
  2. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);
  3. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
  4. Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1989 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1989 Nomor 24, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3394) sebagaimana telah dua kali diubah terakhir dengan Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2006 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 56, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4628);
  5. Keputusan Presiden Nomor 187/M Tahun 2004 tanggal 20 Oktober 2004 sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Keputusan Presiden Nomor 77/P Tahun 2007 tanggal 28 Agustus 2007;
  6. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 2052 K/40/MEM/2001 tanggal 28 Agustus 2001 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 015 Tahun 2007 tanggal 19 September 2007;

7. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1094 K/30/MEM/2003 tanggal 19 September 2003 tentang Standar Latih Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan;
8. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 0030 Tahun 2005 tanggal 20 Juli 2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral;
9. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 0042 Tahun 2005 tanggal 6 Oktober 2005 tentang Penetapan dan Pemberlakuan Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan Bidang Industri Peralatan Tenaga Listrik Sub Bidang Perancangan, Sub Bidang Manufaktur, Sub Bidang Pengendalian dan Jaminan Mutu, Sub Bidang Penunjang, dan Sub Bidang Perawatan dan Perbaikan Mesin Produksi;

**MEMUTUSKAN :**

Menetapkan : **PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL TENTANG PENETAPAN DAN PEMBERLAKUAN STANDAR LATIH KOMPETENSI TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK SUB BIDANG PERANCANGAN, SUB BIDANG MANUFAKTUR, DAN SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU.**

**Pasal 1**

Menetapkan Standar Latih Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan Bidang Industri Peralatan Tenaga Listrik yang terdiri atas:

- a. Standar Latih Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan Bidang Industri Peralatan Tenaga Listrik Sub Bidang Perancangan sebagaimana tercantum dalam Lampiran I;
- b. Standar Latih Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan Bidang Industri Peralatan Tenaga Listrik Sub Bidang Manufaktur sebagaimana tercantum dalam Lampiran II; dan
- c. Standar Latih Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan Bidang Industri Peralatan Tenaga Listrik Sub Bidang Pengendalian dan Jaminan Mutu sebagaimana tercantum dalam Lampiran III,

yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 2

Memberlakukan Standar Latih Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan Bidang Industri Peralatan Tenaga Listrik Sub Bidang Perancangan, Sub Bidang Manufaktur, dan Sub Bidang Pengendalian dan Jaminan Mutu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 sebagai standar wajib.

Pasal 3

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 28 April 2009

MENTERI ENERGI DAN  
SUMBER DAYA MINERAL  
REPUBLIK INDONESIA,

PURNOMO YUSGIANTORO

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 28 April 2009

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA,

ANDI MATTALATTA

**LAMPIRAN I PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL**  
**NOMOR : 08 TAHUN 2009**  
**TANGGAL : 28 April 2009**

**STANDAR LATIH KOMPETENSI**  
**TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN**  
**BIDANG INDUSTRI PERALATAN**  
**TENAGA LISTRIK**

**SUB BIDANG PERANCANGAN**

**BUKU I**

**DEPARTEMEN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL**

**DAFTAR ISI**  
**STANDAR LATIH KOMPETENSI**  
**TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN**  
**BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK**  
**SUB BIDANG PERANCANGAN**

|                 |  |                                     |
|-----------------|--|-------------------------------------|
| DAFTAR ISI      | .....  | 6                                   |
| TIM PENYUSUN    | .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.RAN.001 (1).A .....  | 9                                   |
| Judul Pelatihan | : Pembuatan Gambar Teknik.....   | 9                                   |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.RAN.002(3).A .....   | 14                                  |
| Judul Pelatihan | : Perancangan Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> ) .....                                      | 14                                  |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.RAN.003(3).A .....   | 22                                  |
| Judul Pelatihan | : Perancangan Meter kWh Elektromagnetik .....  | 22                                  |
| Kode Pelatihan  | : L. IPL.RAN.004(3).A .....  | 30                                  |
| Judul Pelatihan | : Perancangan Catu Daya ( <i>Power Supply</i> ) .....  | 30                                  |
| Kode Pelatihan  | : L. IPL.RAN.005(3).A .....  | 39                                  |
| Judul Pelatihan | : Perancangan Perlengkapan Hubung Bagi ( <i>Switchgear</i> ) dan Perlengkapan Kontrol ( <i>Controlgear</i> ) ..... | 39                                  |
| Kode Pelatihan  | : L. IPL.RAN.006(3).A .....  | 48                                  |
| Judul Pelatihan | : Perancangan Papan Hubung Bagi ( <i>Swicthboard</i> ) .....   | 48                                  |
| Kode Pelatihan  | : L. IPL.RAN.007(3).A .....  | 57                                  |
| Judul Pelatihan | : Perancangan Perlengkapan Pengendali Motor Listrik ( <i>Motor Control Center</i> ) .....                          | 57                                  |
| Kode Pelatihan  | : L. IPL.RAN.008(3).A .....  | 66                                  |
| Judul Pelatihan | : Perancangan Bagian Aktif (Inti, Kumaran, dan Pengubah Sadapan) Transformator Tenaga .....                        | 66                                  |
| Kode Pelatihan  | : L. IPL.RAN.009(3).A .....  | 75                                  |
| Judul Pelatihan | : Perancangan Tangki dan Radiator Transformator Tenaga Tipe Terendam Minyak .....                                  | 75                                  |
| Kode Pelatihan  | : L. IPL.RAN.010(3).A .....  | 82                                  |
| Judul Pelatihan | : Perancangan Insulasi Kumaran Transformator Tenaga Tipe Kering .....  | 82                                  |
| Kode Pelatihan  | : L. IPL.RAN.011(3).A .....  | 90                                  |
| Judul Pelatihan | : Perancangan Pengkawatan Lengkapan Transformator Tenaga .....   | 90                                  |
| Kode Pelatihan  | : L. IPL.RAN.012(3).A .....  | 98                                  |
| Judul Pelatihan | : Perancangan Kabel Daya .....   | 98                                  |

**TIM PENYUSUN  
STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PERANCANGAN**

| No. | N A M A                    | INSTANSI                          |
|-----|----------------------------|-----------------------------------|
| 1.  | Dr. Irwan Bahar            | Badiklat ESDM – DESDM             |
| 2.  | Ir. Kansman Hutabarat      | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 3.  | Ir. Johnni RH Simanjuntak  | Ditjen LPE                        |
| 4.  | Ir. Zendra Permana Zen     | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 5.  | Ir. JM. Sihombing          | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 6.  | Rakhmawati, S.T.           | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 7.  | Didik Hadiyanto, S.T.      | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 8.  | Ir. Munir Ahmad            | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 9.  | Ir. Heri Budi Utomo        | Politeknik Bandung                |
| 10. | Sukiman, M.H.              | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 11. | Ir. Bambang Haryoko, M.T.  | Pusdiklat Migas – DESDM           |
| 12. | Ir. H. Sumarsono           | IATKI                             |
| 13. | Ir. Edi Iskanto            | PT PLN(Persero) Jasa Teknik       |
| 14. | Ir. Rochyuwiharjo          | PT PLN(Persero) Jasa Teknik       |
| 15. | Ir. H. Joni Sutarman       | DPD AKLI DKI Jakarta              |
| 16. | Ir. Sukarno                | PT Kinden Indonesia               |
| 17. | Ir. Eddy Kurniawan         | PT Guna Era Manufaktura           |
| 18. | Ir. Ihsan Udin             | PT GT. Cable Indonesia Tbk        |
| 19. | Dian Ahmad, S.T.           | PT Sanken Argadwija               |
| 20. | Ir. Leman Ani, M.Sc        | Asosiasi Bengkel Elektronik (ABE) |
| 21. | Ferida Sofiyati, S.H.      | Badiklat ESDM – DESDM             |
| 22. | Hendro Kristanto, S.T.     | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 23. | A. Patar Simanjuntak, S.T. | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 24. | Erick Hutrindo, S.T.       | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 25. | Elin Lindiasari, S.T.      | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 26. | Ineza, S.T.                | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 27. | Ali Martaka, S.T.          | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 28. | RR. Endang Widayati, S.T.  | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 29. | Agus Haryanto, S.E.        | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 30. | Johari                     | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 31. | Sony Fahiat                | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 32. | Dewi Rosilowati            | Badiklat ESDM – DESDM             |
| 33. | Sri Ismiati                | Badiklat ESDM – DESDM             |
| 34. | Sholikul Jazil             | Pusdiklat KEBT – DESDM            |

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PERANCANGAN**



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PERANCANGAN**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.RAN.001 (1).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pembuatan Gambar Teknik</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pembuatan gambar teknik peralatan tenaga listrik baik secara manual atau dengan menggunakan bantuan komputer sesuai dengan persyaratan pekerjaan yang berlaku. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pembuatan gambar teknik peralatan tenaga listrik baik secara manual atau dengan menggunakan bantuan komputer sesuai dengan persyaratan pekerjaan yang berlaku.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan memper-siapkan peralatan menggambar, mengidentifikasi jenis gambar yang diinginkan, serta melaksanakan pekerjaan menggambar.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik                                     | 2 JP |
| 2.1. Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. Revisi Gambar Teknik   |      |

- 2.4. Skala
  - 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  - 2.6. Gambar Konstruksi
  - 2.7. Standar Gambar Teknik
  - 2.8. Diagram Skematik dan Diagram Blok
3. Penggunaan Komputer 8 JP
- 3.1. Penggunaan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Komputer
  - 3.2. Perangkat Lunak Desain Berbantuan Komputer (*Computer Aided Design/CAD*)
  - 3.3. Pencetakan, Jenis-Jenis Kertas
  - 3.4. Penyalinan, Pendokumentasian
- B. Praktik 22 JP**
1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pembuatan gambar teknik peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
    - 1.2. Persiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, Standar Gambar Teknik persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, dan material, termasuk perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  2. Pengidentifikasian Jenis Gambar Teknik yang Diinginkan
    - 2.1. Penginterpretasian sketsa dan gambar teknik.
    - 2.2. Pengidentifikasian dan pengumpulan data, termasuk lembar data peralatan tenaga listrik, yang diperlukan untuk membuat gambar teknik.
    - 2.3. Pengkonfirmasi persyaratan pekerjaan gambar teknik pada personel yang berwenang dan penentuan jangka waktu pengerjaan gambar teknik.
  3. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 3.1. Pembuatan gambar teknik dengan mengikuti prinsip-prinsip pembuatan gambar teknik sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam persyaratan pekerjaan.
    - 3.2. Petunjuk penggunaan (*user guide*) peralatan gambar teknik diikuti.
    - 3.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan material yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
  4. Pelaporan Hasil Pekerjaan
    - 4.1. Pemeriksaan gambar teknik untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan dilaporkan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.

- 4.2. Perbanyak dan pengiriman gambar teknik kepada personel yang berwenang dan/atau disimpan sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
- 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Revisi Gambar Teknik
- 2.4. Skala
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 2.6. Gambar Konstruksi
- 2.7. Standar Gambar Teknik
- 2.8. Diagram Skematik dan Diagram Blok

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Penggunaan Komputer

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Penggunaan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Komputer
- 3.2. Perangkat Lunak Desain Berbantuan Komputer (*Computer Aided Design/CAD*)
- 3.3. Pencetakan
- 3.4. Penyalinan

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan Mempersiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Memahami kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan mempersiapkan pembuatan gambar teknik peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Mempersiapkan dan memahami prosedur standar kerja, Standar Gambar Teknik persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, dan material, termasuk perangkat keras dan perangkat lunak yang masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mengidentifikasi Jenis Gambar Teknik yang Diinginkan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menginterpretasikan sketsa dan gambar teknik.
- 2.2. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data-data, termasuk lembar data peralatan tenaga listrik, yang diperlukan untuk membuat gambar teknik.
- 2.3. Mengkonfirmasi persyaratan pekerjaan gambar teknik pada personel yang berwenang dan jangka waktu pengerjaan gambar teknik ditentukan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat gambar teknik dengan mengikuti prinsip-prinsip pembuatan gambar teknik sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam persyaratan pekerjaan.
- 3.2. Mengikuti petunjuk penggunaan (*user guide*) peralatan gambar teknik.
- 3.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan material yang digunakan ke tempat semula setelah selesai dalam pelaksanaan pekerjaan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 4</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Penyelesaian Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 4.1. Memeriksa gambar teknik untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan

persyaratan pekerjaan dan dilaporkan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.

- 4.2. Melaporkan penyelesaian pekerjaan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.RAN.001(1).A – Membuat Gambar Teknik
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PERANCANGAN**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.RAN.002(3).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Perancangan Pemutus Sirkuit Mini (<i>Miniature Circuit Breaker</i>)</b>  |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik Pemutus Sirkuit Mini ( <i>miniature circuit breaker</i> ) sesuai dengan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>60 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik pemutus Sirkuit Mini (*miniature circuit breaker*) sesuai dengan persyaratan pekerjaan yang berlaku.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan memper-siapkan peralatan menggambar, mengidentifikasi jenis gambar yang diinginkan, serta melaksanakan pekerjaan menggambar.
- III. PRASYARAT** : Minimal D3 Teknik atau SLTA berpengalaman di bidangnya minimal 5 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2. Teori Listrik  | 2 JP |
| 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. Torsi, Daya dan Energi   |      |
| 2.3. Rugi-Rugi dan Efisiensi  |      |

- 2.4. Konduktor dan Insulator
- 2.5. Arus dan Tegangan
- 2.6. Teori Rangkaian Listrik
- 2.7. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.8. Rangkaian Seri, Rangkaian Paralel, Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolak-balik
- 2.9. Sistem 1-fasa dan 3-fasa
- 2.10. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 2.11. Diagram Fasor, Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif dan Faktor Daya
- 2.12. Arus Hubung Singkat
  
- 3. Ilmu Material 2 JP
  - 3.1. Karakteristik Material Insulasi
  - 3.2. Bimetal
  - 3.3. Magnet
  
- 4. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik 2 JP
  - 4.1. Standar Gambar Teknik
  - 4.2. Daftar Komponen dan Material
  - 4.3. Revisi Gambar Teknik
  - 4.4. Skala
  - 4.5. Jenis Garis
  - 4.6. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  - 4.7. Gambar Konstruksi
  - 4.8. Diagram Skematik
  
- 5. Konstruksi dan Prinsip Kerja Pemutus Sirkuit Mini 4 JP
  - 5.1. Konstruksi dan Prinsip Kerja
  - 5.2. Karakteristik Pemutus Sirkuit Mini
  
- 6. Pemilihan Komponen dan Material Pemutus Sirkuit Mini 4 JP
  - 6.1. Pemilihan Komponen dan Material
  - 6.2. Identifikasi Komponen dan Material, Fungsi, dan Pengaturan Posisi
  - 6.3. Data Komponen dan Material, Penyuplai/Produsen Komponen dan Material, Harga, dan Waktu Pembuatan/Pengiriman
  - 6.4. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
  - 6.5. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang
  
- 7. Sistem Tenaga Listrik 2 JP
  - 7.1. Jenis Sistem Distribusi Tenaga Listrik
  - 7.2. Level Tegangan
  - 7.3. Sistem Proteksi Arus Lebih dan Hubung Singkat
  
- 8. Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 8.1. Meliputi SNI Pemutus Sirkuit Mini
  - 8.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
  - 8.3. Standar IEC Pemutus Sirkuit Mini

- 8.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan
9. Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis 2 JP
- 9.1. Penulisan Laporan
- 9.2. Pendokumentasian
- B. Praktik 36 JP**
1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
- 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perancangan dan persiapan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Penyiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
2. Pengidentifikasian Rancangan yang Diinginkan
- 2.1. Penentuan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan Pemutus Sirkuit Mini oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
- 2.2. Pembuatan rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
- 2.3. Pengidentifikasian dan pengumpulan data-data, terutama lembar data Pemutus Sirkuit Mini, yang diperlukan untuk membuat rancangan.
3. Pelaksanaan Pekerjaan
- 3.1. Perancangan Pemutus Sirkuit Mini dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor Fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
- 3.2. Penentuan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
- 3.3. Pencatatan hasil pengetesan fungsi kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan
- 3.4. Pertimbangan dan pendikusan alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
- 3.5. Pewujudan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
- 3.6. Pemeriksaan hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 3.7. Pemoifikasian rancangan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.



## 4. Pelaporan Hasil Pekerjaan

- 4.1. Pelaporan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
- 4.2. Pendokumentasian dan pengiriman hasil rancangan yang telah disetujui kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku.
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Teori Listrik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Torsi, Daya dan Energi
  - 2.3. Rugi-Rugi dan Efisiensi
  - 2.4. Konduktor dan Insulator
  - 2.5. Arus dan Tegangan
  - 2.6. Teori Rangkaian Listrik
  - 2.7. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.8. Rangkaian Seri, Rangkaian Paralel, Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolakbalik
  - 2.9. Sistem 1-fasa dan 3-fasa
  - 2.10. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  - 2.11. Diagram Fasor, Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif dan Faktor Daya
  - 2.12. Arus Hubung Singkat

**Hasil Belajar 3** : Memahami Ilmu Material

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 3.1. Karakteristik Material Insulasi
- 3.2. Bimetal
- 3.3. Magnet

**Hasil Belajar 4** : Memahami Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian** : Mampu Menjelaskan Proteksi Sistem Tenaga Listrik

- 4.1. Standar Gambar Teknik
- 4.2. Daftar Komponen dan Material
- 4.3. Revisi Gambar Teknik
- 4.4. Skala
- 4.5. Jenis Garis
- 4.6. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 4.7. Gambar Konstruksi
- 4.8. Diagram Skematik

**Hasil Belajar 5** : Memahami Konstruksi dan Prinsip Kerja Pemutus Sirkuit Mini

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 5.1. Konstruksi dan Prinsip Kerja
- 5.2. Karakteristik Pemutus Sirkuit Mini

**Hasil Belajar 6** : Memahami Pemilihan Komponen dan Material Pemutus Sirkuit Mini

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 6.1. Pemilihan Komponen dan Material
- 6.2. Identifikasi Komponen dan Material, Fungsi, dan Pengaturan Posisi
- 6.3. Data Komponen dan Material, Penyuplai/Produsen Komponen dan Material, Harga, dan Waktu Pembuatan/Pengiriman
- 6.4. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
- 6.5. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang

**Hasil Belajar 7** : Memahami Sistem Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 7.1. Jenis Sistem Distribusi Tenaga Listrik
- 7.2. Level Tegangan
- 7.3. Sistem Proteksi Arus Lebih dan Hubung Singkat

**Hasil Belajar 8**

: Memahami Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 8.1. Meliputi SNI Pemutus Sirkuit Mini
- 8.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
- 8.3. Standar IEC Pemutus Sirkuit Mini
- 8.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 9**

: Memahami Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 9.1. Penulisan Laporan
- 9.2. Pendokumentasian

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Mempersiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Memahami kebijakan dan prosedur K3. Merancang dan mempersiapkan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Memahami dan menyiapkan prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Mengidentifikasi Rancangan yang Diinginkan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menentukan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan Pemutus Sirkuit Mini oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
- 2.2. Membuat rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.

- 2.3. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data-data, terutama lembar data Pemutus Sirkuit Mini, yang diperlukan untuk membuat rancangan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 3.1. Merancang Pemutus Sirkuit Mini dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
  - 3.2. Menentukan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
  - 3.3. Mencatat hasil pengetesan fungsi kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.
  - 3.4. Mempertimbangkan dan mendiskusikan alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
  - 3.5. Mewujudkan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
  - 3.6. Memeriksa hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 3.7. Memodifikasi rancangan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 4</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 4.1. Melaporkan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
  - 4.2. Mendokumentasikan dan mengirimkan hasil rancangan yang telah disetujui kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** :
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.RAN.002(3).A – Merancang Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
  - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

- VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PERANCANGAN**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.RAN.003(3).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Perancangan Meter kWh Elektromagnetik</b>  |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik meter kWh yang bekerja dengan prinsip elektromekanik, sesuai dengan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>60 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik meter kWh yang bekerja dengan prinsip elektromekanik sesuai dengan persyaratan pekerjaan yang berlaku.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan memper-siapkan peralatan menggambar, mengidentifikasi jenis gambar yang diinginkan, serta melaksanakan pekerjaan menggambar.

**III. PRASYARAT** : Minimal D3 Teknik atau SLTA berpengalaman di bidangnya minimal 5 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja 4 JP
  - 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Teori Listrik 2 JP
  - 2.1. Satuan besaran-besaran listrik
  - 2.2. Daya dan Energi
  - 2.3. Force

- 2.4. Rugi-rugi dan Efisiensi
  - 2.5. Konduktor
  - 2.6. Arus
  - 2.7. Teori Rangkaian Listrik
  - 2.8. Hukum Ohm
  - 2.9. Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel
  - 2.10. Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolakbalik
  - 2.11. Sistem 1-fasa dan sistem 3-fasa
  - 2.12. Resistansi
  - 2.13. Diagram Fasor, Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif dan Faktor Daya
3. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik 2 JP
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Revisi Gambar Teknik
  - 3.4. Skala
  - 3.5. Jenis Garis
  - 3.6. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  - 3.7. Gambar Konstruksi
  - 3.8. Diagram Skematik
4. Teknik Pengkawatan 2 JP
- 4.1. Keselamatan Ketenagalistrikan
  - 4.2. Isolasi
  - 4.3. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 4.4. Jenis-jenis Penghantar
  - 4.5. Sistem Pengkawatan
5. Konstruksi dan Prinsip Kerja Meter kWh Elektromekanik 4 JP
- 5.1. Konstruksi dan Prinsip Kerja Meter kWh Elektromekanik
  - 5.2. Prinsip Konversi Energi Elektrik Mekanik
  - 5.3. Sistem Pengukuran
6. Pemilihan Komponen Meter kWh Elektromekanik 4 JP
- 6.1. Pemilihan Komponen, Identifikasi Komponen, Fungsi, Pengaturan Posisi
  - 6.2. Data Komponen, Penyuplai/Produsen Komponen, Harga, Waktu Pembuatan/Pengiriman
  - 6.3. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
  - 6.4. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang
7. Sistem Tenaga Listrik 2 JP
- 7.1. Jenis Sistem Distribusi Tenaga Listrik
  - 7.2. Level Tegangan
  - 7.3. Sistem Proteksi Arus Lebih
8. Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
- 8.1. Meliputi SNI Meter kWh

- 8.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
  - 8.3. Standar IEC Meter kWh
  - 8.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang bertanggung jawab di Bidang Ketenagalistrikan
9. Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis 2 JP
- 9.1. Penulisan Laporan
  - 9.2. Pendokumentasian
- B. Praktik 36 JP**
1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
    - 1.2. Persiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  2. Pengidentifikasian Rancangan yang Diinginkan
    - 2.1. Penentuan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan meter kWh Elektromekanik oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
    - 2.2. Pembuatan rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, Material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
    - 2.3. Pengidentifikasian dan pengumpulan data-data, terutama lembar data Meter kWh Elektromekanik, yang diperlukan untuk membuat rancangan.
  3. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 3.1. Perancangan Meter kWh Elektromekanik dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor Fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
    - 3.2. Penentuan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
    - 3.3. Pertimbangan dan pendiskusian alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
    - 3.4. Pewujudan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
    - 3.5. Pemeriksaan hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 3.6. Pemodifikasi rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.



## 4. Pelaporan Hasil Pekerjaan

- 4.1. Pelaporan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
- 4.2. Pendokumentasian dan pengiriman hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Teori Listrik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan besaran-besaran listrik
  - 2.2. Daya dan Energi
  - 2.3. Force
  - 2.4. Rugi-rugi dan Efisiensi
  - 2.5. Konduktor
  - 2.6. Arus
  - 2.7. Teori Rangkaian Listrik
  - 2.8. Hukum Ohm
  - 2.9. Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel
  - 2.10. Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolak-balik
  - 2.11. Sistem 1-fasa dan sistem 3-fasa
  - 2.12. Resistansi
  - 2.13. Diagram Fasor, Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif dan Faktor Daya

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Standar Gambar Teknik
- 3.2. Daftar Komponen dan Material
- 3.3. Revisi Gambar Teknik
- 3.4. Skala
- 3.5. Jenis Garis
- 3.6. Simbol-Symbol Gambar Teknik
- 3.7. Gambar Konstruksi
- 3.8. Diagram Skematik

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Teknik Pengkawatan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Keselamatan Ketenagalistrikan
- 4.2. Isolasi
- 4.3. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
- 4.4. Jenis-jenis Penghantar
- 4.5. Sistem Pengkawatan

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Konstruksi dan Prinsip Kerja Meter kWh Elektromekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Konstruksi dan Prinsip Kerja Meter kWh Elektromekanik
- 5.2. Prinsip Konversi Energi Elektrik Mekanik
- 5.3. Sistem Pengukuran

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Pemilihan Komponen Meter kWh Elektromekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 6.1. Pemilihan Komponen, Identifikasi Komponen, Fungsi, Pengaturan Posisi
- 6.2. Data Komponen, Penyuplai/Produsen Komponen, Harga, Waktu Pembuatan/Pengiriman
- 6.3. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
- 6.4. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Sistem Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 7.1. Jenis Sistem Distribusi Tenaga Listrik

- 7.2. Level Tegangan
- 7.3. Sistem Proteksi Arus Lebih

### Hasil Belajar 8

: Memahami Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu menjelaskan :

- 8.1. Meliputi SNI Meter kWh
- 8.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
- 8.3. Standar IEC Meter kWh
- 8.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang bertanggung jawab di Bidang Ketenagalistrikan

### Hasil Belajar 9

: Memahami Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu menjelaskan :

- 9.1. Penulisan Laporan
- 9.2. Pendokumentasian

### HASIL BELAJAR PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Praktik 1

: Merencanakan dan Mempersiapkan Pekerjaan

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 1.1. Memahami kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan mempersiapkan Pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan dan memahami prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

#### Hasil Praktik 2

: Mengidentifikasi rancangan yang diinginkan

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 2.1. Menentukan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan meter kWh elektromekanik oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
- 2.2. Membuat rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-

- aspek proses pembuatan, material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
- 2.3. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data-data, terutama lembar data meter kWh elektromekanik, yang diperlukan untuk membuat rancangan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 3.1. Merancang meter kWh elektromekanik dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
  - 3.2. Menentukan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
  - 3.3. Mempertimbangkan dan mendiskusikan alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
  - 3.4. Mewujudkan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
  - 3.5. Memeriksa hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 3.6. Memodifikasi rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 4</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 4.1. Melaporkan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
  - 4.2. Mendokumentasikan dan mengirimkan hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** :
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.RAN.003(3).A– Merancang Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
  - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

- VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PERANCANGAN**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L. IPL.RAN.004(3).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Perancangan Catu Daya (<i>Power Supply</i>)</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik catu daya ( <i>power supply</i> ), sesuai dengan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>66 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik catu daya (*power supply*) sesuai dengan persyaratan pekerjaan yang berlaku.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan peralatan, mengidentifikasi rancangan yang diinginkan, serta melaksanakan pekerjaan merancang peralatan tenaga listrik catu daya (*power supply*).

**III. PRASYARAT** : Minimal D3 Teknik atau SLTA berpengalaman di bidangnya minimal 5 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja 4 JP
  - 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Teori Listrik 2 JP
  - 2.1. Satuan besaran-besaran listrik
  - 2.2. Daya dan Energi

- 2.3. Force
  - 2.4. Rugi-rugi dan Efisiensi
  - 2.5. Konduktor
  - 2.6. Arus
  - 2.7. Teori Rangkaian Listrik
  - 2.8. Hukum Ohm
  - 2.9. Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel
  - 2.10. Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolak-balik
  - 2.11. Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa
  - 2.12. Resistansi
  - 2.13. Diagram Fasor, Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif dan Faktor Daya
3. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik 2 JP
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Revisi Gambar Teknik
  - 3.4. Skala
  - 3.5. Jenis Garis
  - 3.6. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  - 3.7. Gambar Konstruksi
  - 3.8. Diagram Skematik
4. Teknik Pengkawatan 2 JP
- 4.1. Keselamatan Ketenagalistrikan
  - 4.2. Isolasi
  - 4.3. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 4.4. Jenis-jenis Penghantar
  - 4.5. Sistem Pengkawatan
5. Konstruksi Catu Daya 4 JP
- 5.1. Konstruksi dan Dimensi
  - 5.2. Komponen dan Material
  - 5.3. Indeks Proteksi
6. Pemilihan Komponen Catu Daya 4 JP
- 6.1. Pemilihan Komponen dan Peralatan Tenaga Listrik
  - 6.2. Identifikasi Komponen/Peralatan Tenaga Listrik, Fungsi dan Pengaturan Posisi
  - 6.3. Data Komponen/Peralatan Tenaga Listrik  
Penyuplai/Produsen Komponen/Peralatan Tenaga Listrik,  
Harga, Waktu Pembuatan/Pengiriman
  - 6.4. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
  - 6.5. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang
7. Konstruksi dan Prinsip Kerja Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
- 7.1. Kabel Daya
  - 7.2. Pemutus Sirkuit
  - 7.3. Pengaman Lebur

- 7.4. Saklar
- 7.5. Baterai
- 7.6. Komponen Elektronika Daya
  
- 8. Sistem Tenaga Listrik 2 JP
  - 8.1. Jenis Sistem Distribusi Tenaga Listrik
  - 8.2. Level Tegangan
  - 8.3. Sistem Proteksi Arus Lebih
  
- 9. Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 9.1. Meliputi SNI terkait
  - 9.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
  - 9.3. Standar IEC Catu Daya
  - 9.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan
  
- 10. Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis 2 JP
  - 10.1. Penulisan Laporan
  - 10.2. Pendokumentasian
  
- B. Praktik 40 JP**
  - 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
    - 1.2. Persiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
  - 2. Pengidentifikasian Rancangan yang Diinginkan
    - 2.1. Penentuan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan catu daya oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
    - 2.2. Pembuatan rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, Material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
    - 2.3. Pengidentifikasian dan pengumpulan data-data, terutama lembar data catu daya, yang diperlukan untuk membuat rancangan.
  
  - 3. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 3.1. Perancangan catu daya dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.



- 3.2. Penentuan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
  - 3.3. Pertimbangan dan pendiskusian alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
  - 3.4. Pewujudan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
  - 3.5. Pemeriksaan hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 3.6. Pemodelan rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.
4. Pelaporan Hasil Pekerjaan
    - 4.1. Pelaporan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
    - 4.2. Pendokumentasian dan pengiriman hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
- 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Satuan besaran-besaran listrik
- 2.2. Daya dan Energi
- 2.3. Force
- 2.4. Rugi-rugi dan Efisiensi

- 2.5. Konduktor
- 2.6. Arus
- 2.7. Teori Rangkaian Listrik
- 2.8. Hukum Ohm
- 2.9. Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel
- 2.10. Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolakbalik
- 2.11. Sistem 1-fasa dan sistem 3-fasa
- 2.12. Resistansi
- 2.13. Diagram Fasor, Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif dan Faktor Daya

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Revisi Gambar Teknik
  - 3.4. Skala
  - 3.5. Jenis Garis
  - 3.6. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  - 3.7. Gambar Konstruksi
  - 3.8. Diagram Skematik

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Teknik Pengkawatan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Keselamatan Ketenagalistrikan
  - 4.2. Isolasi
  - 4.3. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 4.4. Jenis-jenis Penghantar
  - 4.5. Sistem Pengkawatan

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Konstruksi Catu Daya

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 5.1. Konstruksi dan Dimensi
  - 5.2. Komponen dan Material
  - 5.3. Indeks Proteksi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 6</b> |
|------------------------|

: Memahami Pemilihan Komponen Catu Daya

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 6.1. Pemilihan Komponen dan Peralatan Tenaga Listrik
  - 6.2. Identifikasi Komponen/Peralatan Tenaga Listrik, Fungsi dan Pengaturan Posisi

- 6.3. Data Komponen/Peralatan Tenaga Listrik Penyuplai/Produsen Komponen/Peralatan Tenaga Listrik, Harga, dan Waktu Pembuatan/Pengiriman
- 6.4. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
- 6.5. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 7</b> |
|------------------------|

: Memahami Konstruksi dan Prinsip Kerja Peralatan Tenaga Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 7.1. Kabel Daya
  - 7.2. Pemutus Sirkuit
  - 7.3. Pengaman Lebur
  - 7.4. Saklar
  - 7.5. Baterai
  - 7.6. Komponen Elektronika Daya

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 8</b> |
|------------------------|

: Memahami Sistem Tenaga Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 8.1. Jenis Sistem Distribusi Tenaga Listrik
  - 8.2. Level Tegangan
  - 8.3. Sistem Proteksi Arus Lebih

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 9</b> |
|------------------------|

: Memahami Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 9.1. Meliputi SNI terkait
  - 9.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
  - 9.3. Standar IEC Catu Daya
  - 9.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan

|                         |
|-------------------------|
| <b>Hasil Belajar 10</b> |
|-------------------------|

: Memahami Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 10.1. Penulisan Laporan
  - 10.2. Pendokumentasian

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 1.1. Memahami kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan meyiapkan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Menyiapkan dan memahami prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mengidentifikasi Rancangan yang Diinginkan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 2.1. Menentukan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan catu daya oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
  - 2.2. Membuat rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
  - 2.3. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data-data, terutama lembar data catu daya, yang diperlukan untuk membuat rancangan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 3.1. Merancang catu daya dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
  - 3.2. Menentukan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
  - 3.3. Mempertimbangkan dan mendiskusikan alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.

- 3.4. Mewujudkan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
- 3.5. Memeriksa hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 3.6. Memodifikasi rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 4</b> |
|------------------------|

: Memeriksa dan Melaporkan Penyelesaian Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 4.1. Melaporkan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
- 4.2. Mendokumentasikan dan mengirim hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.RAN.004(3).A– Merancang Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PERANCANGAN**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L. IPL.RAN.005(3).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Perancangan Perlengkapan Hubung Bagi (<i>Switchgear</i>) dan Perlengkapan Kontrol (<i>Controlgear</i>)</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik perlengkapan hubung bagi ( <i>switchgear</i> ) dan perlengkapan kontrol ( <i>controlgear</i> ), sesuai dengan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>66 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik perlengkapan hubung bagi (*switchgear*) dan perlengkapan kontrol (*controlgear*) sesuai dengan persyaratan pekerjaan yang berlaku.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan peralatan, mengidentifikasi rancangan yang diinginkan, serta melaksanakan pekerjaan merancang peralatan tenaga listrik perlengkapan hubung bagi (*switchgear*) dan perlengkapan kontrol (*controlgear*).
- III. PRASYARAT** : Minimal D3 Teknik atau SLTA berpengalaman dibidangnya minimal 5 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku   |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya  |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama |      |

- |       |   |      |
|-------|---|------|
| 1.6.  | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja                                      |      |
| 2.    | Teori Listrik   | 2 JP |
| 2.1.  | Satuan Besaran-Besaran Listrik Torsi, Daya dan Energi   |      |
| 2.2.  | Rugi-Rugi dan Efisiensi   |      |
| 2.3.  | Konduktor dan Insulator   |      |
| 2.4.  | Arus dan Tegangan   |      |
| 2.5.  | Teori Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff   |      |
| 2.6.  | Rangkaian Seri, Rangkaian Paralel, Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolakbalik            |      |
| 2.7.  | Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa   |      |
| 2.8.  | Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi   |      |
| 2.9.  | Diagram Fasor, Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif dan Faktor Daya               |      |
| 2.10. | Arus Hubung Singkat   |      |
| 3.    | Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik  | 2 JP |
| 3.1.  | Standar Gambar Teknik   |      |
| 3.2.  | Daftar Komponen dan Material  |      |
| 3.3.  | Revisi Gambar Teknik  |      |
| 3.4.  | Skala   |      |
| 3.5.  | Simbol-Simbol Gambar Teknik   |      |
| 3.6.  | Diagram Skematik  |      |
| 4.    | Teknik Pengkawatan  | 2 JP |
| 4.1.  | Keselamatan Ketenagalistrikan   |      |
| 4.2.  | Isolasi dan Penumbumian   |      |
| 4.3.  | Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik   |      |
| 4.4.  | Jenis-jenis Penghantar, Kabel Daya Kode Warna, Penyambungan dan Terminasi                         |      |
| 4.5.  | Sistem Pengkawatan  |      |
| 4.6.  | Lengkapan Kabel Daya  |      |
| 5.    | Konstruksi Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol                                      | 4 JP |
| 5.1.  | Konstruksi dan Dimensi  |      |
| 5.2.  | Komponen dan Material   |      |
| 5.3.  | Indeks Proteksi   |      |
| 5.4.  | Sistem Interlock  |      |
| 6.    | Pemilihan Komponen Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol                              | 4 JP |
| 6.1.  | Pemilihan Komponen dan Peralatan Tenaga Listrik<br>Identifikasi Komponen/Peralatan Tenaga Listrik |      |
| 6.2.  | Fungsi, Pengaturan Posisi dan Sistem Interlock  |      |
| 6.3.  | Data Komponen/Peralatan Tenaga Listrik  |      |
| 6.4.  | Penyuplai/Produsen Komponen/Peralatan Tenaga Listrik, Harga, Waktu Pembuatan/Pengiriman           |      |



- 6.5. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
- 6.6. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang
- 7. Konstruksi dan Prinsip Kerja Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 7.1. Konstruksi dan Prinsip Kerja Mesin Listrik
  - 7.2. Jenis-jenis Motor Listrik
  - 7.3. Konstruksi dan Prinsip Kerja Karakteristik Peralatan Tenaga Listrik dalam Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik misalnya Transformator Tenaga, Penghantar, Saluran Udara, Kabel Daya Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol, Pemutus Sirkuit Pemisah, Pengaman Lebur Kapasitor, Saklar Relai Proteksi, Meter Listrik, Transformator Instrumen, Insulator, *Recloser*, dan *Automatic Voltage Regulator (AVR)*
- 8. Sistem Tenaga Listrik 2 JP
  - 8.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik
  - 8.2. Level Tegangan
  - 8.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat
- 9. Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 9.1. Meliputi SNI Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol
  - 9.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
  - 9.3. Standar IEC Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol
  - 9.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan
- 10. Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis 2 JP
  - 10.1. Penulisan Laporan
  - 10.2. Pendokumentasian
- B. Praktik 40 JP**
  - 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
    - 1.2. Persiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

2. Pengidentifikasian Rancangan yang Diinginkan
  - 2.1. Penentuan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
  - 2.2. Pembuatan rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, Material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
  - 2.3. Pengidentifikasian dan pengumpulan data-data, terutama lembar data Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol, yang diperlukan untuk membuat rancangan.
  
3. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 3.1. Perancangan Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
  - 3.2. Penentuan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
  - 3.3. Pertimbangan dan pendiskusian alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
  - 3.4. Pewujudan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
  - 3.5. Pemeriksaan hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 3.6. Pemoifikasian rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.
  
4. Pelaporan Hasil Pekerjaan
  - 4.1. Pelaporan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
  - 4.2. Pendokumentasian dan pengiriman hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku

- 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
- 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik Torsi, Daya dan Energi
  - 2.2. Rugi-Rugi dan Efisiensi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan
  - 2.5. Teori Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri, Rangkaian Paralel, Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolak-balik
  - 2.7. Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa
  - 2.8. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  - 2.9. Diagram Fasor, Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif dan Faktor Daya
  - 2.10. Arus Hubung Singkat

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Revisi Gambar Teknik
  - 3.4. Skala
  - 3.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  - 3.6. Diagram Skematik

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Teknik Pengkawatan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Keselamatan Ketenagalistrikan
  - 4.2. Isolasi dan Pembumian

- 4.3. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
- 4.4. Jenis-jenis Penghantar, Kabel Daya Kode Warna, Penyambungan dan Terminasi
- 4.5. Sistem Pengkawatan
- 4.6. Lengkapan Kabel Daya

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Konstruksi Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 5.1. Konstruksi dan Dimensi
  - 5.2. Komponen dan Material
  - 5.3. Indeks Proteksi
  - 5.4. Sistem Interlock

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 6</b> |
|------------------------|

: Memahami Pemilihan Komponen Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 6.1. Pemilihan Komponen dan Peralatan Tenaga Listrik Identifikasi Komponen/Peralatan Tenaga Listrik
  - 6.2. Fungsi, Pengaturan Posisi dan Sistem Interlock
  - 6.3. Data Komponen/Peralatan Tenaga Listrik
  - 6.4. Penyuplai/Produsen Komponen/Peralatan Tenaga Listrik, Harga dan Waktu Pembuatan/Pengiriman
  - 6.5. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
  - 6.6. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 7</b> |
|------------------------|

: Memahami Konstruksi dan Prinsip Kerja Peralatan Tenaga Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 7.1. Konstruksi dan Prinsip Kerja Mesin Listrik
  - 7.2. Jenis-jenis Motor Listrik
  - 7.3. Konstruksi dan Prinsip Kerja Karakteristik Peralatan Tenaga Listrik dalam Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik misalnya Transformator Tenaga, Penghantar, Saluran Udara, Kabel Daya Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol, Pemutus Sirkuit Pemisah, Pengaman Lebur Kapasitor, Saklar Relai Proteksi, Meter Listrik, Transformator Instrumen, Insulator, *Recloser*, dan *Automatic Voltage Regulator (AVR)*

**Hasil Belajar 8**

: Memahami Sistem Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 8.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik
- 8.2. Level Tegangan
- 8.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat

**Hasil Belajar 9**

: Memahami Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 9.1. Meliputi SNI Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol
- 9.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
- 9.3. Standar IEC Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol
- 9.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 10**

: Memahami Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 10.1. Penulisan Laporan
- 10.2. Pendokumentasian

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Memahami kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan dan memahami prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Mengidentifikasi Rancangan yang Diinginkan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menentukan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
- 2.2. Membuat rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
- 2.3. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data-data, terutama lembar data Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol, yang diperlukan untuk membuat rancangan.

**Hasil Praktik 3**

: Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Merancang Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor Fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
- 3.2. Menentukan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
- 3.3. Mempertimbangkan dan mendiskusikan alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
- 3.4. Mewujudkan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
- 3.5. Memeriksa hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 3.6. Memodifikasi rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.

**Hasil Praktik 4**

: Memeriksa dan Melaporkan Penyelesaian Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 4.1. Melaporkan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
- 4.2. Mendokumentasikan dan mengirim hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.RAN.005(3).A– Merancang Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PERANCANGAN**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L. IPL.RAN.006(3).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Perancangan Papan Hubung Bagi (<i>Swicthboard</i>)</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik Papan Hubung Bagi ( <i>swicthboard</i> ), sesuai dengan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>66 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik Papan Hubung Bagi (*swicthboard*) sesuai dengan persyaratan pekerjaan yang berlaku.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan peralatan, Mengidentifikasi Rancangan yang Diinginkan, serta melaksanakan pekerjaan merancang peralatan tenaga listrik Papan Hubung Bagi (*swicthboard*).

**III. PRASYARAT** : Minimal D3 Teknik atau SLTA berpengalaman dibidangnya minimal 5 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |   |    |
|------|--|---|----|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 | JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku   |   |    |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel   |   |    |
| 1.3. | Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  |   |    |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya  |   |    |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama |   |    |
| 1.6. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja   |   |    |
| 2.   | Teori Listrik  | 2 | JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik Torsi, Daya dan Energi  |   |    |
| 2.2. | Rugi-Rugi dan Efisiensi  |   |    |



- 2.3. Konduktor dan Insulator
- 2.4. Arus dan Tegangan
- 2.5. Teori Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri, Rangkaian Paralel, Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolakbalik
- 2.7. Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa
- 2.8. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 2.9. Diagram Fasor, Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif dan Faktor Daya
- 2.10. Arus Hubung Singkat
  
- 3. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Revisi Gambar Teknik
  - 3.4. Skala
  - 3.5. Jenis Garis
  - 3.6. Gambar Konstruksi
  - 3.7. Diagram Skematik
  
- 4. Teknik Pengkawatan 2 JP
  - 4.1. Keselamatan Ketenagalistrikan
  - 4.2. Isolasi dan Pembumian
  - 4.3. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 4.4. Jenis-jenis Penghantar, Kabel Daya Kode Warna, Penyambungan dan Terminasi
  - 4.5. Sistem Pengkawatan
  - 4.6. Lengkapan Kabel Daya
  
- 5. Konstruksi Papan Hubung Bagi 4 JP
  - 5.1. Konstruksi dan Dimensi
  - 5.2. Komponen dan Material
  - 5.3. Indeks Proteksi
  - 5.4. Sistem Interlock
  
- 6. Pemilihan Komponen Papan Hubung Bagi 4 JP
  - 6.1. Pemilihan Komponen dan Peralatan Tenaga Listrik  
Identifikasi Komponen/Peralatan Tenaga Listrik
  - 6.2. Fungsi, Pengaturan Posisi dan Sistem Interlock
  - 6.3. Data Komponen dan Peralatan Tenaga Listrik
  - 6.4. Penyuplai/Produsen Komponen/Peralatan Tenaga Listrik, Harga, dan Waktu Pembuatan/Pengiriman
  - 6.5. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
  - 6.6. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang
  
- 7. Konstruksi dan Prinsip Kerja Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 7.1. Konstruksi dan Prinsip Kerja Karakteristik Peralatan Tenaga Listrik

- 7.2. Kabel Daya
  - 7.3. Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol
  - 7.4. Pemutus Sirkuit
  - 7.5. Pengaman Lebur
  - 7.6. Saklar
8. Sistem Tenaga Listrik 2 JP
- 8.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik
  - 8.2. Level Tegangan
  - 8.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat
9. Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
- 9.1. Meliputi SNI Papan Hubung Bagi
  - 9.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
  - 9.3. Standar IEC Papan Hubung Bagi
  - 9.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan
10. Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis 2 JP
- 10.1. Penulisan Laporan
  - 10.2. Pendokumentasian
- B. Praktik 40 JP**
1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
    - 1.2. Persiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  2. Pengidentifikasian Rancangan yang Diinginkan
    - 2.1. Penentuan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan Papan Hubung Bagi oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
    - 2.2. Pembuatan rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, Material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
    - 2.3. Pengidentifikasian dan pengumpulan data-data, terutama lembar data Papan Hubung Bagi, yang diperlukan untuk membuat rancangan.

3. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 3.1. Perancangan Papan Hubung Bagi dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
  - 3.2. Penentuan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
  - 3.3. Pertimbangan dan pendiskusian alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
  - 3.4. Pewujudan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
  - 3.5. Pemeriksaan hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 3.6. Pemodelan rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.
4. Pelaporan Hasil Pekerjaan
  - 4.1. Pelaporan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
  - 4.2. Pendokumentasian dan pengiriman hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
- 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Teori Listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik Torsi, Daya dan Energi
- 2.2. Rugi-Rugi dan Efisiensi
- 2.3. Konduktor dan Insulator
- 2.4. Arus dan Tegangan
- 2.5. Teori Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri, Rangkaian Paralel, Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolak-balik
- 2.7. Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa
- 2.8. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 2.9. Diagram Fasor, Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif dan Faktor Daya
- 2.10. Arus Hubung Singkat

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Standar Gambar Teknik
- 3.2. Daftar Komponen dan Material
- 3.3. Revisi Gambar Teknik
- 3.4. Skala
- 3.5. Jenis Garis
- 3.6. Gambar Konstruksi
- 3.7. Diagram Skematik

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Teknik Pengkawatan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Keselamatan Ketenagalistrikan
- 4.2. Isolasi dan Pembumian
- 4.3. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
- 4.4. Jenis-jenis Penghantar, Kabel Daya Kode Warna, Penyambungan dan Terminasi
- 4.5. Sistem Pengkawatan
- 4.6. Lengkapan Kabel Daya

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Konstruksi Papan Hubung Bagi

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Konstruksi dan Dimensi
- 5.2. Komponen dan Material
- 5.3. Indeks Proteksi
- 5.4. Sistem Interlock

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Pemilihan Komponen Papan Hubung Bagi

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 6.1. Pemilihan Komponen dan Peralatan Tenaga Listrik  
Identifikasi Komponen/peralatan
  - 6.2. Tenaga listrik, Fungsi, Pengaturan Posisi, Sistem Interlock
  - 6.3. Data Komponen/Peralatan Tenaga Listrik
  - 6.4. Penyuplai/Produsen Komponen/Peralatan Tenaga Listrik, Harga, Waktu Pembuatan/Pengiriman
  - 6.5. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
  - 6.6. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Konstruksi dan Prinsip Kerja Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 7.1. Konstruksi dan Prinsip Kerja Karakteristik Peralatan Tenaga Listrik
  - 7.2. Kabel Daya
  - 7.3. Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol
  - 7.4. Pemutus Sirkuit
  - 7.5. Pengaman Lebur
  - 7.6. Saklar

**Hasil Belajar 8**

: Memahami Sistem Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 8.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik
  - 8.2. Level Tegangan
  - 8.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat

**Hasil Belajar 9**

: Memahami Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 9.1. Meliputi SNI Papan Hubung Bagi
  - 9.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
  - 9.3. Standar IEC Papan Hubung Bagi

9.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 10**

: Memahami Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis

*Kriteria Penilaian*

: Mampu menjelaskan :  
 10.1. Penulisan Laporan  
 10.2. Pendokumentasian

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan menyiapkan Pekerjaan

*Kriteria Penilaian*

: Mampu :  
 1.1. Memahami kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan meyiapkan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.  
 1.2. Menyiapkan dan memahami prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.  
 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Mengidentifikasi Rancangan yang Diinginkan

*Kriteria Penilaian*

: Mampu :  
 2.1. Menentukan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan Papan Hubung Bagi oleh/bersama dengan personel yang berwenang.  
 2.2. Membuat rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.  
 2.3. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data-data, terutama lembar data Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol, yang diperlukan untuk membuat rancangan.

**Hasil Praktik 3**

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Merancang Papan Hubung Bagi dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
- 3.2. Menentukan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
- 3.3. Mempertimbangkan dan mendiskusikan alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
- 3.4. Mewujudkan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
- 3.5. Memeriksa hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 3.6. Memodifikasi rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.

**Hasil Praktik 4**

: Memeriksa dan Melaporkan Penyelesaian Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 4.1. Melaporkan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
- 4.2. Mendokumentasikan dan mengirim hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.RAN.006(3).A– Merancang Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PERANCANGAN**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L. IPL.RAN.007(3).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Perancangan Perlengkapan Pengendali Motor Listrik (<i>Motor Control Center</i>)</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik perlengkapan pengendali motor listrik ( <i>motor control center</i> ), sesuai dengan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>66 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik perlengkapan pengendali motor listrik (*motor control center*) sesuai dengan persyaratan pekerjaan yang berlaku.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan peralatan, mengidentifikasi rancangan yang diinginkan, serta melaksanakan pekerjaan merancang peralatan tenaga listrik perlengkapan pengendali motor listrik (*motor control center*).

**III. PRASYARAT** : Minimal D3 Teknik atau SLTA berpengalaman dibidangnya minimal 3 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku   |      |
| 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  |      |
| 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya  |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama |      |

- |       |   |   |    |
|-------|---|---|----|
| 1.6.  | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja                                      |   |    |
| 2.    | Teori Listrik   | 2 | JP |
| 2.1.  | Satuan Besaran-Besaran Listrik Torsi, Daya dan Energi   |   |    |
| 2.2.  | Rugi-Rugi dan Efisiensi   |   |    |
| 2.3.  | Konduktor dan Insulator   |   |    |
| 2.4.  | Arus dan Tegangan   |   |    |
| 2.5.  | Teori Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff   |   |    |
| 2.6.  | Rangkaian Seri, Rangkaian Paralel, Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolakbalik            |   |    |
| 2.7.  | Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa   |   |    |
| 2.8.  | Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi   |   |    |
| 2.9.  | Diagram Fasor, Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif dan Faktor Daya               |   |    |
| 2.10. | Arus Hubung Singkat   |   |    |
| 3.    | Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik  | 2 | JP |
| 3.1.  | Standar Gambar Teknik   |   |    |
| 3.2.  | Daftar Komponen dan Material  |   |    |
| 3.3.  | Revisi Gambar Teknik  |   |    |
| 3.4.  | Skala   |   |    |
| 3.5.  | Simbol-Simbol Gambar Teknik   |   |    |
| 3.6.  | Gambar Konstruksi   |   |    |
| 3.7.  | Diagram Skematik  |   |    |
| 4.    | Teknik Pengkawatan  | 2 | JP |
| 4.1.  | Keselamatan Ketenagalistrikan   |   |    |
| 4.2.  | Isolasi dan Penumbumian   |   |    |
| 4.3.  | Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik   |   |    |
| 4.4.  | Jenis-jenis Penghantar, Kabel Daya Kode Warna, Penyambungan dan Terminasi                         |   |    |
| 4.5.  | Sistem Pengkawatan  |   |    |
| 4.6.  | Lengkapan Kabel Daya  |   |    |
| 5.    | Konstruksi perlengkapan pengendali motor listrik  | 4 | JP |
| 5.1.  | Konstruksi dan Dimensi  |   |    |
| 5.2.  | Komponen dan Material   |   |    |
| 5.3.  | Indeks Proteksi   |   |    |
| 5.4.  | Sistem Interlock  |   |    |
| 6.    | Pemilihan Komponen perlengkapan pengendali motor listrik  | 4 | JP |
| 6.1.  | Pemilihan Komponen dan Peralatan Tenaga Listrik<br>Identifikasi Komponen/Peralatan Tenaga Listrik |   |    |
| 6.2.  | Fungsi, Pengaturan Posisi dan Sistem Interlock  |   |    |
| 6.3.  | Data Komponen/Peralatan Tenaga Listrik  |   |    |
| 6.4.  | Penyuplai/Produsen Komponen/Peralatan Tenaga Listrik,<br>Harga, Waktu Pembuatan/Pengiriman        |   |    |

- 6.5. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
- 6.6. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang
- 7. Konstruksi dan Prinsip Kerja Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 7.1. Konstruksi dan Prinsip Kerja Mesin Listrik
  - 7.2. Jenis-jenis Motor Listrik
  - 7.3. Prinsip Kerja, dan Karakteristik Peralatan Tenaga Listrik dalam sistem distribusi tenaga listrik misalnya Transformator Tenaga, Kabel Daya Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol, Pemutus Sirkuit Pemisah, Pengaman Lebur Kapasitor, Saklar Relai Proteksi, Meter Listrik, Transformator Instrumen, Insulator, *Automatic Voltage Regulator (AVR)*
- 8. Sistem Tenaga Listrik 2 JP
  - 8.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik
  - 8.2. Level Tegangan
  - 8.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat
- 9. Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 9.1. Meliputi SNI perlengkapan pengendali motor listrik
  - 9.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
  - 9.3. Standar IEC perlengkapan pengendali motor listrik
  - 9.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan
- 10. Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis 2 JP
  - 10.1. Penulisan Laporan
  - 10.2. Pendokumentasian
- B. Praktik 40 JP**
  - 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
    - 1.2. Persiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  - 2. Pengidentifikasi Rancangan yang Diinginkan
    - 2.1. Penentuan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan perlengkapan pengendali motor listrik oleh/bersama dengan personel yang berwenang.

- 2.2. Pembuatan rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, Material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
  - 2.3. Pengidentifikasian dan pengumpulan data-data, terutama lembar data Papan Hubung Bagi, yang diperlukan untuk membuat rancangan.
3. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 3.1. Perancangan perlengkapan pengendali motor listrik dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor Fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
    - 3.2. Penentuan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
    - 3.3. Pertimbangan dan pendiskusian alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
    - 3.4. Pewujudan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
    - 3.5. Pemeriksaan hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 3.6. Pemodelan rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.
  4. Pelaporan Hasil Pekerjaan
    - 4.1. Pelaporan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
    - 4.2. Pendokumentasian dan pengiriman hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
- 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya

- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik Torsi, Daya dan Energi
  - 2.2. Rugi-Rugi dan Efisiensi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan
  - 2.5. Teori Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri, Rangkaian Paralel, Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolak-balik
  - 2.7. Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa
  - 2.8. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  - 2.9. Diagram Fasor, Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif dan Faktor Daya
  - 2.10. Arus Hubung Singkat

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Revisi Gambar Teknik
  - 3.4. Skala
  - 3.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  - 3.6. Gambar Konstruksi
  - 3.7. Diagram Skematik

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Teknik Pengkawatan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Keselamatan Ketenagalistrikan
  - 4.2. Isolasi dan Pembumihan
  - 4.3. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 4.4. Jenis-jenis Penghantar, Kabel Daya Kode Warna, Penyambungan dan Terminasi
  - 4.5. Sistem Pengkawatan
  - 4.6. Lengkapan Kabel Daya

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Konstruksi perlengkapan pengendali motor listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Konstruksi dan Dimensi
- 5.2. Komponen dan Material
- 5.3. Indeks Proteksi
- 5.4. Sistem Interlock

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Pemilihan Komponen perlengkapan pengendali motor listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 6.1. Pemilihan Komponen dan Peralatan Tenaga Listrik Identifikasi Komponen/peralatan
- 6.2. Tenaga listrik, Fungsi, Pengaturan Posisi, dan Sistem Interlock
- 6.3. Data Komponen/Peralatan Tenaga Listrik
- 6.4. Penyuplai/Produsen Komponen/Peralatan Tenaga Listrik, Harga dan Waktu Pembuatan/Pengiriman
- 6.5. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
- 6.6. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Konstruksi dan Prinsip Kerja Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 7.1. Konstruksi dan Prinsip Kerja Mesin Listrik
- 7.2. Jenis-jenis Motor Listrik
- 7.3. Prinsip Kerja, dan Karakteristik Peralatan Tenaga Listrik dalam sistem distribusi tenaga listrik misalnya Transformator Tenaga, Kabel Daya Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol, Pemutus Sirkuit Pemisah, Pengaman Lebur Kapasitor, Saklar Relai Proteksi, Meter Listrik, Transformator Instrumen, Insulator dan *Automatic Voltage Regulator* (AVR)

**Hasil Belajar 8**

: Memahami Sistem Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 8.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik
- 8.2. Level Tegangan
- 8.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat

**Hasil Belajar 9**

: Memahami Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 9.1. Meliputi SNI Perlengkapan Pengendali Motor Listrik (*Motor Control Center*)
- 9.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
- 9.3. Standar IEC Perlengkapan Pengendali Motor Listrik (*Motor Control Center*)
- 9.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 10**

: Memahami Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 10.1. Penulisan Laporan
- 10.2. Pendokumentasian

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Memahami kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan meyiapkan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan dan memahami prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Mengidentifikasi Rancangan yang Diinginkan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menentukan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan perlengkapan pengendali motor listrik (*motor control center*) oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
- 2.2. Membuat rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-

aspek proses pembuatan, material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.

- 2.3. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data-data, terutama lembar data Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol, yang diperlukan untuk membuat rancangan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Merancang perlengkapan pengendali motor listrik (*motor control center*) dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor Fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
- 3.2. Menentukan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
- 3.3. Mempertimbangkan dan mendiskusikan alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
- 3.4. Mewujudkan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
- 3.5. Memeriksa hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 3.6. Memodifikasi rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 4</b> |
|------------------------|

: Memeriksa dan Melaporkan Penyelesaian Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 4.1. Melaporkan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
- 4.2. Mendokumentasikan dan mengirim hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.



- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** :
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.RAN.007(3).A– Merancang Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
  - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PERANCANGAN**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L. IPL.RAN.008(3).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Perancangan Bagian Aktif (Inti, Kumparan, dan Pengubah Sadapan) Transformator Tenaga</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik bagian aktif (inti, kumparan, dan pengubah sadapan) transformator tenaga, sesuai dengan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>66 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik bagian aktif (inti, kumparan, dan pengubah sadapan) transformator tenaga sesuai dengan persyaratan pekerjaan yang berlaku.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan peralatan, mengidentifikasi rancangan yang diinginkan, serta melaksanakan pekerjaan merancang peralatan tenaga listrik bagian aktif (inti, kumparan, dan pengubah sadapan) transformator tenaga.

**III. PRASYARAT** : Minimal D3 Teknik atau SLTA berpengalaman dibidangnya minimal 3 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku   |      |
| 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  |      |
| 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya  |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama |      |

- 1.6. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Teori Listrik 2 JP
  - 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya dan Energi, Rugi-Rugi dan Efisiensi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan
  - 2.5. Teori Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel,
  - 2.7. Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolak-balik
  - 2.8. Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa
  - 2.9. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  - 2.10. Diagram Fasor
  - 2.11. Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif dan Faktor Daya
  - 2.12. Teori Medan Elektromagnetik, dan Rangkaian Magnetik
  - 2.13. Arus Eddy dan Arus Induksi
  - 2.14. Rangkaian Ekuivalen Transformator
  - 2.15. Teknik Tegangan Tinggi
  - 2.16. Pengubah Sadapan (*Tap Changer*).
  
3. Ilmu Material 2 JP
  - 3.1. Karakteristik Material Konduktor
  - 3.2. Karakteristik Material Insulasi
  - 3.3. Karakteristik Minyak Transformator
  
4. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik 2 JP
  - 4.1. Standar Gambar Teknik
  - 4.2. Daftar Komponen dan Material
  - 4.3. Revisi Gambar Teknik
  - 4.4. Skala
  - 4.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  - 4.6. Gambar Konstruksi
  - 4.7. Diagram Skematik
  
5. Teknik Pengkawatan 2 JP
  - 5.1. Keselamatan Ketenagalistrikan
  - 5.2. Isolasi dan Pembumian
  - 5.3. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 5.4. Jenis-jenis Penghantar, Kabel Daya Kode Warna, Penyambungan dan Terminasi
  - 5.5. Sistem Pengkawatan
  - 5.6. Lengkapan Kabel Daya
  
6. Konstruksi dan Prinsip Kerja Transformator Tenaga 4 JP
  - 6.1. Konstruksi dan Prinsip Kerja Transformator Tenaga
  - 6.2. Jenis-Jenis Tranformator
  - 6.3. Dimensi dan Material

- 6.4. Konstruksi Inti, Belitan, dan Jenis belitan
  - 6.5. Insulasi
  - 6.6. Identifikasi belitan dan Polaritas
  - 6.7. Sistem Pendingin
  - 6.8. Indeks Proteksi
7. Pemilihan Komponen dan Material Transformator Tenaga 4 JP
- 7.1. Pemilihan Komponen dan Material
  - 7.2. Identifikasi Komponen dan Material, Fungsi, dan Pengaturan Posisi
  - 7.3. Data Komponen dan Material
  - 7.4. Penyuplai/Produsen Komponen/Peralatan Tenaga Listrik, Harga dan Waktu Pembuatan/Pengiriman
  - 7.5. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
  - 7.6. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang
8. Sistem Tenaga Listrik 2 JP
- 8.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik
  - 8.2. Level Tegangan
  - 8.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat
9. Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
- 9.1. Meliputi SNI Transformator Tenaga
  - 9.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
  - 9.3. Standar IEC Transformator Tenaga
  - 9.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan
10. Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis 2 JP
- 10.1. Penulisan Laporan
  - 10.2. Pendokumentasian
- B. Praktik 40 JP**
1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
- 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Persiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
2. Pengidentifikasian Rancangan yang Diinginkan
- 2.1. Penentuan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan bagian aktif (inti, kumparan, dan pengubah sadapan) transformator tenaga oleh/bersama dengan personel yang berwenang.

- 2.2. Pembuatan rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, Material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
  - 2.3. Pengidentifikasian dan pengumpulan data-data, terutama lembar data Papan Hubung Bagi, yang diperlukan untuk membuat rancangan.
3. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 3.1. Perancangan bagian aktif (inti, kumparan, dan pengubah sadapan) transformator tenaga dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
    - 3.2. Penentuan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
    - 3.3. Pertimbangan dan pendiskusian alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
    - 3.4. Pewujudan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
    - 3.5. Pemeriksaan hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 3.6. Pemoifikasian rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.
  4. Pelaporan Hasil Pekerjaan
    - 4.1. Pelaporan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
    - 4.2. Pendokumentasian dan pengiriman hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
- 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya

- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.6. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya dan Energi, Rugi-Rugi dan Efisiensi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan
  - 2.5. Teori Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel
  - 2.7. Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolakbalik
  - 2.8. Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa
  - 2.9. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  - 2.10. Diagram Fasor
  - 2.11. Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif, dan Faktor Daya
  - 2.12. Teori Medan Elektromagnetik dan Rangkaian Magnetik
  - 2.13. Arus Eddy dan Arus Induksi
  - 2.14. Rangkaian Ekuivalen Transformator
  - 2.15. Teknik Tegangan Tinggi
  - 2.16. Pengubah Sadapan (*Tap Changer*)

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Ilmu Material

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Karakteristik Material Konduktor
  - 3.2. Karakteristik Material Insulasi
  - 3.3. Karakteristik Minyak Transformator

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Gambar Teknik
  - 4.2. Daftar Komponen dan Material
  - 4.3. Revisi Gambar Teknik
  - 4.4. Skala
  - 4.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

- 4.6. Gambar Konstruksi
- 4.7. Diagram Skematik

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Teknik Pengkawatan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 5.1. Keselamatan Ketenagalistrikan
  - 5.2. Isolasi dan Pembumian
  - 5.3. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 5.4. Jenis-jenis Penghantar, Kabel Daya Kode Warna, Penyambungan dan Terminasi
  - 5.5. Sistem Pengkawatan
  - 5.6. Lengkapan Kabel Daya

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 6</b> |
|------------------------|

: Memahami Konstruksi dan Prinsip Kerja Transformator Tenaga

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 6.1. Konstruksi dan Prinsip Kerja Transformator Tenaga
  - 6.2. Jenis-Jenis Tranformator
  - 6.3. Dimensi dan Material
  - 6.4. Konstruksi Inti dan Belitan dan Jenis Belitan
  - 6.5. Insulasi
  - 6.6. Identifikasi Belitan dan Polaritas
  - 6.7. Sistem Pendingin
  - 6.8. Indeks Proteksi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 7</b> |
|------------------------|

: Memahami Pemilihan Komponen dan Material Transformator Tenaga

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 7.1. Pemilihan Komponen dan Material
  - 7.2. Identifikasi Komponen dan Material, Fungsi, dan Pengaturan Posisi
  - 7.3. Data Komponen dan Material
  - 7.4. Penyuplai/Produsen Komponen/Peralatan Tenaga Listrik, Harga, dan Waktu Pembuatan/Pengiriman
  - 7.5. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
  - 7.6. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 8</b> |
|------------------------|

: Memahami Sistem Tenaga Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 8.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik

- 8.2. Level Tegangan
- 8.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 9</b> |
|------------------------|

: Memahami Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 9.1. Meliputi SNI Transformator Tenaga
- 9.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
- 9.3. Standar IEC Transformator Tenaga
- 9.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan

|                         |
|-------------------------|
| <b>Hasil Belajar 10</b> |
|-------------------------|

: Memahami Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 10.1. Penulisan Laporan
- 10.2. Pendokumentasian

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Memahami kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan dan memahami prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mengidentifikasi Rancangan yang Diinginkan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Menentukan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan bagian aktif (inti, kumparan, dan pengubah sadapan) transformator tenaga oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
- 2.2. Membuat rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-



aspek proses pembuatan, material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.

- 2.3. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data-data, terutama lembar data Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol, yang diperlukan untuk membuat rancangan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 3.1. Merancang bagian aktif (inti, kumparan, dan pengubah sadapan) transformator tenaga dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
  - 3.2. Menentukan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
  - 3.3. Mempertimbangkan dan mendiskusikan alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
  - 3.4. Mewujudkan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
  - 3.5. Memeriksa hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 3.6. Memodifikasi rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 4</b> |
|------------------------|

: Memeriksa dan Melaporkan Penyelesaian Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 4.1. Melaporkan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
  - 4.2. Mendokumentasikan dan mengirim hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** :
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.RAN.008(3).A– Merancang Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
  - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

- VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PERANCANGAN**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L. IPL.RAN.009(3).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Perancangan Tangki dan Radiator Transformator Tenaga Tipe Terendam Minyak</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik tangki dan radiator transformator tenaga tipe terendam minyak, sesuai dengan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>56 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik tangki dan radiator transformator tenaga tipe terendam minyak sesuai dengan persyaratan pekerjaan yang berlaku.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan peralatan, mengidentifikasi rancangan yang diinginkan, serta melaksanakan pekerjaan merancang peralatan tenaga listrik tangki dan radiator transformator tenaga tipe terendam minyak.

**III. PRASYARAT** : Minimal D3 Teknik atau SLTA berpengalaman dibidangnya minimal 3 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |

|      |   |   |    |
|------|---|---|----|
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja                          |   |    |
| 2.   | Teori Mekanik   | 2 | JP |
| 2.1. | Konstruksi Tangki   |   |    |
| 2.2. | Metalurgi Fisik   |   |    |
| 2.3. | Perpindahan Panas   |   |    |
| 2.4. | Material Teknik   |   |    |
| 2.5. | Teknologi Mekanik   |   |    |
| 3.   | Ilmu Material   | 2 | JP |
| 3.1. | Karakteristik Material Konduktor  |   |    |
| 3.2. | Material Insulasi dan Minyak Transformator  |   |    |
| 4.   | Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik  | 2 | JP |
| 4.1. | Standar Gambar Teknik   |   |    |
| 4.2. | Daftar Material   |   |    |
| 4.3. | Revisi Gambar Teknik  |   |    |
| 4.4. | Skala dan Jenis Garis   |   |    |
| 4.5. | Simbol-Simbol Gambar Teknik   |   |    |
| 4.6. | Gambar Konstruksi   |   |    |
| 5.   | Konstruksi Tangki Transformator Tenaga  | 4 | JP |
| 5.1. | Konstruksi Tangki Transformator Tenaga,   |   |    |
| 5.2. | Jenis-Jenis Tangki  |   |    |
| 5.3. | Dimensi dan Material  |   |    |
| 5.4. | Konstruksi Inti dan Belitan   |   |    |
| 5.5. | Sistem Pendingin  |   |    |
| 5.6. | Indeks Proteksi   |   |    |
| 6.   | Pemilihan material tangki   | 4 | JP |
| 6.1. | Pemilihan Material, identifikasi Material, Fungsi dan Pengaturan Posisi               |   |    |
| 6.2. | Data Material, Penyuplai/Produsen Material, Harga dan Waktu Pembuatan/Pengiriman      |   |    |
| 6.3. | Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang                            |   |    |
| 6.4. | Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang  |   |    |
| 7.   | Penerapan Peraturan/Regulasi Standar Peralatan dan Instalasi Tenaga Listrik           | 2 | JP |
| 7.1. | Meliputi SNI Transformator Tenaga   |   |    |
| 7.2. | Persyaratan Umum Instalasi Listrik  |   |    |
| 7.3. | Standar IEC Transformator Tenaga  |   |    |
| 7.4. | Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan |   |    |
| 8.   | Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis  | 2 | JP |
| 8.1. | Penulisan Laporan   |   |    |
| 8.2. | Pendokumentasian  |   |    |

**B. Praktik****34 JP**

1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Persiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
2. Pengidentifikasian Rancangan yang Diinginkan
  - 2.1. Penentuan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan tangki dan radiator transformator tenaga tipe terendam minyak oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
  - 2.2. Pembuatan rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, Material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
  - 2.3. Pengidentifikasian dan pengumpulan data-data, terutama lembar data Papan Hubung Bagi, yang diperlukan untuk membuat rancangan.
3. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 3.1. Perancangan tangki dan radiator transformator tenaga tipe terendam minyak dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
  - 3.2. Penentuan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
  - 3.3. Pertimbangan dan pendiskusian alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
  - 3.4. Pewujudan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
  - 3.5. Pemeriksaan hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 3.6. Pemodelan rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.
4. Pelaporan Hasil Pekerjaan
  - 4.1. Pelaporan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
  - 4.2. Pendokumentasian dan pengiriman hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***: Mampu menjelaskan :  
1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku  
1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel  
1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  
1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya  
1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik  
1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama  
1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja**Hasil Belajar 2**

: Memahami Teori Mekanik

***Kriteria Penilaian***: Mampu menjelaskan :  
2.1. Konstruksi Tangki  
2.2. Metalurgi Fisik  
2.3. Perpindahan Panas  
2.4. Material Teknik  
2.5. Teknologi Mekanik**Hasil Belajar 3**

: Memahami Ilmu Material

***Kriteria Penilaian***: Mampu menjelaskan :  
3.1. Karakteristik Material Konduktor  
3.2. Material Insulasi dan Minyak Transformator**Hasil Belajar 4**

: Memahami Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***: Mampu menjelaskan :  
4.1. Standar Gambar Teknik  
4.2. Daftar Material  
4.3. Revisi Gambar Teknik  
4.4. Skala dan Jenis Garis  
4.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik  
4.6. Gambar Konstruksi

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Konstruksi Tangki Transformator Tenaga

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Konstruksi Tangki Transformator Tenaga,
- 5.2. Jenis-Jenis Tangki
- 5.3. Dimensi dan Material
- 5.4. Konstruksi Inti dan Belitan
- 5.5. Sistem Pendingin
- 5.6. Indeks Proteksi

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Pemilihan material tangki

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 6.1. Pemilihan Material, identifikasi Material, Fungsi dan Pengaturan Posisi
- 6.2. Data Material, Penyuplai/Produsen Material, Harga dan Waktu Pembuatan/Pengiriman
- 6.3. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
- 6.4. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Penerapan Peraturan/Regulasi Standar Peralatan dan Instalasi Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 7.1. Meliputi SNI Transformator Tenaga
- 7.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
- 7.3. Standar IEC Transformator Tenaga
- 7.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 8**

: Memahami Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 8.1. Penulisan Laporan
- 8.2. Pendokumentasian

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Memahami kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan pekerjaan

perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.

- 1.2. Menyiapkan dan memahami prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

### Hasil Praktik 2

: Mengidentifikasi Rancangan yang Diinginkan

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 2.1. Menentukan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan tangki dan radiator transformator tenaga tipe terendam minyak oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
- 2.2. Membuat rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
- 2.3. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data-data, terutama lembar data Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol, yang diperlukan untuk membuat rancangan.

### Hasil Praktik 3

: Melaksanakan Pekerjaan

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 3.1. Merancang tangki dan radiator transformator tenaga tipe terendam minyak dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
- 3.2. Menentukan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
- 3.3. Mempertimbangkan dan mendiskusikan alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
- 3.4. Mewujudkan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
- 3.5. Memeriksa hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 3.6. Memodifikasi rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan



ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 4</b> |
|------------------------|

: Memeriksa dan Melaporkan Penyelesaian Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 4.1. Melaporkan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
- 4.2. Mendokumentasikan dan mengirim hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.RAN.009(3).A– Merancang Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PERANCANGAN**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L. IPL.RAN.010(3).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Perancangan Insulasi Kumpanan Transformator Tenaga Tipe Kering</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik insulasi kumpanan transformator tenaga tipe kering, sesuai dengan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>56 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik insulasi kumpanan transformator tenaga tipe kering sesuai dengan persyaratan pekerjaan yang berlaku.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan peralatan, mengidentifikasi rancangan yang diinginkan, serta melaksanakan pekerjaan merancang peralatan tenaga listrik insulasi kumpanan transformator tenaga tipe kering.

**III. PRASYARAT** : Minimal D3 Teknik atau SLTA berpengalaman dibidangnya minimal 3 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |

- |    |   |   |    |
|----|---|---|----|
| 2. | Teori Listrik   | 2 | JP |
|    | 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik   |   |    |
|    | 2.2. Daya dan Energi, Rugi-Rugi dan Efisiensi   |   |    |
|    | 2.3. Konduktor dan Insulator  |   |    |
|    | 2.4. Arus dan Tegangan  |   |    |
|    | 2.5. Teori Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff                        |   |    |
|    | 2.6. Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel   |   |    |
|    | 2.7. Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolakbalik                              |   |    |
|    | 2.8. Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa  |   |    |
|    | 2.9. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi                                |   |    |
|    | 2.10. Diagram Fasor   |   |    |
|    | 2.11. Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif, dan Faktor Daya           |   |    |
|    | 2.12. Teori Medan Elektromagnetik dan Rangkaian Magnetik                              |   |    |
|    | 2.13. Arus Eddy dan Arus Induksi  |   |    |
|    | 2.14. Rangkaian Ekuivalen Transformator   |   |    |
|    | 2.15. Teknik Tegangan Tinggi  |   |    |
|    | 2.16. Pengatur Tegangan ( <i>Tap Changer</i> )  |   |    |
| 3. | Ilmu Material   | 2 | JP |
|    | 3.1. Karakteristik Material Konduktor   |   |    |
|    | 3.2. Material Insulasi dan Minyak Transformator                                       |   |    |
| 4. | Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik  | 2 | JP |
|    | 4.1. Standar Gambar Teknik  |   |    |
|    | 4.2. Daftar Material  |   |    |
|    | 4.3. Revisi Gambar Teknik   |   |    |
|    | 4.4. Skala dan Jenis Garis  |   |    |
|    | 4.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik  |   |    |
|    | 4.6. Gambar Konstruksi  |   |    |
| 5. | Konstruksi Tangki Transformator Tenaga  | 4 | JP |
|    | 5.1. Konstruksi Tangki Transformator Tenaga,  |   |    |
|    | 5.2. Jenis-Jenis Tangki   |   |    |
|    | 5.3. Dimensi dan Material   |   |    |
|    | 5.4. Konstruksi Inti dan Belitan  |   |    |
|    | 5.5. Sistem Pendingin   |   |    |
|    | 5.6. Indeks Proteksi  |   |    |
| 6. | Pemilihan material tangki   | 4 | JP |
|    | 6.1. Pemilihan Material, identifikasi Material, Fungsi dan Pengaturan Posisi          |   |    |
|    | 6.2. Data Material, Penyuplai/Produsen Material, Harga dan Waktu Pembuatan/Pengiriman |   |    |
|    | 6.3. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang                       |   |    |
|    | 6.4. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang                                       |   |    |

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>7. Penerapan Peraturan/Regulasi Standar Peralatan dan Instalasi Tenaga Listrik           <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Meliputi SNI Transformator Tenaga</li> <li>7.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik</li> <li>7.3. Standar IEC Transformator Tenaga</li> <li>7.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan</li> </ul> </li> <br/> <li>8. Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis           <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1. Penulisan Laporan</li> <li>8.2. Pendokumentasian</li> </ul> </li> </ul>  | <p>2 JP</p> <p>2 JP</p> |
| <b>B. Praktik</b>   |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan           <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.</li> <li>1.2. Persiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.</li> <li>1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.</li> </ul> </li> <br/> <li>2. Pengidentifikasian Rancangan yang Diinginkan           <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Penentuan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan insulasi kumparan transformator tenaga tipe kering oleh/bersama dengan personel yang berwenang.</li> <li>2.2. Pembuatan rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, Material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.</li> <li>2.3. Pengidentifikasian dan pengumpulan data-data, terutama lembar data Papan Hubung Bagi, yang diperlukan untuk membuat rancangan.</li> </ul> </li> <br/> <li>3. Pelaksanaan Pekerjaan           <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Perancangan insulasi kumparan transformator tenaga tipe kering dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.</li> <li>3.2. Penentuan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.</li> <li>3.3. Pertimbangan dan pendiskusian alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.</li> <li>3.4. Pewujudan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.</li> </ul> </li> </ul> | <p>34 JP</p>            |

- 3.5. Pemeriksaan hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 3.6. Pemodelan rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.
4. Pelaporan Hasil Pekerjaan
    - 4.1. Pelaporan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
    - 4.2. Pendokumentasian dan pengiriman hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
- 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
- 2.2. Daya dan Energi, Rugi-Rugi dan Efisiensi
- 2.3. Konduktor dan Insulator
- 2.4. Arus dan Tegangan
- 2.5. Teori Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel
- 2.7. Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolak-balik
- 2.8. Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa

- 2.9. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 2.10. Diagram Fasor
- 2.11. Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif, dan Faktor Daya
- 2.12. Teori Medan Elektromagnetik dan Rangkaian Magnetik
- 2.13. Arus Eddy dan Arus Induksi
- 2.14. Rangkaian Ekuivalen Transformator
- 2.15. Teknik Tegangan Tinggi
- 2.16. Pengatur Tegangan (*Tap Changer*)

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Ilmu Material

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Karakteristik Material Konduktor
  - 3.2. Material Insulasi dan Minyak Transformator

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Gambar Teknik
  - 4.2. Daftar Material
  - 4.3. Revisi Gambar Teknik
  - 4.4. Skala dan Jenis Garis
  - 4.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  - 4.6. Gambar Konstruksi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Konstruksi Tangki Transformator Tenaga

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 5.1. Konstruksi Tangki Transformator Tenaga
  - 5.2. Jenis-Jenis Tangki
  - 5.3. Dimensi dan Material
  - 5.4. Konstruksi Inti dan Belitan
  - 5.5. Sistem Pendingin
  - 5.6. Indeks Proteksi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 6</b> |
|------------------------|

: Memahami Pemilihan material tangki

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 6.1. Pemilihan Material, identifikasi Material, Fungsi dan Pengaturan Posisi
  - 6.2. Data Material, Penyuplai/Produsen Material, Harga dan Waktu Pembuatan/Pengiriman

- 6.3. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
- 6.4. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 7</b> |
|------------------------|

: Memahami Penerapan Peraturan/Regulasi Standar Peralatan dan Instalasi Tenaga Listrik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 7.1. Meliputi SNI Transformator Tenaga
- 7.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
- 7.3. Standar IEC Transformator Tenaga
- 7.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 8</b> |
|------------------------|

: Memahami Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 8.1. Penulisan Laporan
- 8.2. Pendokumentasian

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Memahami kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan dan memahami prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mengidentifikasi Rancangan yang Diinginkan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Menentukan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan insulasi kumparan transformator tenaga tipe kering oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
- 2.2. Membuat rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-

aspek proses pembuatan, material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.

- 2.3. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data-data, terutama lembar data Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol, yang diperlukan untuk membuat rancangan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Merancang insulasi kumparan transformator tenaga tipe kering dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
- 3.2. Menentukan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
- 3.3. Mempertimbangkan dan mendiskusikan alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
- 3.4. Mewujudkan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
- 3.5. Memeriksa hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 3.6. Memodifikasi rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 4</b> |
|------------------------|

: Memeriksa dan Melaporkan Penyelesaian Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 4.1. Melaporkan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
- 4.2. Mendokumentasikan dan mengirim hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.



- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** :
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.RAN.0010(3).A– Merancang Pemutus Sirkit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
  - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

- VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PERANCANGAN**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L. IPL.RAN.011(3).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Perancangan Pengkawatan Lengkapan Transformator Tenaga</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik pengkawatan lengkapan transformator tenaga, sesuai dengan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>50 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik pengkawatan lengkapan transformator tenaga sesuai dengan persyaratan pekerjaan yang berlaku.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan peralatan, mengidentifikasi rancangan yang diinginkan, serta melaksanakan pekerjaan merancang peralatan tenaga listrik pengkawatan lengkapan transformator tenaga.

**III. PRASYARAT** : Minimal D3 Teknik atau SLTA berpengalaman dibidangnya minimal 3 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |   |    |
|------|--|---|----|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 | JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |   |    |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |   |    |
| 1.3. | Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |   |    |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |   |    |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |   |    |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |   |    |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |   |    |
| 2.   | Teori Listrik  | 2 | JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |   |    |

- 2.2. Daya dan Energi, Rugi-Rugi dan Efisiensi
- 2.3. Konduktor dan Insulator
- 2.4. Arus dan Tegangan
- 2.5. Teori Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel
- 2.7. Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolak-balik
- 2.8. Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa
- 2.9. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 2.10. Diagram Fasor
- 2.11. Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif dan Faktor Daya
- 2.12. Teori Medan Elektromagnetik dan Rangkaian Magnetik
- 2.13. Arus Eddy dan Arus Induksi
- 2.14. Rangkaian Ekuivalen Transformator
- 2.15. Teknik Tegangan Tinggi
- 2.16. Pengatur Tegangan (*Tap Changer*)
  
3. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Revisi Gambar Teknik
  - 3.4. Skala
  - 3.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  - 3.6. Konstruksi
  - 3.7. Diagram Skematik
  
4. Teknik Pengkawatan 2 JP
  - 4.1. Keselamatan Ketenagalistrikan
  - 4.2. Isolasi dan Pembumian
  - 4.3. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 4.4. Jenis-jenis Penghantar, Kabel Daya Kode Warna, Penyambungan dan Terminasi
  - 4.5. Sistem Pengkawatan
  - 4.6. Lengkapan Kabel Daya.
  
5. Pemilihan Komponen dan Lengkapan Transformator Tenaga 4 JP
  - 5.1. Pemilihan Komponen dan Lengkapan
  - 5.2. Identifikasi Komponen dan Lengkapan antara lain: Termometer
  - 5.3. Data Komponen dan Lengkapan
  - 5.4. Penyuplai/Produsen Komponen/Peralatan Tenaga Listrik
  - 5.5. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang
  
6. Sistem Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik
  - 6.2. Level Tegangan

|           |   |           |           |
|-----------|---|-----------|-----------|
| 6.3.      | Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat  |           |           |
| 7.        | Penerapan Peraturan/Regulasi Standar Peralatan dan Instalasi Tenaga Listrik   | 2         | JP        |
| 7.1.      | Meliputi SNI Transformator Tenaga   |           |           |
| 7.2.      | Persyaratan Umum Instalasi Listrik  |           |           |
| 7.3.      | Standar IEC Transformator Tenaga  |           |           |
| 7.4.      | Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan   |           |           |
| 8.        | Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis  | 2         | JP        |
| 8.1.      | Penulisan Laporan   |           |           |
| 8.2.      | Pendokumentasian  |           |           |
| <b>B.</b> | <b>Praktik</b>  | <b>30</b> | <b>JP</b> |
| 1.        | Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan   |           |           |
| 1.1.      | Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.   |           |           |
| 1.2.      | Persiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.   |           |           |
| 1.3.      | Pemastian perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.  |           |           |
| 2.        | Pengidentifikasian Rancangan yang Diinginkan  |           |           |
| 2.1.      | Penentuan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan Pengkawatan Lengkapi Transformator Tenaga oleh/bersama dengan personel yang berwenang.   |           |           |
| 2.2.      | Pembuatan rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, Material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.  |           |           |
| 2.3.      | Pengidentifikasian dan pengumpulan data-data, terutama lembar data Papan Hubung Bagi, yang diperlukan untuk membuat rancangan.  |           |           |
| 3.        | Pelaksanaan Pekerjaan   |           |           |
| 3.1.      | Perancangan pengkawatan lengkapi transformator tenaga dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku. |           |           |
| 3.2.      | Penentuan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.  |           |           |
| 3.3.      | Pertimbangan dan pendiskusian alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.  |           |           |

- 3.4. Pewujudan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
  - 3.5. Pemeriksaan hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 3.6. Pemodelan rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.
4. Pelaporan Hasil Pekerjaan
    - 4.1. Pelaporan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
    - 4.2. Pendokumentasian dan pengiriman hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
- 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
- 2.2. Daya dan Energi, Rugi-Rugi dan Efisiensi
- 2.3. Konduktor dan Insulator
- 2.4. Arus dan Tegangan
- 2.5. Teori Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel

- 2.7. Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolak-balik
- 2.8. Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa
- 2.9. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 2.10. Diagram Fasor
- 2.11. Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif, dan Faktor Daya
- 2.12. Teori Medan Elektromagnetik dan Rangkaian Magnetik
- 2.13. Arus Eddy Dan Arus Induksi
- 2.14. Rangkaian Ekuivalen Transformator
- 2.15. Teknik Tegangan Tinggi
- 2.16. Pengatur Tegangan (*Tap Changer*)

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Revisi Gambar Teknik
  - 3.4. Skala
  - 3.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  - 3.6. Konstruksi
  - 3.7. Diagram Skematik

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Teknik Pengkawatan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Keselamatan Ketenagalistrikan
  - 4.2. Isolasi dan Pembumian
  - 4.3. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 4.4. Jenis-jenis Penghantar, Kabel Daya Kode Warna, Penyambungan dan Terminasi
  - 4.5. Sistem Pengkawatan
  - 4.6. Lengkapan Kabel Daya

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Pemilihan Komponen dan perlengkapan Transformator Tenaga

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 5.1. Pemilihan Komponen dan Lengkapan
  - 5.2. Identifikasi Komponen dan Lengkapan antara lain: termometer
  - 5.3. Data Komponen dan Lengkapan
  - 5.4. Penyuplai/Produsen Komponen/Peralatan Tenaga Listrik

- 5.5. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Sistem Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 6.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik
  - 6.2. Level Tegangan
  - 6.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat.

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Penerapan Peraturan/Regulasi Standar Peralatan dan Instalasi Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 7.1. Meliputi SNI Transformator Tenaga
  - 7.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
  - 7.3. Standar IEC Transformator Tenaga
  - 7.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 8**

: Memahami Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 8.1. Penulisan Laporan
  - 8.2. Pendokumentasian

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu :
- 1.1. Memahami kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Menyiapkan dan memahami prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Mengidentifikasi Rancangan yang Diinginkan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menentukan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan pengkawatan lengkapan transformator tenaga oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
- 2.2. Membuat rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
- 2.3. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data-data, terutama lembar data Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol, yang diperlukan untuk membuat rancangan.

**Hasil Praktik 3**

: Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Merancang pengkawatan lengkapan transformator tenaga dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
- 3.2. Menentukan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
- 3.3. Mempertimbangkan dan mendiskusikan alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
- 3.4. Mewujudkan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
- 3.5. Memeriksa hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 3.6. Memodifikasi rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.

**Hasil Praktik 4**

: Memeriksa dan Melaporkan Penyelesaian Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 4.1. Melaporkan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.



- 4.2. Mendokumentasikan dan mengirim hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.RAN.0011(3).A– Merancang Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PERANCANGAN**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L. IPL.RAN.012(3).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Perancangan Kabel Daya</b>  |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik kabel daya sesuai dengan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>60 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan perancangan peralatan tenaga listrik kabel daya sesuai dengan persyaratan pekerjaan yang berlaku.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan peralatan, mengidentifikasi rancangan yang diinginkan, serta melaksanakan pekerjaan merancang peralatan tenaga listrik kabel daya.

**III. PRASYARAT** : Minimal D3 Teknik atau SLTA berpengalaman dibidangnya minimal 3 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku   |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya  |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama |      |
| 1.6. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja   |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 2 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Torsi, Daya, Energi, Rugi-Rugi dan Efisiensi   |      |

- 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan
  - 2.5. Teori Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm
  - 2.6. Hukum Kirchhoff
  - 2.7. Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel
  - 2.8. Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolak-balik
  - 2.9. Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa
  - 2.10. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  - 2.11. Diagram Fasor
  - 2.12. Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif, dan Faktor Daya
  - 2.13. Teori Medan Elektromagnetik
3. Ilmu Material 2 JP
- 3.1. Karakteristik Material Konduktor
  - 3.2. Material Insulasi
  - 3.3. Selubung Kabel
4. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik 2 JP
- 4.1. Standar Gambar Teknik
  - 4.2. Daftar Komponen dan Material
  - 4.3. Revisi Gambar Teknik
  - 4.4. Skala
  - 4.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  - 4.6. Gambar Konstruksi
  - 4.7. Diagram Skematik dan Diagram Blok
5. Teknik Pengkawatan 2 JP
- 5.1. Keselamatan Ketenagalistrikan
  - 5.2. Isolasi dan Pembumian
  - 5.3. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 5.4. Jenis-jenis Penghantar, Kabel Daya Kode Warna, Penyambungan dan Terminasi
  - 5.5. Sistem Pengkawatan
  - 5.6. Lengkapan Kabel Daya
6. Konstruksi kabel daya 4 JP
- 6.1. Konstruksi dan Jenis-Jenis Kabel Daya
  - 6.2. Dimensi
  - 6.3. Rugi-Rugi Saluran Penghantar
  - 6.4. Sistem Pendingin
  - 6.5. Drop Tegangan
  - 6.6. Pelindung Kabel Daya Pelindung terhadap Api atau Binatang
7. Pemilihan Material Kabel Daya 4 JP
- 7.1. Pemilihan Material, identifikasi Material dan Fungsi
  - 7.2. Data Material, Penyuplai/Produsen Material, Harga dan Waktu Pembuatan/Pengiriman

- 7.3. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
- 7.4. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang
  
- 8. Sistem Tenaga Listrik 2 JP
  - 8.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik
  - 8.2. Level Tegangan
  - 8.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat
  
- 9. Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 9.1. Meliputi SNI Kabel Daya
  - 9.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
  - 9.3. Standar IEC Kabel Daya
  - 9.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan
  
- 10. Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis 2 JP
  - 10.1. Penulisan Laporan
  - 10.2. Pendokumentasian
  
- B. Praktik 36 JP**
  - 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
    - 1.2. Persiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
  - 2. Pengidentifikasian Rancangan yang Diinginkan
    - 2.1. Penentuan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan kabel daya oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
    - 2.2. Pembuatan rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
    - 2.3. Pengidentifikasian dan pengumpulan data-data, terutama lembar data Papan Hubung Bagi, yang diperlukan untuk membuat rancangan.
  
  - 3. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 3.1. Perancangan kabel daya dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor Fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.

- 3.2. Penentuan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
  - 3.3. Pertimbangan dan pendiskusian alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.
  - 3.4. Pewujudan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
  - 3.5. Pemeriksaan hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 3.6. Pemodelan rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.
4. Pelaporan Hasil Pekerjaan
    - 4.1. Pelaporan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
    - 4.2. Pendokumentasian dan pengiriman hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
- 1.3. Bahaya-bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.6. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
- 2.2. Torsi, Daya dan Energi Rugi-Rugi dan Efisiensi
- 2.3. Konduktor dan Insulator
- 2.4. Arus dan Tegangan

- 2.5. Teori Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm
- 2.6. Hukum Kirchhoff
- 2.7. Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel
- 2.8. Rangkaian Arus Searah dan Rangkaian Arus Bolakbalik
- 2.9. Sistem 1-fasa dan Sistem 3-fasa
- 2.10. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 2.11. Diagram Fasor
- 2.12. Penghitungan Daya Kompleks, Daya Nyata, Daya Reaktif, dan Faktor Daya
- 2.13. Teori Medan Elektromagnetik

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Ilmu Material

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Karakteristik Material Konduktor
  - 3.2. Material Insulasi
  - 3.3. Selubung Kabel

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Gambar Teknik
  - 4.2. Daftar Komponen dan Material
  - 4.3. Revisi Gambar Teknik
  - 4.4. Skala
  - 4.5. Simbol-Symbol Gambar Teknik
  - 4.6. Gambar Konstruksi
  - 4.7. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Teknik Pengkawatan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 5.1. Keselamatan Ketenagalistrikan
  - 5.2. Isolasi dan Pembumian
  - 5.3. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 5.4. Jenis-jenis Penghantar, Kabel Daya Kode Warna, Penyambungan dan Terminasi
  - 5.5. Sistem Pengkawatan
  - 5.6. Lengkapan Kabel Daya

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 6</b> |
|------------------------|

: Memahami Konstruksi kabel daya

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 6.1. Konstruksi dan Jenis-Jenis Kabel Daya
  - 6.2. Dimensi

- 6.3. Rugi-Rugi Saluran Penghantar
- 6.4. Sistem Pendingin
- 6.5. Drop Tegangan
- 6.6. Pelindung Kabel Daya Pelindung terhadap Api atau Binatang

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 7</b> |
|------------------------|

: Memahami Pemilihan material kabel daya

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 7.1. Pemilihan Material, Identifikasi Material, dan Fungsi
  - 7.2. Data Material, Penyuplai/Produsen Material, Harga dan Waktu Pembuatan/Pengiriman
  - 7.3. Prosedur Pemesanan dan Persetujuan Personel yang Berwenang
  - 7.4. Prosedur Penerimaan dan Penyimpanan Barang

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 8</b> |
|------------------------|

: Memahami Sistem Tenaga Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 8.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik
  - 8.2. Level Tegangan
  - 8.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 9</b> |
|------------------------|

: Memahami Penerapan Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 9.1. Meliputi SNI Kabel Daya
  - 9.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik
  - 9.3. Standar IEC Kabel Daya
  - 9.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis yang Bertanggung Jawab di Bidang Ketenagalistrikan

|                         |
|-------------------------|
| <b>Hasil Belajar 10</b> |
|-------------------------|

: Memahami Mempersiapkan dan Menulis Dokumen Teknis

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 10.1. Penulisan Laporan
  - 10.2. Pendokumentasian

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 1.1. Memahami kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan meyiapkan pekerjaan perancangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Menyiapkan dan memahami prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, dan material yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mengidentifikasi Rancangan yang Diinginkan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 2.1. Menentukan tujuan, lingkup, dan persyaratan pekerjaan perancangan kabel daya oleh/bersama dengan personel yang berwenang.
  - 2.2. Membuat rancangan dimulai dengan pembuatan konsep awal dengan mempertimbangkan aspek-aspek proses pembuatan, material, kuantitas, biaya, keselamatan, dan hasil yang diinginkan.
  - 2.3. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data-data, terutama lembar data Perlengkapan Hubung Bagi dan Perlengkapan Kontrol, yang diperlukan untuk membuat rancangan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 3.1. Merancang kabel daya dilakukan berdasarkan perhitungan teknis yang memperhitungkan faktor keselamatan, faktor Fungsi, dan faktor ekonomi sesuai dengan persyaratan pekerjaan dan standar yang berlaku.
  - 3.2. Menentukan komponen dan material yang diperlukan dalam rancangan dengan mengacu pada lembar data.
  - 3.3. Mempertimbangkan dan mendiskusikan alternatif rancangan dengan personel yang berwenang.



- 3.4. Mewujudkan hasil rancangan sesuai dengan persyaratan pekerjaan, berupa sketsa, gambar teknik, spesifikasi teknik, prototipe, model, atau produk jadi.
- 3.5. Memeriksa hasil rancangan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 3.6. Memodifikasi rancangan dilakukan bila dalam verifikasi prototipe/model ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan pekerjaan yang ditetapkan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 4</b> |
|------------------------|

: Memeriksa dan Melaporkan Penyelesaian Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 4.1. Melaporkan hasil rancangan pada personel yang berwenang untuk mendapatkan persetujuan.
- 4.2. Mendokumentasikan dan mengirim hasil rancangan yang telah disetujui, kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.RAN.0012(3).A– Merancang Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**LAMPIRAN II PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL**  
**NOMOR : 08 TAHUN 2009**  
**TANGGAL : 28 April 2009**

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN  
TENAGA LISTRIK**

**SUB BIDANG MANUFAKTUR**

**BUKU II**

**DEPARTEMEN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL**

**DAFTAR ISI**  
**STANDAR LATIH KOMPETENSI**  
**TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN**  
**BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK**  
**SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|   |    |
|---|----|
| Daftar Isi.....   | i  |
| Tim Penyusun.....   | iv |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.001(1).A .....   | 1  |
| Judul Unit : Pengoperasian Mesin Bubut ( <i>Turning Machine</i> ) dan Mesin Frais ( <i>Milling Machine</i> )                        |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.002(1).A .....   | 7  |
| Judul Unit : Pengoperasian Mesin <i>Punching</i> dan Mesin Pemotong ( <i>Cutting Machine</i> )                                      |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.003(1).A .....   | 13 |
| Judul Unit : Pengoperasian Mesin Pengecor ( <i>Casting Machine</i> )  |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.004(1).A .....   | 19 |
| Judul Unit : Pengoperasian Mesin <i>Moulding</i>  |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.005(1).A .....   | 25 |
| Judul Unit : Pengoperasian Mesin <i>Bending</i>   |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.006(1).A .....   | 31 |
| Judul Unit : Pengelasan Material Peralatan Tenaga Listrik   |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.007(1).A .....   | 36 |
| Judul Unit : Pelaksanaan Proses Kimiawi dan Sand Blasting pada Peralatan Tenaga Listrik   |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.008(1).A .....   | 41 |
| Judul Unit : Pengecatan Material Peralatan Tenaga Listrik   |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.009(1).A .....   | 46 |
| Judul Unit : Pelaksanaan Asembling Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> )  |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.010(1).A .....   | 51 |
| Judul Unit : Pelaksanaan penyetelan <i>Thermal Tripping</i> Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> )               |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.011(1).A .....   | 56 |
| Judul Unit : Pelaksanaan Asembling Meter kWh Elektromekanik   |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.012(1).A .....   | 61 |
| Judul Unit : Pelaksanaan Penyetelan <i>High Load, Low Load, Starting dan Creeping</i> pada Meter kWh Elektromekanik                 |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.013(1).A .....   | 66 |
| Judul Unit : Pelaksanaan Asembling Peralatan Catu Daya ( <i>Power Supply</i> )  |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.014(2).A .....   | 71 |
| Judul Unit : Pelaksanaan Asembling Perlengkapan Hubung Bagi   |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.015(1).A .....   | 76 |
| Judul Unit : Pemrosesan Bahan Insulasi Transformator Tenaga   |    |
| Kode Unit : L. IPL.MAN.016(1).A .....   | 81 |
| Judul Unit : Penggulungan Kawat Berpenampang Lingkaran dengan <i>Horizontal Winding Machine</i> untuk Kumputan Transformator Tenaga |    |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.017(2).A .....  | 87  |
| Judul Unit | : Penggulungan Kawat Berpenampang Persegi dengan <i>Horizontal Winding Machine</i> untuk Kumparan Transformator Tenaga |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.018(2).A .....  | 93  |
| Judul Unit | : Penggulungan Lembaran Tembaga dengan <i>Horizontal Winding Machine</i> untuk Kumparan Transformator Tenaga           |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.019(2).A .....  | 99  |
| Judul Unit | : Penggulungan <i>Transposed Wire</i> dengan <i>Horizontal Winding Machine</i> untuk Kumparan Transformator Tenaga     |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.020(2).A .....  | 105 |
| Judul Unit | : Penggulungan Kawat dengan <i>Vertical Winding Machine</i> untuk Kumparan Transformator Tenaga                        |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.021(1).A .....  | 111 |
| Judul Unit | : Pengoperasian Mesin Pemotong Inti Transformator Tenaga   |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.022(1).A .....  | 117 |
| Judul Unit | : Penyusunan Inti Transformator Tenaga   |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.023(2).A .....  | 122 |
| Judul Unit | : Pemrosesan <i>Annealing</i> untuk <i>Wound Core</i> Transformator Tenaga   |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.024(1).A .....  | 127 |
| Judul Unit | : Pemasangan Klem untuk Inti dan Kumparan Transformator Tenaga   |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.025(2).A .....  | 132 |
| Judul Unit | : Pengecoran Kumparan Transformator Tenaga (khusus Tipe Kering) dengan Resin   |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.026(2).A .....  | 137 |
| Judul Unit | : Pelaksanaan Asembling Inti dan Kumparan Transformator Tenaga   |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.027(2).A .....  | 142 |
| Judul Unit | : Pengkoneksian Grup Vektor pada Kumparan Transformator Tenaga   |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.028(2).A .....  | 147 |
| Judul Unit | : Pemrosesan Pemvakuman dan Pengeringan pada Bagian Aktif (Inti dan Kumparan) Transformator Tenaga                     |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.029(2).A .....  | 153 |
| Judul Unit | : Pelaksanaan Asembling Panel Radiator Transformator Tenaga  |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.030(2).A .....  | 158 |
| Judul Unit | : Pelaksanaan Asembling Tangki Transformator Tenaga  |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.031(2).A .....  | 163 |
| Judul Unit | : Pelaksanaan Asembling Bagian Aktif (Inti dan Kumparan) ke Dalam Tangki Transformator Tenaga                          |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.032(1).A .....  | 168 |
| Judul Unit | : Pemasangan <i>Bushing</i> Transformator Tenaga   |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.033(2).A .....  | 173 |
| Judul Unit | : Pemasangan Pengubah Sadapan Transformator Tenaga   |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.034(2).A .....  | 178 |
| Judul Unit | : Pengisian Minyak Transformator Tenaga  |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.035(1).A .....  | 183 |
| Judul Unit | : Pelaksanaan Asembling Lengkapan Transformator Tenaga   |     |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.036(2).A .....  | 188 |
| Judul Unit | : Pengkoneksian Lengkapan ke Panel Transformator Tenaga                              |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.037(1).A .....  | 193 |
| Judul Unit | : Pelaksanaan Proses Penarikan Kawat ( <i>Drawing</i> )                              |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.038(1).A .....  | 199 |
| Judul Unit | : Pelaksanaan Proses Pemilinan Kawat ( <i>Stranding</i> )                            |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.039(1).A .....  | 205 |
| Judul Unit | : Pelaksanaan Proses Ekstrusi pada Material Isolasi Kabel Daya ( <i>Insulating</i> ) |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.040(1).A .....  | 211 |
| Judul Unit | : Pelaksanaan Proses Pemilinan Inti Kabel Daya ( <i>Cabling</i> )                    |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.041(1).A .....  | 217 |
| Judul Unit | : Pelaksanaan Proses Pelapisan Pelindung Elektrik Kabel Daya ( <i>Screening</i> )    |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.042(1).A .....  | 223 |
| Judul Unit | : Pelaksanaan Proses Pelapisan Pelindung Mekanik Kabel Daya ( <i>Armouring</i> )     |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.043(1).A .....  | 229 |
| Judul Unit | : Pelaksanaan Proses Ekstrusi pada Kabel Daya ( <i>Innersheating/Outersheating</i> ) |     |
| Kode Unit  | : L. IPL.MAN.044(1).A .....  | 235 |
| Judul Unit | : Pelaksanaan Proses Penggulungan Kabel Daya ( <i>Rewinding</i> )                    |     |

**TIM PENYUSUN  
STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

| No. | NAMA                       | INSTANSI                          |
|-----|----------------------------|-----------------------------------|
| 1.  | Dr. Irwan Bahar            | Badan Diklat ESDM                 |
| 2.  | Ir. Kansman Hutabarat      | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 3.  | Ir. Jhonni RH Simanjuntak  | Ditjen LPE                        |
| 4.  | Ir. Zendra Permana Zen     | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 5.  | Ir. JM. Sihombing          | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 6.  | Rakhmawati, S.T.           | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 7.  | Didik Hadiyanto, S.T.      | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 8.  | Ir. Munir Ahmad            | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 9.  | Ir. Heri Budi Utomo        | Politeknik Bandung                |
| 10. | Sukiman, MH                | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 11. | Ir. Bambang Haryoko, M.T.  | Pusat Diklat Migas                |
| 12. | Ir. H.Sumarsono            | IATKI                             |
| 13. | Ir. Edi Iskanto            | PT PLN(Persero) Jasa Teknik       |
| 14. | Ir. Rochyuwihardjo         | PT PLN(Persero) Jasa Teknik       |
| 15. | Ir. H. Joni Sutarman       | DPD AKLI DKI Jakarta              |
| 16. | Ir. Sukarno                | PT Kinden Indonesia               |
| 17. | Ir. Eddy Kurniawan         | PT Guna Era Manufaktura           |
| 18. | Ir. Ihsan Udin             | PT GT. Cable Indonesia Tbk        |
| 19. | Dian Ahmad, S.T.           | PT Sanken Argadwija               |
| 20. | Ir. Leman Ani M.Sc.        | Asosiasi Bengkel Elektronik (ABE) |
| 21. | Ferida Shofiyati, S.H.     | Badan Diklat ESDM                 |
| 22. | Hendro Kristanto, S.T.     | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 23. | A. Patar Simanjuntak, S.T. | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 24. | Erick Hutrindo, S.T.       | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 25. | Elin Lindiasari, S.T.      | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 26. | Ineza, S.T.                | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 27. | Ali Martaka, S.T.          | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 28. | RR. Endang Widayati, S.T.  | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 29. | Agus Haryanto, S.E.        | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 30. | Johari                     | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 31. | Sony Fahriat               | Pusdiklat KEBT-DESDM              |
| 32. | Dewi Rosilawati            | Badan Diklat ESDM                 |
| 33. | Sri Ismiati                | Badan Diklat ESDM                 |
| 34. | Heriyanto, S.H.            | Badan Diklat ESDM                 |
| 35. | Sholikul Jazil             | Pusdiklat KEBT-DESDM              |

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| Kode Pelatihan  | : | L.IPL.MAN.001(1).A   |
| Judul Pelatihan | : | Pengoperasian Mesin Bubut ( <i>Turning Machine</i> ) dan Mesin Frais ( <i>Milling Machine</i> )  |
| Diskripsi       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan penyetelan dan pengoperasian mesin bubut ( <i>turning machine</i> ) dan mesin frais ( <i>milling machine</i> ) dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu           | : | 36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)   |

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengoperasian mesin bubut (*turning machine*) dan mesin frais (*milling machine*).

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan, melaporkan hasil pekerjaan.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| <br>  |      |
| 2. Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
  
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Bubut dan Mesin Frais 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

## **B. Praktik 22 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pengoperasian mesin bubut dan mesin frais sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Penyiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan penyetelan mesin bubut dan mesin frais dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan uji coba pada mesin bubut dan mesin frais untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pelaksanaan pengoperasian mesin bubut dan mesin frais dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
  - 2.4. Pemeriksaan dilakukan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.5. Pembersihan, pemeriksaan, dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang telah selesai digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

### 3. Pelaporan Hasil Pekerjaan

3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

#### HASIL BELAJAR TEORI

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Belajar 1

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu Menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

#### Hasil Belajar 2

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu Menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

#### Hasil Belajar 3

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu Menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Bubut dan Mesin Frais

**Kriteria Penilaian**

: Mampu Menjelaskan :

- 4.1. Fungsi Mesin
- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan pengoperasian mesin bubut dan mesin frais sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menyetel mesin bubut dan mesin frais dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melakukan uji coba pada mesin bubut dan mesin frais untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Mengoperasikan mesin bubut dan mesin frais dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
- 2.4. Memeriksa dan memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.

- 2.5. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang telah selesai digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.001(1).A– Mengoperasikan Mesin Bubut (*Turning Machine*) dan Mesin Frais (*Milling Machine*)  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

3. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
4. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | L.IPL.MAN.002(1).A   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | Pengoperasian Mesin <i>Punching</i> dan Mesin Pemotong ( <i>Cutting Machine</i> )  |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan penyetelan dan pengoperasian mesin <i>punching</i> dan mesin pemotong ( <i>cutting machine</i> ) dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| <b>Waktu</b>           | : | 36 Jam Pelajaran ( 1 JP = 45 menit )   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan penyetelan dan pengoperasian mesin *punching* dan mesin pemotong (*cutting machine*) dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan, melaporkan hasil pekerjaan.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |

- |           |   |              |
|-----------|---|--------------|
| 2.        | Interpretasi Gambar Teknik  | 2 JP         |
|           | 2.1. Standar Gambar Teknik  |              |
|           | 2.2. Daftar Komponen dan Material   |              |
|           | 2.3. Skala  |              |
|           | 2.4. Jenis Garis  |              |
|           | 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik  |              |
| 3.        | Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur  | 2 JP         |
|           | 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan   |              |
|           | 3.2. Pemotongan   |              |
|           | 3.3. Pemasangan   |              |
|           | 3.4. Pengerjaan Akhir   |              |
|           | 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur   |              |
| 4.        | Penyetelan dan Pengoperasian Mesin <i>Punching</i> dan Mesin Pemotong   | 6 JP         |
|           | 4.1. Fungsi Mesin   |              |
|           | 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin   |              |
|           | 4.3. Penyetelan Mesin   |              |
|           | 4.4. Kondisi/Parameter Mesin  |              |
|           | 4.5. Pengoperasian Mesin  |              |
| <b>B.</b> | <b>Praktik</b>  | <b>22 JP</b> |
|           | 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan  |              |
|           | 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pengoperasian mesin <i>punching</i> dan mesin pemotong sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku. |              |
|           | 1.2. Penyiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.                                |              |
|           | 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.                        |              |
|           | 2. Pelaksanaan Pekerjaan  |              |
|           | 2.1. Penyetelan mesin <i>punching</i> dan mesin pemotong dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.                                  |              |
|           | 2.2. Uji coba pada mesin <i>punching</i> dan mesin pemotong untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.   |              |
|           | 2.3. Pengoperasian mesin <i>punching</i> dan mesin pemotong dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.  |              |
|           | 2.4. Pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.   |              |
|           | 2.5. Pembersihan, pemeriksaan, dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang telah  |              |

selesai digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

### 3. Melaporkan Hasil Pekerjaan

3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

#### HASIL BELAJAR TEORI

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Belajar 1

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu Menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

#### Hasil Belajar 2

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu Menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

#### Hasil Belajar 3

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu Menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur



|                 |
|-----------------|
| Hasil Belajar 4 |
|-----------------|

: Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin *Punching* dan Mesin Pemotong

**Kriteria Penilaian**

: Mampu Menjelaskan :

- 4.1. Fungsi Mesin
- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

|                          |
|--------------------------|
| HASIL BELAJAR<br>PRAKTIK |
|--------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                 |
|-----------------|
| Hasil Praktik 1 |
|-----------------|

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan pengoperasian mesin *punching* dan mesin pemotong sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                 |
|-----------------|
| Hasil Praktik 2 |
|-----------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menyetel mesin *punching* dan mesin pemotong dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melakukan uji coba pada mesin *punching* dan mesin pemotong untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Mengoperasikan mesin *punching* dan mesin pemotong dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.

- 2.4. Memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.5. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.002(1).A-Mengoperasikan Mesin Punching dan Mesin Pemotong (*Cutting Machine*)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

3. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
4. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| Kode Pelatihan  | : | L.IPL.MAN.003(1).A   |
| Judul Pelatihan | : | Pengoperasian Mesin Pengecor ( <i>Casting Machine</i> )  |
| Diskripsi       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan penyetelan dan pengoperasian mesin pengecor ( <i>casting machine</i> ) dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu           | : | 36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengoperasian mesin pengecor (*casting machine*).

**II. SASARAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan penyetelan dan pengoperasian mesin pengecor (*casting machine*) dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |

- |           |  |              |
|-----------|--|--------------|
| 2.        | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP         |
|           | 2.1. Standar Gambar Teknik   |              |
|           | 2.2. Daftar Komponen dan Material  |              |
|           | 2.3. Skala   |              |
|           | 2.4. Jenis Garis   |              |
|           | 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik   |              |
| 3.        | Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur   | 2 JP         |
|           | 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan  |              |
|           | 3.2. Pemotongan  |              |
|           | 3.3. Pemasangan  |              |
|           | 3.4. Pengerjaan Akhir  |              |
|           | 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur  |              |
| 4.        | Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Pengecor ( <i>Casting Machine</i> )   | 6 JP         |
|           | 4.1. Fungsi Mesin  |              |
|           | 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin  |              |
|           | 4.3. Penyetelan Mesin  |              |
|           | 4.4. Kondisi/Parameter Mesin   |              |
|           | 4.5. Pengoperasian Mesin   |              |
| <b>B.</b> | <b>Praktik</b>   | <b>22 JP</b> |
| 1.        | Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan  |              |
|           | 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pengoperasian mesin pengecor sesuai dengan prosedur standar kerja.                 |              |
|           | 1.2. Persiapan dan Pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.         |              |
|           | 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan. |              |
| 2.        | Pelaksanaan Pekerjaan  |              |
|           | 2.1. Penyetelan mesin pengecor dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.                                     |              |
|           | 2.2. Uji coba pada mesin pengecor untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.  |              |
|           | 2.3. Pengoperasian mesin pengecor dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.   |              |
|           | 2.4. Pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.  |              |

- 2.5. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.

3. Pelaporan Hasil Pekerjaan

- 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu Menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu Menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

***Kriteria Penilaian***

: Mampu Menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan

- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Pengecor (*Casting Machine*)

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu Menjelaskan :
- 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan mempersiapkan pengoperasian mesin pengecor sesuai dengan prosedur standar kerja.
  - 1.2. Mempersiapkan dan memahami prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 2.1. Menyetel mesin pengecor dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Melakukan uji coba pada mesin pengecor untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Mengoperasikan mesin pengecor dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.

- 2.4. Memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.5. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.003(1).A – Mengoperasikan Mesin Pengecor ( *Casting Machine*)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen



**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

3. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
4. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| Kode Pelatihan  | : | L.IPL.MAN.004(1).A   |
| Judul Pelatihan | : | Pengoperasian Mesin <i>Moulding</i>  |
| Diskripsi       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan penyetelan dan pengoperasian mesin <i>moulding</i> dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu           | : | 36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan penyetelan dan pengoperasian mesin *moulding* dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan, melaporkan hasil pekerjaan.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik                                     | 2 JP |
| 2.1. Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin *Moulding* 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin
- B. Praktik** **22 JP**
  - 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pengoperasian mesin *moulding* sesuai dengan prosedur standar kerja.
    - 1.2. Persiapan dan Pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  - 2. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 2.1. Penyetelan mesin *moulding* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
    - 2.2. Uji coba pada mesin *moulding* untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
    - 2.3. Pengoperasian mesin *moulding* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
    - 2.4. Pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.

- 2.5. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.

3. Pelaporan Hasil Pekerjaan

- 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

: Mampu Menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan Tentang Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu Menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

**Kriteria Penilaian**

: Mampu Menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan

- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin *Moulding*

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu Menjelaskan :
- 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu :
- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan mempersiapkan pengoperasian mesin *moulding* sesuai dengan prosedur standar kerja.
  - 1.2. Mempersiapkan dan memahami prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu :
- 2.1. Menyetel mesin *moulding* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Melakukan uji coba pada mesin *moulding* untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Mengoperasikan mesin *moulding* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.

- 2.4. Memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.5. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.004(1).A – Mengoperasikan Mesin *Moulding*
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

3. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
4. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| Kode Pelatihan  | : | L. IPL.MAN.005(1).A   |
| Judul Pelatihan | : | Pengoperasian Mesin <i>Bending</i>  |
| Diskripsi       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan penyetelan dan pengoperasian mesin <i>bending</i> dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu           | : | 36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)  |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan penyetelan dan pengoperasian mesin *bending* dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan, melaporkan hasil pekerjaan.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik                                     | 2 JP |
| 2.1. Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. Skala  |      |



- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin *Bending* 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin
- B. Praktik** **22 JP**
  - 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pengoperasian mesin *bending* sesuai dengan prosedur standar kerja.
    - 1.2. Persiapan dan Pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  - 2. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 2.1. Penyetelan mesin *bending* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
    - 2.2. Uji coba pada mesin *bending* untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
    - 2.3. Pengoperasian mesin *bending* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
    - 2.4. Pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.

2.5. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.

3. Pelaporan Hasil Pekerjaan

3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

: Mampu Menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan Tentang Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu Menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

**Kriteria Penilaian**

: Mampu Menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan

- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin *Bending*

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu Menjelaskan :
- 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu :
- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan mempersiapkan pengoperasian mesin *bending* sesuai dengan prosedur standar kerja.
  - 1.2. Mempersiapkan dan memahami prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu :
- 2.1. Menyetel mesin *bending* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Melakukan uji coba pada mesin *bending* untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Mengoperasikan mesin *bending* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.

- 2.4. Memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.5. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi  
Praktik**

**Pelaksanaan**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.L.IPL.MAN.005(1).A- Mengoperasikan Mesin *Bending*
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| Kode Pelatihan  | : | L.IPL.MAN.006(1).A   |
| Judul Pelatihan | : | Pengelasan Material Peralatan Tenaga Listrik   |
| Diskripsi       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pengelasan dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian peralatan las. |
| Waktu           | : | 36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengelasan dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian peralatan las.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan, melaporkan hasil pekerjaan.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik                                     | 2 JP |
| 2.1. Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Peralatan Las 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin
- B. Praktik** **22 JP**
  - 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pengelasan sesuai dengan prosedur standar kerja.
    - 1.2. Persiapan dan Pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  - 2. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 2.1. Pengelasan dengan mengikuti petunjuk pengoperasian peralatan las untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
    - 2.2. Pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.
  - 3. Pelaporan Hasil Pekerjaan
    - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku  
1.2. Keselamatan Personel  
1.3. Alat Keselamatan Personel  
1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  
1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik  
1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama  
1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan Tentang Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
2.1. Standar Gambar Teknik  
2.2. Daftar Komponen dan Material  
2.3. Skala  
2.4. Jenis Garis  
2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik**Hasil Belajar 3**

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan  
3.2. Pemotongan  
3.3. Pemasangan  
3.4. Pengerjaan Akhir  
3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur**Hasil Belajar 4**

: Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Peralatan Las

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
4.1. Fungsi Mesin  
4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin



- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan mempersiapkan pengelasan sesuai dengan prosedur standar kerja.
- 1.2. Mempersiapkan dan memahami prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Mengelas dengan mengikuti petunjuk pengoperasian peralatan untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :  
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.006(1).A – Mengelas Peralatan Tenaga Listrik  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | L.IPL.MAN.007(1).A  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | Pelaksanaan Proses Kimiawi dan <i>Sand Blasting</i> pada Peralatan Tenaga Listrik   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan proses kimiawi dan <i>sand blasting</i> dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| <b>Waktu</b>           | : | 36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan proses kimiawi dan *sand blasting* dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan, melaporkan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik                                     | 2 JP |
| 2.1. Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin *Sand Blasting* 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin
- B. Praktik** **22 JP**
  - 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pekerjaan sesuai dengan prosedur standar kerja.
    - 1.2. Persiapan dan Pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  - 2. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 2.1. Pekerjaan dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
    - 2.2. Pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.
  - 3. Pelaporan Hasil Pekerjaan
    - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku  
1.2. Keselamatan Personel  
1.3. Alat Keselamatan Personel  
1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  
1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik  
1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama  
1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan Tentang Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
2.1. Standar Gambar Teknik  
2.2. Daftar Komponen dan Material  
2.3. Skala  
2.4. Jenis Garis  
2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik**Hasil Belajar 3**

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan  
3.2. Pemotongan  
3.3. Pemasangan  
3.4. Pengerjaan Akhir  
3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur**Hasil Belajar 4**: Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin *Sand Blasting****Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
4.1. Fungsi Mesin  
4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin

- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan sesuai dengan prosedur standar kerja.
- 1.2. Mempersiapkan dan memahami prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Mengerjakan dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.007(1).A – Melakukan Proses Kimiawi dan *Sand Blasting* pada Peralatan Tenaga Listrik
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| Kode Pelatihan  | : | L. IPL.MAN.008(1).A   |
| Judul Pelatihan | : | Pengecatan Material Peralatan Tenaga Listrik  |
| Diskripsi       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan pengecatan material dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu           | : | 36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)  |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengecatan material dalam proses produksi peralatan tenaga listrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan, dan melaporkan hasil pekerjaan.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja 4 JP
  - 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
  - 1.2. Keselamatan Personel
  - 1.3. Alat Keselamatan Personel
  - 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik 2 JP
  - 2.1. Standar Gambar Teknik
  - 2.2. Daftar Komponen dan Material



- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Pengecatan 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

**B. Praktik 22 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan pengecatan sesuai dengan prosedur standar kerja.
  - 1.2. Persiapan dan Pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pengecatan dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.
- 3. Pelaporan Hasil Pekerjaan
  - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**: Mampu Menjelaskan :  
1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku  
1.2. Keselamatan Personel  
1.3. Alat Keselamatan Personel  
1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  
1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik  
1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama  
1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan Tentang Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**: Mampu Menjelaskan :  
2.1. Standar Gambar Teknik  
2.2. Daftar Komponen dan Material  
2.3. Skala  
2.4. Jenis Garis  
2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik**Hasil Belajar 3**

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

**Kriteria Penilaian**: Mampu Menjelaskan :  
3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan  
3.2. Pemotongan  
3.3. Pemasangan  
3.4. Pengerjaan Akhir  
3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur**Hasil Belajar 4**

: Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Pengecatan

**Kriteria Penilaian**: Mampu Menjelaskan :  
4.1. Fungsi Mesin  
4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin

- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan mempersiapkan pengelasan sesuai dengan prosedur standar kerja.
  - 1.2. Mempersiapkan dan memahami prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 2.1. Mengecat dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu :
- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :  
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.008(1).A – Mengecat Material Peralatan Tenaga Listrik  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| Kode Pelatihan  | : | L.IPL.MAN.009(1).A   |
| Judul Pelatihan | : | Pelaksanaan Asembling Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> )  |
| Diskripsi       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan assembling komponen dan assembling Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> ), pelaksanaan las titik, dan <i>riveting</i> sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu           | : | 36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan assembling komponen dan assembling Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*), pelaksanaan las titik, dan *riveting* sesuai dengan prosedur standar kerja.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan, melaporkan hasil pekerjaan.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik                                     | 2 JP |
| 2.1. Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. Daftar komponen  |      |

- 2.3. Jenis Garis
- 2.4. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Identifikasi Komponen Pemutus Sirkuit Mini 2 JP
  - 3.1. *Casing*
  - 3.2. *Bimetal*
  - 3.3. *Pegas*
  - 3.4. *Solenoid*
  - 3.5. *Arc chute*
- 4. Asembling Pemutus Sirkuit Mini 4 JP
  - 4.1. Prosedur pemasangan komponen
  - 4.2. Pengujian produk
- B. Praktik 24 JP**
  - 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan assembling sirkuit mini sesuai dengan prosedur standar kerja.
    - 1.2. Persiapan dan Pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, komponen, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  - 2. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 2.1. Pelaksanaan assembling Pemutus Sirkuit Mini dengan mengikuti prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
    - 2.2. Pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.
  - 3. Pelaporan Hasil Pekerjaan
    - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku  
1.2. Keselamatan Personel  
1.3. Alat Keselamatan Personel  
1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  
1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik  
1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama  
1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan Tentang Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
2.1. Standar Gambar Teknik  
2.2. Daftar komponen  
2.3. Jenis Garis  
2.4. Simbol-Simbol Gambar Teknik**Hasil Belajar 3**

: Memahami Identifikasi Komponen Pemutus Sirkuit Mini

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
3.1. *Casing*  
3.2. *Bimetal*  
3.3. *Pegas*  
3.4. *Solenoid*  
3.5. *Arc chute***Hasil Belajar 4**

: Memahami Asembling Pemutus Sirkuit Mini

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
4.1. Prosedur pemasangan komponen  
4.2. Pengujian produk

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan Mempersiapan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan mempersiapkan assembling Pemutus Sirkuit Mini sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Mengassembling Pemutus Sirkuit Mini dengan mengikuti prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.



**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.009(1).A – Mengasembling Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| Kode Pelatihan  | : | L.IPL.MAN.010(1).A   |
| Judul Pelatihan | : | Pelaksanaan penyetelan <i>Thermal Tripping</i> Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> )   |
| Diskripsi       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan penyetelan <i>thermal tripping</i> Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> ) sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu           | : | 36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan penyetelan *thermal tripping* Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) sesuai dengan prosedur standar kerja.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan, melaporkan hasil pekerjaan.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.5. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik                                     | 2 JP |
| 2.1. Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. Daftar komponen  |      |
| 2.3. Jenis Garis  |      |
| 2.4. Simbol-Simbol Gambar Teknik  |      |

3. Identifikasi Komponen Pemutus Sirkuit Mini 2 JP
  - 3.1. *Casing*
  - 3.2. *Bimetal*
  - 3.3. *Pegas*
  - 3.4. *Solenoid*
  - 3.5. *Arc chute*
  
4. Penyetelan *Thermal Tripping* Pemutus Sirkuit Mini 6 JP
  - 4.1. Prosedur penyetelan
  
- B. Praktik** **22 JP**
  1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan penyetelah *thermal tripping* Pemutus Sirkuit Mini sesuai dengan prosedur standar kerja.
    - 1.2. Persiapan dan Pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, komponen, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
  2. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 2.1. Penyetelan *thermal tripping* Pemutus Sirkuit Mini dengan mengikuti prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
    - 2.2. Pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.
  
  3. Pelaporan Hasil Pekerjaan
    - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku  
1.2. Keselamatan Personel  
1.3. Alat Keselamatan Personel  
1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  
1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik  
1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama  
1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan Tentang Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
2.1. Standar Gambar Teknik  
2.2. Daftar komponen  
2.3. Jenis Garis  
2.4. Simbol-Simbol Gambar Teknik**Hasil Belajar 3**

: Memahami Identifikasi Komponen Pemutus Sirkuit Mini

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
3.1. *Casing*  
3.2. *Bimetal*  
3.3. *Pegas*  
3.4. *Solenoid*  
3.5. *Arc chute***Hasil Belajar 4**: Memahami Penyetelan *Thermal Tripping* Pemutus Sirkuit Mini***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
4.1. Prosedur penyetelan

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan Mempersiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan mempersiapkan penyetelan *thermal tripping* Pemutus Sirkit Mini sesuai dengan prosedur standar kerja.
- 1.2. Mempersiapkan dan memahami prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, komponen, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Menyetel *thermal tripping* Pemutus Sirkit Mini dengan mengikuti prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.010(1).A – Melakukan Penyetelan Thermal Tripping Pemutus Sirkit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| Kode Pelatihan  | : | L. IPL.MAN.011(1).A  |
| Judul Pelatihan | : | Pelaksanaan Asembling Meter kWh Elektromekanik   |
| Diskripsi       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan assembling meter kWh elektromekanik meliputi assembling rotor, assembling komponen tegangan dan arus, assembling <i>brake magnet</i> , assembling <i>base</i> , uji vakum dan uji dielektrik dalam proses produksi sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu           | : | 34 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan assembling meter kWh elektromekanik meliputi assembling rotor, assembling komponen tegangan dan arus, assembling *brake magnet*, assembling *base*, uji vakum dan uji dielektrik dalam proses produksi sesuai dengan prosedur standar kerja.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan, melaporkan hasil pekerjaan.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja 4 JP
  - 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
  - 1.2. Keselamatan Personel
  - 1.3. Alat Keselamatan Personel
  - 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik 2 JP
  - 2.1. Standar Gambar Teknik

- 2.2. Daftar komponen
- 2.3. Jenis Garis
- 2.4. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Identifikasi Komponen Meter Kwh Elektromekanik 2 JP
  - 3.1. *Casing*
  - 3.2. *Counter*
  - 3.3. Piringan
  - 3.4. Terminal
  - 3.5. *Brake magnet*
- 4. Asembling Meter Kwh Elektromekanik 4 JP
  - 4.1. Prosedur Pemasangan
- B. Praktik 22 JP**
  - 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan assembling meter kWh elektromekanik sesuai dengan prosedur standar kerja.
    - 1.2. Persiapan dan Pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, komponen, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  - 2. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 2.1. Pelaksanaan assembling meter kWh elektromekanik dengan mengikuti prosedur standar kerja dan persyaratan kerja.
    - 2.2. Pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.
  - 3. Pelaporan Hasil Pekerjaan
    - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.



**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku  
1.2. Keselamatan Personel  
1.3. Alat Keselamatan Personel  
1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  
1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik  
1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama  
1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan Tentang Interpretasi dan Pembuatan Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
2.1. Standar Gambar Teknik  
2.2. Daftar komponen  
2.3. Jenis Garis  
2.4. Simbol-Simbol Gambar Teknik**Hasil Belajar 3**

: Memahami Identifikasi Komponen Meter Kwh Elektromekanik

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
3.1. *Casing*  
3.2. *Counter*  
3.3. Piringan  
3.4. Terminal  
3.5. *Brake magnet***Hasil Belajar 4**

: Memahami Asembling Meter Kwh Elektromekanik

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
4.1. Prosedur Pemasangan

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan Mempersiapan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan mempersiapkan assembling meter kWh elektromekanik sesuai dengan prosedur standar kerja.
- 1.2. Mempersiapkan dan memahami prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, komponen, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Mengassembling meter kWh elektromekanik dengan mengikuti prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula setelah selesai.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.011(1).A-Mengasembling Meter kWh Elektromekanik  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| Kode Pelatihan  | : | L. IPL.MAN.012(1).A  |
| Judul Pelatihan | : | Pelaksanaan Penyetelan <i>High Load, Low Load, Starting Dan Creeping</i> pada Meter kWh Elektromekanik   |
| Diskripsi       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan penyetelan <i>high load, low load, starting dan creeping</i> pada meter kWh elektromekanik sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu           | : | 36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan penyetelan *high load, low load, starting dan creeping* pada Meter kWh Elektromekanik.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan, melaporkan hasil pekerjaan.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja 4 JP
  - 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
  - 1.2. Keselamatan Personel
  - 1.3. Alat Keselamatan Personel
  - 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 2.1. Standar Gambar Teknik
  - 2.2. Daftar Komponen dan Material

- 2.3. Daftar skala dan Jenis Garis
- 2.4. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  
- 3. Identifikasi Komponen Meter Kwh Elektromekanik 2 JP
  - 3.1. *Casing*
  - 3.2. *Counter*
  - 3.3. Piringan
  - 3.4. Terminal
  - 3.5. *Brake magnet*
  
- 4. Penyetelan Meter Kwh Elektromekanik 6 JP
  - 4.1. Prosedur Penyetelan
  
- B. Praktik 22 JP**
  - 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan penyetelan meter kWh elektromekanik sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
    - 1.2. Penyiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
  - 2. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 2.1. Pelaksanaan penyetelan *high load, power factor, low load, starting, creeping* sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
    - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan, dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang telah selesai digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
  
  - 3. Pelaporan Hasil Pekerjaan
    - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku  
1.2. Keselamatan Personel  
1.3. Alat Keselamatan Personel  
1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  
1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik  
1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama  
1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja**Hasil Belajar 2**

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
2.1. Standar Gambar Teknik  
2.2. Daftar Komponen dan Material  
2.3. Daftar skala dan Jenis Garis  
2.4. Simbol-Simbol Gambar Teknik**Hasil Belajar 3**

: Memahami Identifikasi Komponen Meter Kwh Elektromekanik

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
3.1. *Casing*  
3.2. *Counter*  
3.3. Piringan  
3.4. Terminal  
3.5. *Brake magnet***Hasil Belajar 4**Memahami Penyetelan Meter Kwh Elektromekanik  
4.1. Prosedur Pemasangan

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan mempersiapkan penyetelan meter kWh elektromekanik sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan penyetelan *high load, power factor, low load, starting, creeping* sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang telah selesai digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

***Kriteria Penilaian*** :

Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.012(1).A  
-Melakukan Penyetelan *High Load, Low Load, Starting dan Creeping* pada Meter kWh Elektromekanik  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| Kode Pelatihan  | : | L. IPL.MAN.013(1).A  |
| Judul Pelatihan | : | Pelaksanaan Asembling Peralatan Catu Daya<br>( <i>Power Supply</i> )   |
| Diskripsi       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan<br>assembling peralatan catu daya ( <i>Power Supply</i> ) sesuai<br>dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu           | : | 34 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan assembling peralatan catu daya (*Power Supply*).
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan, melaporkan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA atau berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| <br>  |      |
| 2. Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. Daftar skala dan Jenis Garis   |      |
| 2.4. Simbol-Simbol Gambar Teknik  |      |

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>3. Identifikasi Komponen Catu Daya <span style="float: right;">2 JP</span> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Transformator</li> <li>3.2. Dioda</li> <li>3.3. Transistor</li> <li>3.4. <i>Solenoid</i></li> <li>3.5. Kapasitor</li> <li>3.6. Induktor</li> <li>3.7. Indikator</li> <li>3.8. <i>Casing</i></li> </ul> </li> <li>4. Asembling Catu Daya <span style="float: right;">4 JP</span> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Prosedur Pemasangan</li> </ul> </li> </ul>   |  |
| <br>   |  |
| <p><b>B. Praktik <span style="float: right;">22 JP</span></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan           <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan assembling sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.</li> <li>1.2. Penyiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.</li> <li>1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.</li> </ul> </li> <li>2. Pelaksanaan Pekerjaan           <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Pelaksanaan assembling sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.</li> <li>2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.</li> <li>2.3. Pembersihan, pemeriksaan, dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang telah selesai digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.</li> </ul> </li> <li>3. Pelaporan Hasil Pekerjaan           <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.</li> </ul> </li> </ul> |  |

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- Kriteria Penilaian** : Mampu Menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
  - 1.2. Keselamatan Personel
  - 1.3. Alat Keselamatan Personel
  - 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

- : Memahami Interpretasi Gambar Teknik

- Kriteria Penilaian** : Mampu Menjelaskan :
- 2.1. Standar Gambar Teknik
  - 2.2. Daftar Komponen dan Material
  - 2.3. Daftar skala dan Jenis Garis
  - 2.4. Simbol-Simbol Gambar Teknik

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

- : Memahami Identifikasi Komponen Catu Daya

- Kriteria Penilaian** : Mampu Menjelaskan :
- 3.1. Transformator
  - 3.2. Dioda
  - 3.3. Transistor
  - 3.4. *Solenoid*
  - 3.5. Kapasitor
  - 3.6. Induktor
  - 3.7. Indikator
  - 3.8. *Casing*

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

- : Memahami Asembling Catu Daya

- Kriteria Penilaian** : Mampu Menjelaskan :
- 4.1. Prosedur Pemasangan

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan mempersiapkan assembling sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan assembling sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang telah selesai digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.013(1).A-Mengasembling Peralatan Catu Daya (*Power Supply*)  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| Kode Pelatihan  | : | L. IPL.MAN.014(2).A   |
| Judul Pelatihan | : | Pelaksanaan Asembling Perlengkapan Hubung Bagi  |
| Diskripsi       | : | Standar Latih Kompetensi ini mencakup pelaksanaan assembling perlengkapan hubung bagi ( <i>switchgear</i> ) dan Perlengkapan Kontrol ( <i>controlgear</i> ) tegangan menengah, dan tegangan tinggi, Papan Hubung Bagi ( <i>switchboard</i> ) tegangan rendah, dan perlengkapan pengendali motor listrik ( <i>motor control center</i> ) tegangan rendah dan tegangan menengah sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu           | : | 36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)  |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang mengassembling perlengkapan hubung bagi.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan, melaporkan hasil pekerjaan.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |

- |   |              |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>2. Interpretasi Gambar Teknik</li> <li>2.1. Standar Gambar Teknik</li> <li>2.2. Daftar Komponen dan Material</li> <li>2.3. Daftar skala dan Jenis Garis</li> <li>2.4. Simbol-Simbol Gambar Teknik</li> </ul>   | 2 JP         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>3. Identifikasi Komponen</li> <li>3.1. Perlengkapan Hubung Bagi</li> <li>3.2. Perlengkapan Kontrol</li> <li>3.3. Papan Hubung Bagi</li> <li>3.4. Perlengkapan Pengendali Motor Listrik</li> </ul>  | 2 JP         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>4. Asembling</li> <li>4.1. Perlengkapan Hubung Bagi</li> <li>4.2. Perlengkapan Kontrol</li> <li>4.3. Papan Hubung Bagi</li> <li>4.4. Perlengkapan Pengendali Motor Listrik</li> </ul>  | 4 JP         |
| <b>B. Praktik</b>   | <b>24 JP</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan           <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan persiapan assembling sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.</li> <li>1.2. Penyiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.</li> <li>1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.</li> </ul> </li> <li>2. Pelaksanaan Pekerjaan           <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Pelaksanaan assembling dengan mengikuti prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.</li> <li>2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.</li> <li>2.3. Pembersihan, pemeriksaan, dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang telah selesai digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.</li> </ul> </li> <li>3. Pelaporan Hasil Pekerjaan           <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.</li> </ul> </li> </ul> |              |

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku  
1.2. Keselamatan Personel  
1.3. Alat Keselamatan Personel  
1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  
1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik  
1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama  
1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja**Hasil Belajar 2**

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
2.1. Standar Gambar Teknik  
2.2. Daftar Komponen dan Material  
2.3. Daftar skala dan Jenis Garis  
2.4. Simbol-Simbol Gambar Teknik**Hasil Belajar 3**

: Memahami Identifikasi Komponen

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
3.1. Perlengkapan Hubung Bagi  
3.2. Perlengkapan Kontrol  
3.3. Papan Hubung Bagi  
3.4. Perlengkapan Pengendali Motor Listrik**Hasil Belajar 4**

: Memahami Asembling

***Kriteria Penilaian***: Mampu Menjelaskan :  
4.1. Perlengkapan Hubung Bagi  
4.2. Perlengkapan Kontrol  
4.3. Papan Hubung Bagi  
4.4. Perlengkapan Pengendali Motor Listrik



|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan mempersiapkan assembling sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan assembling dengan mengikuti prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang telah selesai digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.014(2).A- Mengasembling Perlengkapan Hubung Bagi  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| Kode Pelatihan  | : | L. IPL.MAN.015(1).A  |
| Judul Pelatihan | : | Pemrosesan Bahan Insulasi Transformator Tenaga   |
| Diskripsi       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pemrosesan bahan insulasi transformator tenaga seperti kayu ( <i>board</i> ), kertas isolasi ( <i>kraft paper</i> ) dan kanal pendingin ( <i>winding canal</i> ) sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu           | : | 22 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pemrosesan bahan insulasi transformator tenaga.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan, melaporkan hasil pekerjaan.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2. Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. Daftar skala dan Jenis Garis   |      |
| 2.4. Simbol-Simbol Gambar Teknik  |      |

3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Pemotongan
  - 3.3. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Pemasangan
  - 3.4. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**B. Praktik 14 JP**

1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman /pembelajaran pembuatan bahan insulasi sesuai prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pembelajaran gambar dan ukuran *board*, *paper*, dan *winding* sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman mengenai rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan pemrosesan bahan insulasi sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan, dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang telah selesai digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
3. Pelaporan Hasil Pekerjaan
  - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

: Mampu Menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel

- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu Menjelaskan :
- 2.1. Standar Gambar Teknik
  - 2.2. Daftar Komponen dan Material
  - 2.3. Daftar skala dan Jenis Garis
  - 2.4. Simbol-Simbol Gambar Teknik

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu Menjelaskan :
- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Pematangan
  - 3.3. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Pemasangan
  - 3.4. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanaan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu :
- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami/mempelajari pembuatan bahan insulasi sesuai prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Mempelajari gambar dan ukuran *board*, *paper*, dan *winding* sesuai dengan persyaratan pekerjaan.

- 1.3. Memahami mengenai rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan pemrosesan bahan insulasi sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa, dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang telah selesai digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Melaporkan Hasil Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.015(1).A- Memproses Bahan Insulasi Transformator Tenaga
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

- VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |   |   |
|----------------|---|---|
| Kode Pelatihan | : | L. IPL.MAN.016(1).A   |
| Judul Unit     | : | <b>Penggulungan Kawat Berpenampang Lingkaran dengan <i>Horizontal Winding Machine</i> untuk Kumputan Transformator Tenaga</b>   |
| Deskripsi Unit | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan penggulungan kawat berpenampang lingkaran dengan <i>horizontal winding machine</i> untuk pembuatan kumputan transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu          | : | 36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penggulungan kawat berpenampang lingkaran dengan *horizontal winding machine* untuk kumputan transformator.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |



- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 2.1. Standar Gambar Teknik
  - 2.2. Daftar Komponen dan Material
  - 2.3. Skala
  - 2.4. Jenis Garis
  - 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  
3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
  
4. Penyetelan dan Pengoperasian *Horizontal Winding Machine* Untuk Kawat Berpenampang Lingkaran 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

## B. PRAKTIK

22 JP

1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan penyiapan prosedur penggulangan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar, ukuran, jumlah lilitan, jumlah lapis, ketebalan isolasi, dan jumlah kanal dari kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan penyetelan mesin penggulang kumparan sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.

- 2.2. Pelaksanaan penggulangan kawat kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.4. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

### 3. Pembuatan Laporan

- 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

**Hasil Belajar 3** : Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**Hasil Belajar 4** : Memahami Penyetelan dan Pengoperasian *Horizontal Winding Machine* Untuk Kawat Berpenampang Lingkaran

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 4.1. Fungsi Mesin
- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

**HASIL BELAJAR PRAKTIK** : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan prosedur pekerjaan pembuatan bahan insulas sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar, ukuran, jumlah lilitan, jumlah lapis, ketebalan isolasi, dan jumlah kanal dari kumparan dan winding sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Melaksanakan penyetelan mesin penggulung kumparan sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan penggulangan kawat kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.4. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3** : Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.016(1).A - Menggulung Kawat Berpenampang Lingkaran dengan *Horizontal Winding Machine* untuk Kumparan Transformator Tenaga  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait

- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| Kode Pelatihan | : | L. IPL.MAN.017(2).A  |
| Judul Unit     | : | Penggulungan Kawat Berpenampang Persegi Dengan <i>Horizontal Winding Machine</i> Untuk Kumpanan Transformator Tenaga   |
| Deskripsi Unit | : | <b>Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan Pelaksanaan penggulungan kawat berpenampang persegi dengan <i>horizontal winding machine</i> untuk pembuatan kumpanan transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin.</b> |
| Waktu          | : | 36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang Penggulungan kawat berpenampang persegi dengan *horizontal winding machine* untuk kumpanan transformator tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |    |   |      |
|----|---|------|
| 1. | Keselamatan dan Kesehatan Kerja   | 4 JP |
|    | 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
|    | 1.2. Keselamatan Personel   |      |
|    | 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
|    | 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
|    | 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
|    | 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
|    | 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2. | Interpretasi Gambar Teknik  | 2 JP |
|    | 2.1. Standar Gambar Teknik  |      |
|    | 2.2. Daftar Komponen dan Material   |      |
|    | 2.3. Skala  |      |
|    | 2.4. Jenis Garis  |      |
|    | 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik  |      |

- |    |   |      |
|----|---|------|
| 3. | Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur  | 2 JP |
|    | 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan                                       |      |
|    | 3.2. Pemotongan   |      |
|    | 3.3. Pemasangan   |      |
|    | 3.4. Pengerjaan Akhir   |      |
|    | 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur   |      |
| 4. | Penyetelan dan Pengoperasian <i>Horizontal Winding Machine</i> Untuk Kawat Berpenampang Persegi | 6 JP |
|    | 4.1. Fungsi Mesin   |      |
|    | 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin   |      |
|    | 4.3. Penyetelan Mesin   |      |
|    | 4.4. Kondisi/Parameter Mesin  |      |
|    | 4.5. Pengoperasian Mesin  |      |

**B. PRAKTIK** **22 JP**

1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan penyiapan prosedur penggulungan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar, ukuran, jumlah lilitan, jumlah lapis, ketebalan isolasi, dan jumlah kanal dari kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan penyetelan mesin penggulung kumparan dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan penggulungan kawat kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.4. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

## 3. Pembuatan Laporan

- 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR TEORI** : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1** : Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

**Hasil Belajar 2** : Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

**Hasil Belajar 3** : Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**Hasil Belajar 4** : Memahami Penyetelan dan Pengoperasian *Horizontal Winding Machine* Untuk Kawat Berpenampang Persegi

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 4.1. Fungsi Mesin



- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan prosedur pekerjaan pembuatan bahan insulas sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar, ukuran, jumlah lilitan, jumlah lapis, ketebalan isolasi, dan jumlah kanal dari kumparan dan winding sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan penyetelan mesin penggulung kumparan dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan penggulangan kawat kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.4. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3** : Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.017(1).A-Menggulung Kawat Berpenampang Persegi Dengan Horizontal Winding Machine untuk Kumputan Transformator Tenaga
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |   |
|----------------|---|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.018(2).A   |
| Judul Unit     | : <b>Penggulungan Lembaran Tembaga dengan <i>Horizontal Winding Machine</i> untuk Kumputan Transformator Tenaga</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan penggulangan lembaran tembaga dengan <i>horizontal winding machine</i> untuk pembuatan kumputan transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu          | : 36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penggulangan lembaran tembaga dengan *horizontal winding machine* untuk kumputan transformator tenaga tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.
- IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |

- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
  
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian *Horizontal Winding Machine* Untuk Lembaran Tembaga 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

## B. PRAKTIK

22 JP

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur penggulungan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar, ukuran, jumlah lilitan, jumlah lapis, ketebalan isolasi, dan jumlah kanal dari kumparan dan *winding* sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan penyetelan mesin penggulung kumparan dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan penggulungan kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.

- 2.4. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
3. Pembuatan Laporan
- 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Penyetelan dan Pengoperasian *Horizontal Winding Machine* Untuk Lembaran Tembaga

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Fungsi Mesin
- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami Prosedur penggulangan sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar, ukuran, jumlah lilitan, jumlah lapis, ketebalan isolasi, dan jumlah kanal dari kumparan dan winding sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan penyetelan mesin penggulang kumparan dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan penggulangan kawat kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.

- 2.4. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3** : Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.018(2).A - Menggulung Lembaran Tembaga dengan Horizontal Winding Machine untuk Kumputan Transformator Tenaga  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |   |
|----------------|---|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.019(2).A   |
| Judul Unit     | : <b>Penggulungan <i>Transposed Wire</i> dengan <i>Horizontal Winding Machine</i> untuk Kumparan Transformator Tenaga</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan penggulungan <i>transposed wire</i> dengan <i>horizontal winding machine</i> untuk pembuatan kumparan transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penggulungan *transposed wire* dengan *horizontal winding machine* untuk kumparan transformator tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.
- IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |



- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 2.1. Standar Gambar Teknik
  - 2.2. Daftar Komponen dan Material
  - 2.3. Skala
  - 2.4. Jenis Garis
  - 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  
3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
  
4. Penyetelan dan Pengoperasian *Horizontal Winding Machine* Untuk *Transposed Wire* 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin
  
- B. PRAKTIK** **22 JP**
  1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur penggulungan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
    - 1.2. Pemahaman gambar, ukuran, jumlah lilitan, jumlah lapis, ketebalan isolasi, dan jumlah kanal dari kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
    - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
  2. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 2.1. Pelaksanaan penyetelan mesin penggulung kumparan dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.

- 2.2. Pelaksanaan penggulangan kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.4. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
3. Pembuatan Laporan
    - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

**Hasil Belajar 3** : Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**Hasil Belajar 4** : Memahami Penyetelan dan Pengoperasian *Horizontal Winding Machine* Untuk *Transposed Wire*

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 4.1. Fungsi Mesin
- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur penggulangan sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar, ukuran, jumlah lilitan, jumlah lapis, ketebalan isolasi, dan jumlah kanal dari kumparan dan winding sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Melaksanakan penyetelan mesin penggulung kumparan engan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan penggulangan kawat kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.4. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3** : Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.019(2).A - Menggulung Transposed Wire dengan Horizontal Winding Machine untuk Kumparan Transformator Tenaga

- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.020(2).A  |
| Judul Unit     | : <b>Penggulungan Kawat dengan <i>Vertical Winding Machine</i> untuk Kumputan Transformator Tenaga</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan Pelaksanaan penggulungan kawat dengan <i>vertical winding machine</i> untuk pembuatan kumputan transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penggulungan kawat dengan *vertical winding machine* untuk kumputan transformator tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.
- IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian *Vertical Winding Machine* 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

**B. PRAKTIK** **22 JP**

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur penggulungan sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar, ukuran, jumlah lilitan, jumlah lapis, ketebalan isolasi, dan jumlah kanal dari kumparan dan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan penyetelan mesin penggulung kumparan dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan penggulungan kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.4. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

## 3. Pembuatan Laporan

- 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1** : Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur



|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Hasil Belajar 4</b>       | : Memahami Penyetelan dan Pengoperasian <i>Vertical Winding Machine</i>  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>    | : Mampu menjelaskan :<br>4.1. Fungsi Mesin<br>4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin<br>4.3. Penyetelan Mesin<br>4.4. Kondisi/Parameter Mesin<br>4.5. Pengoperasian Mesin   |
| <b>HASIL BELAJAR PRAKTIK</b> | : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu   |
| <b>Hasil Praktik 1</b>       | : Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>    | : Mampu :<br>1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur penggulungan sesuai dengan persyaratan yang berlaku.<br>1.2. Memahami gambar, ukuran, jumlah lilitan, jumlah lapis, ketebalan isolasi, dan jumlah kanal dari kumparan dan winding sesuai dengan persyaratan pekerjaan.<br>1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.<br>1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan. |
| <b>Hasil Praktik 2</b>       | : Mampu Melaksanakan Pekerjaan   |
| <b>Kriteria Penilaian</b>    | : Mampu :<br>2.1. Melaksanakan penyetelan mesin penggulung kumparan dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.<br>2.2. Melaksanakan penggulungan kawat kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.<br>2.3. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.  |

- 2.4. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3** : Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.020(2).A
- Menggulung Kawat dengan Vertical Winding Machine untuk Kumputan Transformator Tenaga
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |   |
|----------------|---|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.021(1).A   |
| Judul Unit     | : <b>Pengoperasian Mesin Pemotong Inti Transformator Tenaga</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pengoperasian mesin pemotong inti transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengoperasian mesin pemotong inti transformator tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |

- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Pemotong Inti 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

## **B. PRAKTIK**

**22 JP**

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur pemotongan inti, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar dan ukuran inti sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan pemotongan inti sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

### 3. Pembuatan Laporan

- 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

#### HASIL BELAJAR TEORI

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Belajar 1

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.6. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.7. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.8. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

#### Hasil Belajar 2

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

#### Hasil Belajar 3

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**Hasil Belajar 4** : Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Pemotong Inti

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 4.1. Fungsi Mesin
- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur pemotongan inti sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar dan ukuran inti sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Melaksanakan pemotongan inti sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3** : Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.021(2).A -Mengoperasikan Mesin Pemotong Inti Transformator Tenaga
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.022(1).A  |
| Judul Unit     | : <b>Penyusunan Inti Transformator Tenaga</b>  |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan penyusunan inti transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu          | : <b>22 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penyusunan inti transformator tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |



- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**B. PRAKTIK 14 JP**

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur pemotongan inti, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar, ukuran inti dan jumlah susunan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan pemotongan inti sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> | : | Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu  |
| <b>Hasil Belajar 1</b>         | : | Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | <p>Mampu menjelaskan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku</li> <li>1.2. Keselamatan Personel</li> <li>1.3. Alat Keselamatan Personel</li> <li>1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja</li> <li>1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik</li> <li>1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama</li> <li>1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja</li> </ol> |
| <b>Hasil Belajar 2</b>         | : | Memahami Interpretasi Gambar Teknik   |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | <p>Mampu menjelaskan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Standar Gambar Teknik</li> <li>2.2. Daftar Komponen dan Material</li> <li>2.3. Skala</li> <li>2.4. Jenis Garis</li> <li>2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 3</b>         | : | Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur   |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | <p>Mampu menjelaskan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan</li> <li>3.2. Pemotongan</li> <li>3.3. Pemasangan</li> <li>3.4. Pengerjaan Akhir</li> <li>3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur</li> </ol>  |

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur pemotongan inti sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar, ukuran inti dan jumlah susunan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan pemotongan inti sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Mampu Memeriksa Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.MAN.022(1).A - Menyusun Inti Transformator Tenaga  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

- : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.023(2).A  |
| Judul Unit     | : <b>Pemrosesan <i>Annealing</i> untuk <i>Wound Core</i> Transformator Tenaga</b>  |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pemrosesan <i>annealing</i> untuk <i>wound core</i> transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pemrosesan *annealing* untuk *wound core* transformator tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Press Dan Pemanas (*Oven*) 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

## B. PRAKTIK 22 JP

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur *annealing*, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar, dan ukuran inti sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan *annealing* sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> | : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu   |
| <b>Hasil Belajar 1</b>         | : Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja   |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku</li> <li>1.2. Keselamatan Personel</li> <li>1.3. Alat Keselamatan Personel</li> <li>1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja</li> <li>1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik</li> <li>1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama</li> <li>1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja</li> </ol> |
| <b>Hasil Belajar 2</b>         | : Memahami Interpretasi Gambar Teknik  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Standar Gambar Teknik</li> <li>2.2. Daftar Komponen dan Material</li> <li>2.3. Skala</li> <li>2.4. Jenis Garis</li> <li>2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 3</b>         | : Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan</li> <li>3.2. Pemotongan</li> <li>3.3. Pemasangan</li> <li>3.4. Pengerjaan Akhir</li> <li>3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 4</b>         | : Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Press Dan Pemanas ( <i>Over</i> )   |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Fungsi Mesin</li> <li>4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin</li> <li>4.3. Penyetelan Mesin</li> <li>4.4. Kondisi/Parameter Mesin</li> <li>4.5. Pengoperasian Mesin</li> </ol>  |

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur *annealing* sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar dan ukuran inti sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan proses *annealing* sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.



- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.023(2).A – Melakukan Proses *Annealing* untuk *Wound Core Transformator* Tenaga  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen
- V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**
1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
  2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.
- VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.024(1).A  |
| Judul Unit     | : <b>Pemasangan Klem untuk Inti dan Kumparan Transformator Tenaga Tenaga</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pemasangan klem inti dan kumparan transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu          | : <b>22 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pemasangan klem untuk inti dan kumparan transformator.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |

- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

## **B. PRAKTIK 14 JP**

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur pemasangan klem, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar, dan ukuran inti sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pemasangan klem sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR TEORI** : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1** : Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

**Hasil Belajar 2** : Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

**Hasil Belajar 3** : Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur pemasangan klem sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar, dan ukuran inti sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan pemasangan klem sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Mampu Memeriksa Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.024(1).A – Memasang Klem untuk Inti dan Kumpanan Transformator Tenaga  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

#### VI. LEMBAGA PELAKSANA

- : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |   |
|----------------|---|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.025(2).A   |
| Judul Unit     | : <b>Pengecoran Kumputan Transformator Tenaga (Khusus Tipe Kering) dengan Resin</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pengecoran kumputan transformator tenaga tipe kering dengan resin sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengecoran kumputan transformator tenaga (khusus tipe kering) dengan resin tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
  
- 4. Penyetelan dan Penggunaan Peralatan Cor 6 JP
  - 4.1. Fungsi Alat
  - 4.2. Penyetelan Alat
  - 4.3. Penggunaan Alat
  
- B. PRAKTIK** **22 JP**
  - 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur pengecoran, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
    - 1.2. Pemahaman gambar, ukuran kumparan dan cetakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
    - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
  - 2. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 2.1. Pelaksanaan proses pengecoran sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
    - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
  
  - 3. Pembuatan Laporan
    - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.



|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> | : | Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu   |
| <b>Hasil Belajar 1</b>         | : | Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja   |
| <i>Kriteria Penilaian</i>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku</li> <li>1.2. Keselamatan Personel</li> <li>1.3. Alat Keselamatan Personel</li> <li>1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja</li> <li>1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik</li> <li>1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama</li> <li>1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja</li> </ol> |
| <b>Hasil Belajar 2</b>         | : | Memahami Interpretasi Gambar Teknik  |
| <i>Kriteria Penilaian</i>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Standar Gambar Teknik</li> <li>2.2. Daftar Komponen dan Material</li> <li>2.3. Skala</li> <li>2.4. Jenis Garis</li> <li>2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 3</b>         | : | Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur  |
| <i>Kriteria Penilaian</i>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan</li> <li>3.2. Pemotongan</li> <li>3.3. Pemasangan</li> <li>3.4. Pengerjaan Akhir</li> <li>3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 4</b>         | : | Memahami Penyetelan dan Penggunaan Peralatan Cor   |
| <i>Kriteria Penilaian</i>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Fungsi alat</li> <li>4.2. Penyetelan Alat</li> <li>4.3. Penggunaan Alat</li> </ol>   |

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur pengecoran sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar, ukuran kumparan dan cetakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan proses pengecoran sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Mampu Memeriksa Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.025(2).A – Mengecor Kumparan Transformator Tenaga (khusus Tipe Kering) dengan Resin  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |   |
|----------------|---|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.026(2).A   |
| Judul Unit     | : <b>Pelaksanaan Asembling Inti dan Kumparan Transformator Tenaga</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan assembling inti dan kumparan transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan assembling inti dan kumparan transformator tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
- 4. Penyetelan dan Penggunaan Peralatan Pengangkat 6 JP
  - 4.1. Fungsi Alat
  - 4.2. Penyetelan Alat
  - 4.3. Penggunaan Alat

## **B. PRAKTIK 22 JP**

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur assembling inti dan kumparan, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar/ukuran inti dan kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan proses assembling sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> | : | Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu   |
| <b>Hasil Belajar 1</b>         | : | Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja   |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku</li> <li>1.2. Keselamatan Personel</li> <li>1.3. Alat Keselamatan Personel</li> <li>1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja</li> <li>1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik</li> <li>1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama</li> <li>1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja</li> </ol> |
| <b>Hasil Belajar 2</b>         | : | Memahami Interpretasi Gambar Teknik  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Standar Gambar Teknik</li> <li>2.2. Daftar Komponen dan Material</li> <li>2.3. Skala</li> <li>2.4. Jenis Garis</li> <li>2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 3</b>         | : | Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan</li> <li>3.2. Pemotongan</li> <li>3.3. Pemasangan</li> <li>3.4. Pengerjaan Akhir</li> <li>3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 4</b>         | : | Memahami Penyetelan dan Penggunaan Peralatan Pengangkat  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Fungsi alat</li> <li>4.2. Penyetelan Alat</li> <li>4.3. Penggunaan Alat</li> </ol>   |

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur assembling inti dan kumparan, sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar/ukuran inti dan kumparan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan proses assembling sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Mampu Memeriksa Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.026(2).A-Mengasembling Inti dan Kumparan Transformator Tenaga  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

- VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.027(2).A  |
| Judul Unit     | : <b>Pengkoneksikan Grup Vektor pada Kumputan Transformator Tenaga</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pengkoneksian grup vektor pada kumputan transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan. |
| Waktu          | : <b>22 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengkoneksikan grup vektor pada kumputan transformator tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2. Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. Daftar Komponen dan Material   |      |

- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**B. PRAKTIK 14 JP**

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur koneksi grup vektor, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar dan design koneksi sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan proses pemasangan koneksi grup vektor sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
  
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> | : | Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu   |
| <b>Hasil Belajar 1</b>         | : | Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja   |
| <i>Kriteria Penilaian</i>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku</li> <li>1.2. Keselamatan Personel</li> <li>1.3. Alat Keselamatan Personel</li> <li>1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja</li> <li>1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik</li> <li>1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama</li> <li>1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja</li> </ol> |
| <b>Hasil Belajar 2</b>         | : | Memahami Interpretasi Gambar Teknik  |
| <i>Kriteria Penilaian</i>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Standar Gambar Teknik</li> <li>2.2. Daftar Komponen dan Material</li> <li>2.3. Skala</li> <li>2.4. Jenis Garis</li> <li>2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 3</b>         | : | Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur  |
| <i>Kriteria Penilaian</i>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan</li> <li>3.2. Pemotongan</li> <li>3.3. Pemasangan</li> <li>3.4. Pengerjaan Akhir</li> <li>3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur</li> </ol>  |

|                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> | : | Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu |
|----------------------------------|---|--|

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Hasil Praktik 1</b> | : | Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan |
|------------------------|---|---|

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur koneksi grup vektor, sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar dan design koneksi sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |   |                              |
|------------------------|---|------------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> | : | Mampu Melaksanakan Pekerjaan |
|------------------------|---|------------------------------|

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan pemasangan koneksi grup vektor sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |   |                           |
|------------------------|---|---------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> | : | Mampu Memeriksa Pekerjaan |
|------------------------|---|---------------------------|

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.027(2).A – Mengkoneksikan Grup Vektor pada Kumparan Transformator Tenaga  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen
- V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**  
 1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.  
 2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.
- VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.028(2).A  |
| Judul Unit     | : <b>Pemrosesan Pevakuman dan Pengeringan pada Bagian Aktif (Inti dan Kumparan) Transformator Tenaga</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan proses pemvakuman dan pengeringan pada bagian aktif (inti dan kumparan) transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pemrosesan pemvakuman dan pengeringan pada bagian aktif (inti dan kumparan) transformator tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |

- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Pemanas (Oven) 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

## **B. PRAKTIK 22 JP**

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur pemvakuman dan pengeringan bagian aktif, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar, dan ukuran inti sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan proses pemvakuman dan pengeringan bagian aktif sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

### 3. Pembuatan Laporan

- 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur



**Hasil Belajar 4** : Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Pemanas (*Oven*)

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 4.1. Fungsi Mesin
- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

HASIL BELAJAR  
PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur pemvakuman dan pengeringan bagian aktif, sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar, ukuran inti sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Melaksanakan proses pemvakuman dan pengeringan bagian aktif sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3** : Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.028(2).A – Melakukan Proses Pemvakuman dan Pengeringan pada Bagian Aktif (Inti dan Kumparan) Transformator Tenaga
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.029(2).A  |
| Judul Unit     | : <b>Pelaksanaan Asembling Panel Radiator Transformator Tenaga</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan assembling panel radiator transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu          | : <b>22 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan assembling panel radiator transformator tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**B. PRAKTIK 14 JP**

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur assembling panel radiator, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar/ukuran radiator dan tangki sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan proses assembling panel radiator sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur assembling panel radiator, sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar/ukuran radiator dan tangki sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan proses assembling panel radiator sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3**

: Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.029(2).A – Mengasembling Panel Radiator Transformator Tenaga  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

- VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.030(2).A  |
| Judul Unit     | : <b>Pelaksanaan Asembling Tangki Transformator Tenaga</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan assembling tangki transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu          | : <b>22 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan assembling Tangki Transformator Tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |



- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

## **B. PRAKTIK 14 JP**

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur assembling tangki, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar/ukuran radiator dan tangki sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan proses assembling tangki sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR TEORI** : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1** : Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

**Hasil Belajar 2** : Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

**Hasil Belajar 3** : Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**HASIL BELAJAR PRAKTIK** : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur assembling tangki, sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar/ukuran radiator dan tangki sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan proses assembling tangki sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Mampu Memeriksa Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.030(2).A – Mengasembling Tangki Transformator Tenaga  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

#### VI. LEMBAGA PELAKSANA

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.031(2).A  |
| Judul Unit     | : <b>Pelaksanaan Asembling Bagian Aktif (Inti dan Kumparan) ke Dalam Tangki Transformator Tenaga</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan assembling bagian aktif (inti dan kumparan) ke dalam tangki transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di pelaksanaan assembling bagian aktif (inti dan kumparan) ke dalam tangki transformator tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
  
- 4. Penyetelan dan Penggunaan Peralatan Pengangkat 6 JP
  - 4.1. Fungsi Alat
  - 4.2. Penyetelan Alat
  - 4.3. Penggunaan Alat

## **B. PRAKTIK 22 JP**

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur assembling bagian aktif ke dalam tangki, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar/ukuran bagian aktif dan tangki sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan proses assembling sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
  
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> | : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu   |
| <b>Hasil Belajar 1</b>         | : Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja   |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku</li> <li>1.2. Keselamatan Personel</li> <li>1.3. Alat Keselamatan Personel</li> <li>1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja</li> <li>1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik</li> <li>1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama</li> <li>1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja</li> </ol> |
| <b>Hasil Belajar 2</b>         | : Memahami Interpretasi Gambar Teknik  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Standar Gambar Teknik</li> <li>2.2. Daftar Komponen dan Material</li> <li>2.3. Skala</li> <li>2.4. Jenis Garis</li> <li>2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 3</b>         | : Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan</li> <li>3.2. Pemotongan</li> <li>3.3. Pemasangan</li> <li>3.4. Pengerjaan Akhir</li> <li>3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 4</b>         | : Memahami Penyetelan dan Penggunaan Peralatan Pengangkat  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Fungsi Alat</li> <li>4.2. Penyetelan Alat</li> <li>4.3. Penggunaan Alat</li> </ol>   |

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur assembling bagian aktif ke dalam tangki, sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar/ukuran bagian aktif dan tangki sesuai dengan dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan proses assembling sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Mampu Memeriksa Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.



- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.031(2).A – Mengasembling Bagian Aktif (Inti dan Kumparan) ke Dalam Tangki Transformator Tenaga  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

#### VI. LEMBAGA PELAKSANA

- : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.032(1).A  |
| Judul Unit     | : <b>Pemasangan <i>Bushing</i> Transformator Tenaga</b>  |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pemasangan <i>bushing</i> transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di pemasangan *bushing* transformator tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |
| 2.4. | Jenis Garis  |      |
| 2.5. | Simbol-Simbol Gambar Teknik  |      |

3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

4. Penyetelan dan Penggunaan Peralatan Pengangkat 6 JP
- 4.1. Fungsi Alat
  - 4.2. Penyetelan Alat
  - 4.3. Penggunaan Alat

**B. PRAKTIK 22 JP**

1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur pemasangan *bushing*, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar/ukuran bagian aktif, tangki, dan *Bushing* sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan proses pemasangan *bushing* sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> | : | Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu   |
| <b>Hasil Belajar 1</b>         | : | Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja   |
| <i>Kriteria Penilaian</i>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku</li> <li>1.2. Keselamatan Personel</li> <li>1.3. Alat Keselamatan Personel</li> <li>1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja</li> <li>1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik</li> <li>1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama</li> <li>1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja</li> </ol> |
| <b>Hasil Belajar 2</b>         | : | Memahami Interpretasi Gambar Teknik  |
| <i>Kriteria Penilaian</i>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Standar gambar teknik</li> <li>2.2. Daftar Komponen dan Material</li> <li>2.3. Skala</li> <li>2.4. Jenis garis</li> <li>2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 3</b>         | : | Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur  |
| <i>Kriteria Penilaian</i>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan</li> <li>3.2. Pemotongan</li> <li>3.3. Pemasangan</li> <li>3.4. Pengerjaan Akhir</li> <li>3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 4</b>         | : | Memahami Penyetelan dan Penggunaan Peralatan Pengangkat  |
| <i>Kriteria Penilaian</i>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Fungsi Alat</li> <li>4.2. Penyetelan Alat</li> <li>4.3. Penggunaan Alat</li> </ol>   |

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur pemasangan *Bushing*, sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar/ukuran bagian aktif dan tangki sesuai dengan dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan proses pemasangan *Bushing* sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.032(1).A – Memasang *Bushing* Transformator Tenaga  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

- VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| <b>Kode Pelatihan</b> | : L. IPL.MAN.033(2).A  |  |
| <b>Judul Unit</b>     | : <b>Pemasangan Pengubah Sadapan Transformator Tenaga</b>  |  |
| <b>Deskripsi Unit</b> | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pemasangan pengubah sadapan transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja. |  |
| <b>Waktu</b>          | : <b>22 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |  |

---

|                                   |  |      |
|-----------------------------------|--|------|
| <b>I. TUJUAN</b>                  | : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pemasangan pengubah sadapan transformator tenaga.                            |      |
| <b>II. SASARAN</b>                | : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan. |      |
| <b>III. PRASYARAT</b>             | : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.   |      |
| <b>IV. KURIKULUM DAN SILABI :</b> |  |      |
| <b>A. TEORI</b>                   |  |      |
| 1.                                | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1.                              | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku   |      |
| 1.2.                              | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3.                              | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4.                              | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja  |      |
| 1.5.                              | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik   |      |
| 1.6.                              | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama  |      |
| 1.7.                              | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja   |      |
| 2.                                | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1.                              | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2.                              | Daftar Komponen dan Material   |      |

- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**B. PRAKTIK 14 JP**

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur pemasangan pengubah sadapan, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar/ukuran bagian aktif, tangki, dan pengubah sadapan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan proses pemasangan pengubah sadapan sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
  
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b>   | : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu   |
| <b>Hasil Belajar 1</b>           | : Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja   |
| <i>Kriteria Penilaian</i>        | : Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku</li> <li>1.2. Keselamatan Personel</li> <li>1.3. Alat Keselamatan Personel</li> <li>1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja</li> <li>1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik</li> <li>1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama</li> <li>1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja</li> </ol> |
| <b>Hasil Belajar 2</b>           | : Memahami Interpretasi Gambar Teknik  |
| <i>Kriteria Penilaian</i>        | : Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Standar Gambar Teknik</li> <li>2.2. Daftar Komponen dan Material</li> <li>2.3. Skala</li> <li>2.4. Jenis Garis</li> <li>2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 3</b>           | : Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur  |
| <i>Kriteria Penilaian</i>        | : Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan</li> <li>3.2. Pemotongan</li> <li>3.3. Pemasangan</li> <li>3.4. Pengerjaan Akhir</li> <li>3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur</li> </ol>  |
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> | : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu   |
| <b>Hasil Praktik 1</b>           | : Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan  |
| <i>Kriteria Penilaian</i>        | : Mampu : <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.</li> <li>1.3.</li> </ol>   |

- 1.4. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami pemasangan pengubah sadapan, sesuai dengan persyaratan yang berlaku.  
Memahami gambar/ukuran bagian aktif, tangki, dan pengubah sadapan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.  
Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

2.2.

: Mampu :

2.3.

Melaksanakan proses pemasangan pengubah sadapan sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.

- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.  
Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

:

Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.033(2).A – Memasang Pengubah Sadapan Transformator Tenaga  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |   |
|----------------|---|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.034(2).A   |
| Judul Unit     | : <b>Pengisian Minyak Transformator Tenaga</b>  |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pengisian minyak transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu          | : <b>30 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengisian minyak transformator tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur   | 2 JP |
| 2.1. | Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan                       |      |
| 2.2. | Pemotongan   |      |
| 2.3. | Pemasangan   |      |
| 2.4. | Pengerjaan Akhir   |      |
| 2.5. | Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur                                     |      |

3. Penyetelan dan Penggunaan Pompa Dan Filter Minyak Transformator 6 JP Tenaga
  - 3.1. Fungsi Alat
  - 3.2. Penyetelan Alat
  - 3.3. Penggunaan Alat

## B. PRAKTIK

18 JP

1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur pengisian minyak transformator tenaga, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman ukuran dan volume tangki serta radiator sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan proses pengisian minyak sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b>   | : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu   |
| <b>Hasil Belajar 1</b>           | : Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja   |
| <i>Kriteria Penilaian</i>        | : Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku</li> <li>1.2. Keselamatan Personel</li> <li>1.3. Alat Keselamatan Personel</li> <li>1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja</li> <li>1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik</li> <li>1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama</li> <li>1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja</li> </ol> |
| <b>Hasil Belajar 2</b>           | : Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur  |
| <i>Kriteria Penilaian</i>        | : Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan</li> <li>2.2. Pemotongan</li> <li>2.3. Pemasangan</li> <li>2.4. Pengerjaan Akhir</li> <li>2.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 3</b>           | : Memahami Penyetelan dan Penggunaan Pompa Dan Filter Minyak Transformator Tenaga  |
| <i>Kriteria Penilaian</i>        | : Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Fungsi Alat</li> <li>3.2. Penyetelan Alat</li> <li>3.3. Penggunaan Alat</li> </ol>   |
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> | : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu   |
| <b>Hasil Praktik 1</b>           | : Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan  |
| <i>Kriteria Penilaian</i>        | : Mampu :  |

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami pengisian minyak transformator tenaga, sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami ukuran dan volume tangki serta radiator sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan proses pengisian minyak sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3**

: Mampu Memeriksa Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.034(2).A– Melakukan Pengisian Minyak Transformator Tenaga  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.035(1).A  |
| Judul Unit     | : <b>Pelaksanaan Asembling Lengkapan Transformator Tenaga</b>  |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan assembling perlengkapan transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu          | : <b>30 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan assembling Lengkapan Transformator Tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |
| 2.4. | Jenis Garis  |      |
| 2.5. | Simbol-Simbol Gambar Teknik  |      |

- |   |              |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur</li> <li>3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan</li> <li>3.2. Pemotongan</li> <li>3.3. Pemasangan</li> <li>3.4. Pengerjaan Akhir</li> <li>3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur</li> </ul>  | 2 JP         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>4. Identifikasi Lengkapan Transformator Tenaga</li> <li>4.1. Termometer</li> <li>4.2. Penunjuk Level Minyak</li> <li>4.3. <i>Pressure Relief Valve</i></li> </ul>  | 4 JP         |
| <b>B. PRAKTIK</b>   | <b>18 JP</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan           <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur assembling lengkap, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.</li> <li>1.2. Pemahaman gambar/ukuran tangki dan radiator serta posisi lengkap sesuai dengan persyaratan pekerjaan.</li> <li>1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.</li> <li>1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.</li> </ul> </li> <li>2. Pelaksanaan Pekerjaan           <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Pelaksanaan proses assembling lengkap sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.</li> <li>2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.</li> <li>2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.</li> </ul> </li> <li>3. Pembuatan Laporan           <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.</li> </ul> </li> </ul> |              |

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> | : | Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu   |
| <b>Hasil Belajar 1</b>         | : | Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja   |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku</li> <li>1.2. Keselamatan Personel</li> <li>1.3. Alat Keselamatan Personel</li> <li>1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja</li> <li>1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik</li> <li>1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama</li> <li>1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja</li> </ol> |
| <b>Hasil Belajar 2</b>         | : | Memahami Interpretasi Gambar Teknik  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Standar Gambar Teknik</li> <li>2.2. Daftar Komponen dan Material</li> <li>2.3. Skala</li> <li>2.4. Jenis Garis</li> <li>2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 3</b>         | : | Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan</li> <li>3.2. Pemotongan</li> <li>3.3. Pemasangan</li> <li>3.4. Pengerjaan Akhir</li> <li>3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 4</b>         | : | Memahami Identifikasi Lengkapan Transformator Tenaga   |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Termometer</li> <li>4.2. Penunjuk Level Minyak</li> <li>4.3. <i>Pressure Relief Valve</i></li> </ol>   |

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur assembling lengkapan, sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar/ukuran tangki dan radiator serta posisi lengkapan sesuai dengan dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan assembling lengkapan sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Mampu Memeriksa Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.035(1).A– Mengasembling Lengkapan Transformator Tenaga  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |   |
|----------------|---|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.036(2).A   |
| Judul Unit     | : <b>Pengkoneksian Lengkapan ke Panel Transformator Tenaga</b>  |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pengkoneksian perlengkapan ke panel ( <i>cable box</i> ) transformator tenaga sesuai dengan prosedur standar kerja. |
| Waktu          | : <b>30 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengkoneksian perlengkapan ke panel transformator tenaga.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |
| 2.4. | Jenis Garis  |      |
| 2.5. | Simbol-Simbol Gambar Teknik  |      |

3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
  
4. Identifikasi Lengkapan Transformator Tenaga 4 JP
  - 4.1. Termometer
  - 4.2. Penunjuk Level Minyak
  - 4.3. *Pressure Relief Valve*

**B. PRAKTIK 18 JP**

1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Pemahaman prosedur koneksi perlengkapan, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Pemahaman gambar dan desain koneksi sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.3. Pemahaman rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
  - 1.4. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan pemasangan koneksi perlengkapan sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.
  
3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> | : | Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu   |
| <b>Hasil Belajar 1</b>         | : | Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja   |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku</li> <li>1.2. Keselamatan Personel</li> <li>1.3. Alat Keselamatan Personel</li> <li>1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja</li> <li>1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik</li> <li>1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama</li> <li>1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja</li> </ol> |
| <b>Hasil Belajar 2</b>         | : | Memahami Interpretasi Gambar Teknik  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Standar Gambar Teknik</li> <li>2.2. Daftar Komponen dan Material</li> <li>2.3. Skala</li> <li>2.4. Jenis Garis</li> <li>2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 3</b>         | : | Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan</li> <li>3.2. Pemotongan</li> <li>3.3. Pemasangan</li> <li>3.4. Pengerjaan Akhir</li> <li>3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 4</b>         | : | Memahami Identifikasi Lengkapan Transformator Tenaga   |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | Mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Termometer</li> <li>4.2. Penunjuk Level Minyak</li> <li>4.3. <i>Pressure Relief Valve</i></li> </ol>   |



|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Memahami prosedur koneksi lengkapan, sesuai dengan persyaratan yang berlaku.
- 1.2. Memahami gambar dan desain koneksi sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.3. Memahami rencana kerja agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.
- 1.4. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan pemasangan koneksi lengkapan sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanaan memeriksa untuk memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Mampu Memeriksa Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.036(2).A– Mengkoneksikan Lengkapan ke Panel Transformator Tenaga  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

#### VI. LEMBAGA PELAKSANA

- : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.037(1).A  |
| Judul Unit     | : <b>Pelaksanaan Proses Penarikan Kawat (<i>Drawing</i>)</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan Pelaksanaan penyetulan dan Pengoperasian mesin penarik kawat dalam proses produksi konduktor telanjang dan kabel daya sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan proses penarikan kawat (*drawing*).
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.
- IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
  - 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Penarik Kawat 6 JP
- 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin
- B. PRAKTIK 22 JP**
1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
- 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan penyiapan prosedur pengoperasian mesin penarik kawat, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Penyiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
2. Pelaksanaan Pekerjaan
- 2.1. Pelaksanaan penyetelan mesin penarik kawat dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan uji coba pada mesin penarik kawat untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pelaksanaan pengoperasian mesin penarik kawat dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
  - 2.4. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.5. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

### 3. Pembuatan Laporan

- 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**Hasil Belajar 4** : Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Penarik Kawat

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 4.1. Fungsi Mesin
- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan prosedur Pengoperasian mesin penarik kawat, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Melaksanakan penyetelan mesin penarik kawat dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan uji coba pada mesin penarik kawat untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Melaksanakan pengoperasian mesin penarik kawat dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
- 2.4. Melaksanakan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.

- 2.5. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3** : Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.037(1).A – Melakukan Proses Penarikan Kawat (*Drawing*)  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.038(1).A  |
| Judul Unit     | : <b>Pelaksanaan Proses Pemilinan Kawat (<i>Stranding</i>)</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan Pelaksanaan penyetulan dan Pengoperasian mesin pemilin kawat dalam proses produksi konduktor telanjang dan kabel daya sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan proses pemilinan kawat (*stranding*).
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.
- IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |



- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Pemilin Kawat 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

## B. PRAKTIK

22 JP

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan penyiapan prosedur pengoperasian mesin pemilin kawat, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Penyiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan penyetelan mesin pemilin kawat dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan uji coba pada mesin pemilin kawat untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pelaksanaan pengoperasian mesin pemilin kawat dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
  - 2.4. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.5. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

### 3. Pembuatan Laporan

- 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**Hasil Belajar 4** : Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Pemilin Kawat

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 4.1. Fungsi Mesin
- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan prosedur Pengoperasian mesin pemilin kawat, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Melaksanakan penyetelan mesin pemilin kawat dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan uji coba pada mesin pemilin kawat untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Melaksanakan pengoperasian mesin pemilin kawat dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
- 2.4. Melaksanakan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.

- 2.5. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3** : Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.038(1).A – Melakukan Proses Pemilinan Kawat (*Stranding*)  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |   |
|----------------|---|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.039(1).A   |
| Judul Unit     | : <b>Pelaksanaan Proses Ekstrusi pada Material Isolasi Kabel Daya (<i>Insulating</i>)</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan Pelaksanaan penyetelan dan Pengoperasian mesin <i>extruder</i> untuk proses <i>insulating</i> dalam proses produksi kabel daya sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang Pelaksanaan proses ekstrusi pada material isolasi kabel daya.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.
- IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
  
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin *Extruder* 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin
  
- B. PRAKTIK** **22 JP**
  - 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
    - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan penyiapan prosedur pengoperasian mesin *extruder*, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
    - 1.2. Penyiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
  - 2. Pelaksanaan Pekerjaan
    - 2.1. Pelaksanaan penyetelan mesin *extruder* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
    - 2.2. Pelaksanaan uji coba pada mesin *extruder* untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
    - 2.3. Pelaksanaan pengoperasian mesin *extruder* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
    - 2.4. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 2.5. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

### 3. Pembuatan Laporan

- 3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

#### HASIL BELAJAR TEORI

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Belajar 1

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

#### Hasil Belajar 2

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

#### Hasil Belajar 3

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**Hasil Belajar 4** : Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin *Extruder*

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 4.1. Fungsi Mesin
- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan prosedur Pengoperasian mesin *extruder*, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Melaksanakan penyetelan mesin *extruder* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan uji coba pada mesin *extruder* untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Melaksanakan pengoperasian mesin *extruder* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
- 2.4. Melaksanakan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.



- 2.5. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3** : Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.039(1).A – Melakukan Proses Ekstrusi pada Material Isolasi Kabel Daya (*Insulating*)  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.040(1).A  |
| Judul Unit     | : <b>Pelaksanaan Proses Pemilinan Inti Kabel Daya (<i>Cabling</i>)</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan Pelaksanaan penyetulan dan Pengoperasian mesin pemilin inti kabel daya dalam proses produksi kabel daya sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan proses pemilinan inti kabel daya (*cabling*).
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.
- IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Pemilin Inti Kabel Daya 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

## **B. PRAKTIK**

**22 JP**

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan penyiapan prosedur pengoperasian mesin pemilin inti kabel daya, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Penyiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan penyetelan mesin pemilin inti kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan uji coba pada mesin pemilin inti kabel daya untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pelaksanaan pengoperasian mesin pemilin inti kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
  - 2.4. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.5. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

### 3. Pembuatan Laporan

3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> | : | Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu  |
| <b>Hasil Belajar 1</b>         | : | Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja  |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | <p>Mampu menjelaskan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku</li> <li>1.2. Keselamatan Personel</li> <li>1.3. Alat Keselamatan Personel</li> <li>1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja</li> <li>1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik</li> <li>1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama</li> <li>1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja</li> </ol> |
| <b>Hasil Belajar 2</b>         | : | Memahami Interpretasi Gambar Teknik   |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | <p>Mampu menjelaskan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Standar Gambar Teknik</li> <li>2.2. Daftar Komponen dan Material</li> <li>2.3. Skala</li> <li>2.4. Jenis Garis</li> <li>2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 3</b>         | : | Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur   |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | <p>Mampu menjelaskan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan</li> <li>3.2. Pemotongan</li> <li>3.3. Pemasangan</li> <li>3.4. Pengerjaan Akhir</li> <li>3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur</li> </ol>  |
| <b>Hasil Belajar 4</b>         | : | Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Pemilin Inti Kabel Daya   |
| <b>Kriteria Penilaian</b>      | : | Mampu menjelaskan :   |

- 4.1. Fungsi Mesin
- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan prosedur Pengoperasian mesin pemilin inti kabel daya, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan mesin pemilin inti kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan uji coba pada mesin pemilin inti kabel daya untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Melaksanakan pengoperasian mesin pemilin inti kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
- 2.4. Melaksanakan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.5. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang

digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3** : Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.040(1).A – Melakukan Proses Pemilinan Inti Kabel Daya (*Cabling*)  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.041(1).A  |
| Judul Unit     | : <b>Pelaksanaan Proses Pelapisan Pelindung Elektrik Kabel Daya (<i>Screening</i>)</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan proses pelapisan kabel daya dengan lapisan pelindung elektrik ( <i>screening</i> ) dalam proses produksi kabel daya sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan proses pelapisan pelindung elektrik kabel daya (*screening*).
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.
- IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
  
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Pelapis Pelindung Kabel Daya 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

## B. PRAKTIK

22 JP

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan penyiapan prosedur pengoperasian mesin pelapis pelindung kabel daya, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Penyiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan penyetelan mesin pelapis pelindung kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan uji coba pada mesin pelapis pelindung kabel daya untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pelaksanaan pengoperasian mesin pelapis pelindung kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
  - 2.4. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.



2.5. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

3. Pembuatan Laporan

3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Pelapis Pelindung Kabel Daya

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Fungsi Mesin
- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan prosedur Pengoperasian mesin pelapis pelindung kabel daya, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan penyetelan mesin pelapis pelindung kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan uji coba pada mesin pelapis pelindung kabel daya untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Melaksanakan pengoperasian mesin pelapis pelindung kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.

- 2.4. Melaksanakan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.5. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3** : Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.041(1).A – Melakukan Proses Pelapisan Pelindung Elektrik Kabel Daya (*Screening*)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |   |
|----------------|---|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.042(1).A   |
| Judul Unit     | : <b>Pelaksanaan Proses Pelapisan Pelindung Mekanik Kabel Daya (<i>Armouring</i>)</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pelapisan kabel daya dengan lapisan pelindung mekanik ( <i>armour</i> ) dalam proses produksi kabel daya sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan proses pelapisan pelindung mekanik kabel daya (*armouring*).
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.
- IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Pelapis Pelindung Kabel Daya 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

## **B. PRAKTIK 22 JP**

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan penyiapan prosedur pengoperasian mesin pelapis pelindung kabel daya, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Penyiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan penyetelan mesin pelapis pelindung kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan uji coba pada mesin pelapis pelindung kabel daya untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pelaksanaan pengoperasian mesin pelapis pelindung kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
  - 2.4. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.5. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

### 3. Pembuatan Laporan

3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> | : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu |
|--------------------------------|--|

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Hasil Belajar 1</b> | : Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja |
|------------------------|--|

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |                                       |
|------------------------|---------------------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> | : Memahami Interpretasi Gambar Teknik |
|------------------------|---------------------------------------|

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Hasil Belajar 3</b> | : Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur |
|------------------------|---|

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Hasil Belajar 4</b> | : Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Pelapis Pelindung Kabel Daya |
|------------------------|--|

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 4.1. Fungsi Mesin
- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan prosedur Pengoperasian mesin pelapis pelindung kabel daya, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Melaksanakan penyetelan mesin pelapis pelindung kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan uji coba pada mesin pelapis pelindung kabel daya untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Melaksanakan pengoperasian mesin pelapis pelindung kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
- 2.4. Melaksanakan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.5. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang

digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3** : Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.042(1).A-Melakukan Proses Pelapisan Pelindung Mekanik Kabel Daya (*Armouring*)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |   |
|----------------|---|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.043(1).A   |
| Judul Unit     | : <b>Pelaksanaan Proses Ekstrusi pada Kabel Daya</b><br><i>(Innersheating/Outersheating)</i>  |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan Pelaksanaan penyetelan dan Pengoperasian mesin <i>extruder</i> untuk proses <i>innersheathing/outersheating</i> dalam proses produksi kabel daya sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan proses ekstrusi pada kabel daya (*innersheating/outersheating*).
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.
- IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |

- 2.3. Skala
  - 2.4. Jenis Garis
  - 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin *Extruder* 6 JP
- 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin
- B. PRAKTIK** **22 JP**
1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
- 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan penyiapan prosedur pengoperasian mesin *extruder*, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Penyiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
2. Pelaksanaan Pekerjaan
- 2.1. Pelaksanaan penyetelan mesin *extruder* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan uji coba pada mesin *extruder* untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pelaksanaan pengoperasian mesin *extruder* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
  - 2.4. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.

2.5. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

3. Pembuatan Laporan

3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan
- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

**Hasil Belajar 4** : Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin *Extruder*

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 4.1. Fungsi Mesin
- 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
- 4.3. Penyetelan Mesin
- 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
- 4.5. Pengoperasian Mesin

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan prosedur Pengoperasian mesin *extruder*, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Melaksanakan penyetelan mesin *extruder* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Melaksanakan uji coba pada mesin *extruder* untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.3. Melaksanakan pengoperasian mesin *extruder* dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.

- 2.4. Melaksanakan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.5. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.042(1).A- Melakukan Proses Pelapisan Pelindung Mekanik Kabel Daya (Armouring)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.043(1).A - Melakukan Proses Ekstrusi pada Kabel Daya (*Innersheating/Outersheating*)  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

- VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG MANUFAKTUR**

|                |  |
|----------------|--|
| Kode Pelatihan | : L. IPL.MAN.044(1).A  |
| Judul Unit     | : <b>Pelaksanaan Proses Penggulungan Kabel Daya (<i>Rewinding</i>)</b>   |
| Deskripsi Unit | : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan Pelaksanaan penyetulan dan Pengoperasian mesin penggulung kabel daya dalam proses produksi kabel daya sesuai dengan prosedur standar kerja dan petunjuk pengoperasian mesin. |
| Waktu          | : <b>36 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan proses penggulungan kabel daya (*rewinding*).
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan, melaksanakan pekerjaan dan membuat laporan hasil pekerjaan.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.
- IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku                                     |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel   |      |
| 1.3. | Alat Keselamatan Personel  |      |
| 1.4. | Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                          |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
| 2.1. | Standar Gambar Teknik  |      |
| 2.2. | Daftar Komponen dan Material   |      |
| 2.3. | Skala  |      |

- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik
  
- 3. Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur 2 JP
  - 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
  - 3.2. Pemotongan
  - 3.3. Pemasangan
  - 3.4. Pengerjaan Akhir
  - 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur
  
- 4. Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Penggulung Kabel Daya 6 JP
  - 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

## B. PRAKTIK

22 JP

- 1. Perencanaan dan Penyiapan Pekerjaan
  - 1.1. Pemahaman kebijakan dan prosedur K3. Perencanaan dan penyiapan prosedur pengoperasian penggulung kabel daya, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Penyiapan dan pemahaman prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pemastian perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.
  
- 2. Pelaksanaan Pekerjaan
  - 2.1. Pelaksanaan penyetelan mesin penggulung kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pelaksanaan uji coba pada mesin penggulung kabel daya untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.
  - 2.3. Pelaksanaan pengoperasian mesin penggulung kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
  - 2.4. Pelaksanaan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.



2.5. Pembersihan, pemeriksaan dan pengembalian perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

### 3. Pembuatan Laporan

3.1. Pelaporan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

#### HASIL BELAJAR TEORI

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Belajar 1

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3 yang Berlaku
- 1.2. Keselamatan Personel
- 1.3. Alat Keselamatan Personel
- 1.4. Bahaya-Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

#### Hasil Belajar 2

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Standar Gambar Teknik
- 2.2. Daftar Komponen dan Material
- 2.3. Skala
- 2.4. Jenis Garis
- 2.5. Simbol-Simbol Gambar Teknik

#### Hasil Belajar 3

: Memahami Penggunaan Perkakas dan Gawai Ukur

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Identifikasi dan Penggunaan Perkakas untuk Penandaan
- 3.2. Pemotongan
- 3.3. Pemasangan

- 3.4. Pengerjaan Akhir
- 3.5. Identifikasi dan Penggunaan Gawai Ukur

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Penyetelan dan Pengoperasian Mesin Penggulung Kabel Daya

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Fungsi Mesin
  - 4.2. Menghidupkan/Mematikan Mesin
  - 4.3. Penyetelan Mesin
  - 4.4. Kondisi/Parameter Mesin
  - 4.5. Pengoperasian Mesin

|                              |
|------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR PRAKTIK</b> |
|------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Mampu Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu :
- 1.1. Merencanakan dan menyiapkan kebijakan dan prosedur K3. Merencanakan dan menyiapkan prosedur Pengoperasian mesin penggulung kabel daya, sesuai dengan prosedur standar kerja yang berlaku.
  - 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian mesin, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Memastikan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel yang diperlukan telah tersedia, masih bekerja baik, dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Mampu Melaksanakan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu :
- 2.1. Melaksanakan penyetelan mesin penggulung kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Melaksanakan uji coba pada mesin penggulung kabel daya untuk mengetahui kesesuaian dengan persyaratan pekerjaan.

- 2.3. Melaksanakan pengoperasian mesin penggulung kabel daya dengan mengikuti petunjuk pengoperasian mesin.
- 2.4. Melaksanakan pemeriksaan untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 2.5. Membersihkan, memeriksa dan mengembalikan perkakas, perlengkapan, dan alat keselamatan personel yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ke tempat semula.

**Hasil Praktik 3** : Mampu Memeriksa Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Melaporkan hasil pekerjaan kepada personel yang berwenang sesuai dengan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.MAN.044(1).A– Melakukan Proses Penggulungan Kabel Daya (Rewinding)  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80 % dan praktik minimal 100 %.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA :** Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

LAMPIRAN III PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL  
NOMOR : 08 TAHUN 2009  
TANGGAL : 28 April 2009

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN  
TENAGA LISTRIK**

**SUB BIDANG PENGENDALIAN  
DAN JAMINAN MUTU**

**BUKU III**

**DEPARTEMEN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL**

**DAFTAR ISI**  
**STANDAR LATIH KOMPETENSI**  
**TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN**  
**BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK**  
**SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                 |   |     |
|-----------------|---|-----|
| DAFTAR ISI      | .....   | 342 |
| TIM PENYUSUN    | .....   | 344 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.003(2).A .....  | 346 |
| Judul Pelatihan | : Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> ).....   | 346 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.004(2).A .....  | 351 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian Dielektrik dan Insulasi pada Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> ).....       | 351 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.005(2).A .....  | 356 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian Karakteristik <i>Tripping</i> pada Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> )..... | 356 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.006(2).A .....  | 361 |
| Judul Pelatihan | : Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Meter kWh.361  |     |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.007(2).A .....  | 366 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian Ketelitian pada Meter kWh.....  | 366 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.008(2).A .....  | 371 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian Dielektrik pada Meter kWh.....  | 371 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.009(2).A .....  | 376 |
| Judul Pelatihan | : Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Catu Daya ( <i>Power Supply</i> ).....                           | 376 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.010(2).A.....   | 381 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian pada Catu Daya ( <i>Power Supply</i> ).....   | 381 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.011(3).A .....  | 386 |
| Judul Pelatihan | : Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi.....                                    | 386 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.012(2).A .....  | 392 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian Fungsi pada Perlengkapan Hubung Bagi.....   | 392 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.013(2).A .....  | 399 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian Dielektrik pada Perlengkapan Hubung Bagi..  | 399 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.014(2).A .....  | 404 |
| Judul Pelatihan | : Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Transformator Tenaga.....  | 404 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.015(2).A .....  | 409 |
| Judul Pelatihan | : Pengukuran Resistans Belitan Transformator Tenaga... 409  |     |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.016(2).A .....  | 414 |
| Judul Pelatihan | : Pengukuran Rasio Tegangan dan Pengecekan Pergeseran Fase Transformator Tenaga.....                          | 414 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.017(2).A .....  | 419 |
| Judul Pelatihan | : Pengukuran Impedans Hubung Singkat dan Rugi Beban Transformator Tenaga.....                                 | 419 |

|                 |  |     |
|-----------------|--|-----|
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.018(2).A .....   | 424 |
| Judul Pelatihan | : Pengukuran Rugi dan Arus Tanpa Beban Transformator Tenaga .....                                | 424 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.019(2).A .....   | 429 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian Dielektrik pada Transformator Tenaga. ....   | 429 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.020(2).A .....   | 434 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian pada Pengubah Sadapan Transformator Tenaga Berbeban. ....                            | 434 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.021(2).A .....   | 439 |
| Judul Pelatihan | : Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi konduktor telanjang dan kabel daya. ....            | 439 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.022(2).A .....   | 444 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian tahanan penghantar konduktor telanjang dan kabel daya. ....                          | 444 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.023(2).A .....   | 449 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian Tegangan Kabel Daya. ....  | 449 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.024(2).A .....   | 454 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian <i>Partial Discharge</i> pada Kabel Daya Tegangan Menengah dan Tegangan Tinggi. .... | 454 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.025(2).A .....   | 459 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian tahanan insulasi kabel daya. ....  | 459 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.026(2).A .....   | 464 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian Konstruksi dan Dimensi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya. ....                      | 464 |
| Kode Pelatihan  | : L.IPL.PJM.027(2).A .....   | 469 |
| Judul Pelatihan | : Pengujian Mekanik pada Konduktor Telanjang. ....   | 469 |

**TIM PENYUSUN**  
**STANDAR LATIH KOMPETENSI**  
**TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN**  
**BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK SUB**  
**BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

| No. | N A M A                    | INSTANSI                          |
|-----|----------------------------|-----------------------------------|
| 1.  | Dr. Irwan Bahar            | Badiklat ESDM – DESDM             |
| 2.  | Ir. Kansman Hutabarat      | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 3.  | Ir. Johnni RH Simanjuntak  | Ditjen LPE                        |
| 4.  | Ir. Zendra Permana Zen     | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 5.  | Ir. JM. Sihombing          | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 6.  | Rakhmawati, S.T.           | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 7.  | Didik Hadiyanto, S.T.      | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 8.  | Ir. Munir Ahmad            | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 9.  | Ir. Heri Budi Utomo        | Politeknik Bandung                |
| 10. | Sukiman, MH                | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 11. | Ir. Bambang Haryoko, M.T.  | Pusdiklat Migas – DESDM           |
| 12. | Ir. H. Sumarsono           | IATKI                             |
| 13. | Ir. Edi Iskanto            | PT PLN(Persero) Jasa Teknik       |
| 14. | Ir. Rochyuwiharjo          | PT PLN(Persero) Jasa Teknik       |
| 15. | Ir. H. Joni Sutarman       | DPD AKLI DKI Jakarta              |
| 16. | Ir. Sukarno                | PT Kinden Indonesia               |
| 17. | Ir. Eddy Kurniawan         | PT Guna Era Manufaktur            |
| 18. | Ir. Ihsan Udin             | PT GT. Cable Indonesia Tbk        |
| 19. | Dian Ahmad, S.T.           | PT Sanken Argadwija               |
| 20. | Ir. Leman Ani M.Sc         | Asosiasi Bengkel Elektronik (ABE) |
| 21. | Ferida Sofiyati, S.H.      | Badiklat ESDM – DESDM             |
| 22. | Hendro Kristanto, S.T.     | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 23. | A. Patar Simanjuntak, S.T. | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 24. | Erick Hutrindo, S.T.       | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 25. | Elin Lindiasari, S.T.      | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 26. | Ineza, S.T.                | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 27. | Ali Martaka, S.T.          | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 28. | RR. Endang Widayati, S.T.  | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 29. | Agus Haryanto, S.E.        | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 30. | Johari                     | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 31. | Sony Fahiat                | Pusdiklat KEBT – DESDM            |
| 32. | Dewi Rosilowati            | Badiklat ESDM – DESDM             |
| 33. | Sri Ismiati                | Badiklat ESDM – DESDM             |
| 34. | Sholikul Jazil             | Pusdiklat KEBT – DESDM            |



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.003(2).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Pemutus Sirkuit Mini (<i>Miniature Circuit Breaker</i>)</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan penginspeksian mutu selama proses produksi pemutus sirkuit mini ( <i>miniature circuit breaker</i> ), pelaksanaan inspeksi dan pelaporan hasil inspeksi, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penginspeksian mutu selama proses produksi pemutus sirkuit mini (*miniature circuit breaker*) yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan penginspeksian mutu selama proses produksi pemutus sirkuit mini (*miniature circuit breaker*), pelaksanaan inspeksi dan pelaporan hasil inspeksi.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |

- |    |  |      |
|----|--|------|
| 2. | Teori Listrik  | 6 JP |
|    | 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik  |      |
|    | 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi   |      |
|    | 2.3. Konduktor dan Insulator   |      |
|    | 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga   |      |
|    | 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff   |      |
|    | 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik   |      |
|    | 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi   |      |
| 3. | Interpretasi Gambar Teknik   | 2 JP |
|    | 3.1. Standar Gambar Teknik   |      |
|    | 3.2. Daftar Komponen dan Material  |      |
|    | 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik  |      |
|    | 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok   |      |
| 4. | Metode Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Pemutus Sirkuit Mini<br>( <i>Miniature Circuit Breaker</i> )       | 2 JP |
|    | 4.1. Standar Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Pemutus Sirkuit<br>Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> ) |      |
| 5. | Penggunaan Alat Ukur   | 2 JP |
|    | 5.1. Identifikasi Kalibrasi  |      |
|    | 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik   |      |
| 6. | Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik  | 2 JP |
|    | 6.1. SNI Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> )   |      |
|    | 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)   |      |
|    | 6.3. Standar IEC Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> )   |      |
|    | 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik   |      |
| 7. | Laporan dan Dokumen Teknis   | 2 JP |
|    | 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis  |      |

## B. PRAKTIK

**32 JP**

- |    |   |
|----|---|
| 1. | Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan   |
|    | 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.   |
|    | 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya. |
|    | 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.  |
|    | 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.   |
|    | 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.        |
| 2. | Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> )                                |

- 2.1. Penginspeksian mutu selama proses produksi Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk inspeksi.
3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Metode Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Pemutus Sirkit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Standar Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Pemutus Sirkit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Pemutus Sirkit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Pemutus Sirkit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**: Menginspeksi mutu selama Proses Produksi Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menginspeksi mutu selama Proses Produksi Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk inspeksi.

**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- :
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.003(2).A– Inspeksi Mutu Selama Proses Produksi Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
  - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.004(2).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian Dielektrik dan Insulasi pada Pemutus Sirkuit Mini (<i>Miniature Circuit Breaker</i>)</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengujian dielektrik dan insulasi pada Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> ), pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian dielektrik dan insulasi pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengujian dielektrik dan insulasi pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*), pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja 4 JP
  - 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Teori Listrik 6 JP
  - 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator

- 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
    - 3.1. Standar Gambar Teknik
    - 3.2. Daftar Komponen dan Material
    - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
    - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
- 4. Metode Pengujian Dielektrik dan Insulasi pada Pemutus Sirkit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) 2 JP
    - 4.1. Standar Pengujian Dielektrik dan Insulasi pada Pemutus Sirkit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
    - 4.2. Standar Pengujian Sesuai SNI
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
    - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
    - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
    - 6.1. SNI Pemutus Sirkit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
    - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
    - 6.3. Standar IEC Pengujian Dielektrik dan Insulasi pada Pemutus Sirkit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
    - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
- 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
    - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis
- B. PRAKTIK 32 JP**
- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
    - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
    - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
  - 2. Pengujian Dielektrik dan Insulasi pada Pemutus Sirkit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
    - 2.1. Pengujian dielektrik dan insulasi pada Pemutus Sirkit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
    - 2.2. Pengujian dielektrik dan insulasi pada Pemutus Sirkit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) sesuai dengan SNI.



3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak-balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Pengujian Dielektrik dan Insulasi pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Pengujian Dielektrik dan Insulasi pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*).
  - 4.2. Standar Pengujian SNI

**Hasil Belajar 5** : Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6** : Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Pengujian Dielektrik dan Insulasi pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7** : Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Menguji Dielektrik dan Insulasi pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menguji dielektrik dan insulasi pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.

- 2.2. Menguji dielektrik dan insulasi pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) sesuai dengan SNI.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.004(2).A– Melakukan Uji Dielektrik dan Insulasi pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.005(2).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian Karakteristik <i>Tripping</i> pada Pemutus Sirkuit Mini (<i>Miniature Circuit Breaker</i>)</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengujian karakteristik <i>tripping</i> pada Pemutus Sirkuit Mini ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> ), pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>54 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian karakteristik *tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengujian karakteristik *tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*), pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja 4 JP
  - 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Teori Listrik 6 JP
  - 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator

- 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
- 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
  
- 4. Metode Pengujian Karakteristik *Tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) 2 JP
  - 4.1. Standar Pengujian Karakteristik *Tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
  - 4.2. Standar Pengujian SNI
  
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
  
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC Pengujian Karakteristik *Tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
  
- 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

## B. PRAKTIK

**32 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
  
- 2. Pengujian Karakteristik *Tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
  - 2.1. Pengujian karakteristik *tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pengujian karakteristik *tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) sesuai dengan SNI.

3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Pengujian Karakteristik *Tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Pengujian Karakteristik *Tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)

## 4.2. Standar Pengujian SNI

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Pengujian Karakteristik *Tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**: Menguji karakteristik *Tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menguji karakteristik *tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) mengikuti prosedur standar kerja

dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.

- 2.2. Menguji karakteristik *tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*) sesuai dengan SNI.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.PJM.005(2).A–Melakukan Uji Karakteristik *Tripping* pada Pemutus Sirkuit Mini (*Miniature Circuit Breaker*)
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.006(2).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Meter kWh</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan penginspeksian mutu selama proses produksi meter kWh, pelaksanaan inspeksi dan pelaporan hasil inspeksi, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penginspeksian mutu selama proses produksi meter kWh yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan penginspeksian mutu selama proses produksi meter kWh, pelaksanaan inspeksi dan pelaporan hasil inspeksi.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |
| 2.3. | Konduktor dan Insulator  |      |
| 2.4. | Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga        |      |
| 2.5. | Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff  |      |

- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
  
- 4. Metode Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Meter kWh 2 JP
  - 4.1. Standar Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Meter kWh
  
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
  
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Meter kWh
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC Meter kWh
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
  
- 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
  
- 2. Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Meter kWh
  - 2.1. Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Meter kWh mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk inspeksi.
  
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Meter kWh

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Meter kWh.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

- Mampu menjelaskan :
- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Meter kWh
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Meter kWh
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Menginspeksi mutu selama Proses Produksi Meter kWh

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menginspeksi mutu selama proses produksi meter kWh mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk inspeksi.

**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.006(2).A– Melakukan inspeksi mutu selama Proses Produksi Meter kWh  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

- VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.007(2).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian Ketelitian pada Meter kWh</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengujian ketelitian pada meter kWh, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>54 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian ketelitian pada meter kWh yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengujian ketelitian pada Meter kWh, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |
| 2.3. | Konduktor dan Insulator  |      |
| 2.4. | Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga        |      |
| 2.5. | Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff  |      |
| 2.6. | Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik                    |      |
| 2.7. | Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi                          |      |

- |    |  |      |
|----|--|------|
| 3. | Interpretasi Gambar Teknik                               | 2 JP |
|    | 3.1. Standar Gambar Teknik                               |      |
|    | 3.2. Daftar Komponen dan Material                        |      |
|    | 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik                |      |
|    | 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok                   |      |
| 4. | Metode Pengujian Ketelitian pada Meter kWh               | 2 JP |
|    | 4.1. Standar Pengujian Ketelitian pada Meter kWh         |      |
|    | 4.2. Standar Pengujian SNI                               |      |
| 5. | Penggunaan Alat Ukur                                     | 2 JP |
|    | 5.1. Identifikasi Kalibrasi                              |      |
|    | 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik                           |      |
| 6. | Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik  | 2 JP |
|    | 6.1. SNI Meter kWh                                       |      |
|    | 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)           |      |
|    | 6.3. Standar IEC Pengujian Ketelitian pada Meter kWh     |      |
|    | 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik |      |
| 7. | Laporan dan Dokumen Teknis                               | 2 JP |
|    | 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis                |      |

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
2. Pengujian Ketelitian pada Meter kWh
  - 2.1. Pengujian ketelitian pada meter kWh mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pengujian ketelitian pada meter kWh sesuai dengan SNI.
3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Pengujian Ketelitian pada Meter kWh

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Pengujian Ketelitian pada Meter kWh
  - 4.2. Standar Pengujian SNI

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

- Mampu menjelaskan :
- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik



**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Meter kWh
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Pengujian Ketelitian pada Meter kWh
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Menguji ketelitian pada Meter kWh

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menguji ketelitian pada Meter kWh mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Menguji ketelitian pada Meter kWh sesuai dengan SNI.

**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- :
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.PJM.007(2).A–Melakukan Uji Ketelitian pada Meter kWh
  - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.008(2).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian Dielektrik pada Meter kWh</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengujian dielektrik pada meter kWh, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian dielektrik pada meter kWh yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengujian dielektrik pada meter kWh, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |
| 2.3. | Konduktor dan Insulator  |      |
| 2.4. | Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga        |      |
| 2.5. | Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff  |      |
| 2.6. | Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik                    |      |
| 2.7. | Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi                          |      |

- |    |  |      |
|----|--|------|
| 3. | Interpretasi Gambar Teknik                               | 2 JP |
|    | 3.1. Standar Gambar Teknik                               |      |
|    | 3.2. Daftar Komponen dan Material                        |      |
|    | 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik                |      |
|    | 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok                   |      |
| 4. | Metode Pengujian Dielektrik pada Meter kWh               | 2 JP |
|    | 4.1. Standar Pengujian Dielektrik pada Meter kWh         |      |
|    | 4.2. Standar Pengujian SNI.                              |      |
| 5. | Penggunaan Alat Ukur                                     | 2 JP |
|    | 5.1. Identifikasi Kalibrasi                              |      |
|    | 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik                           |      |
| 6. | Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik  | 2 JP |
|    | 6.1. SNI Meter kWh                                       |      |
|    | 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)           |      |
|    | 6.3. Standar IEC Pengujian Dielektrik pada Meter kWh     |      |
|    | 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik |      |
| 7. | Laporan dan Dokumen Teknis                               | 2 JP |
|    | 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis                |      |

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
2. Pengujian Dielektrik pada Meter kWh
  - 2.1. Pengujian dielektrik pada meter kWh mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pengujian dielektrik pada meter kWh sesuai dengan SNI.
3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Pengujian Dielektrik pada Meter kWh

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Pengujian Dielektrik pada Meter kWh
  - 4.2. Standar Pengujian SNI

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

***Kriteria Penilaian***

- Mampu menjelaskan :
- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
-

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Meter kWh
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Pengujian Dielektrik pada Meter kWh
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Menguji Dielektrik pada Meter kWh

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menguji dielektrik pada meter kWh mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Menguji dielektrik pada meter kWh sesuai dengan SNI.

**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Strategi Pembelajaran</b>        | : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.   |
| <b>Strategi Pelaksanaan Praktik</b> | : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.   |
| <b>Referensi</b>                    | : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.008(2).A – Melakukan Uji Dielektrik pada Meter kWh<br>- <i>Standing Operation Procedure (SOP)</i> terkait<br>- <i>Instruction Manual</i> masing-masing peralatan/komponen |

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.009(2).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Catu Daya (<i>Power Supply</i>)</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan penginspeksian mutu selama proses produksi catu daya ( <i>power supply</i> ), pelaksanaan inspeksi dan pelaporan hasil inspeksi, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penginspeksian mutu selama proses produksi catu daya *power supply* yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan penginspeksian mutu selama proses produksi catu daya (*power supply*), pelaksanaan inspeksi dan pelaporan hasil inspeksi.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |
| 2.3. | Konduktor dan Insulator  |      |
| 2.4. | Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga        |      |



- 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
  
- 4. Metode Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Catu Daya 2 JP  
(*Power Supply*)
  - 4.1. Standar Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Catu Daya  
(*Power Supply*)
  
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
  
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Catu Daya (*Power Supply*)
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC Catu Daya (*Power Supply*)
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
  
- 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
  
- 2. Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Catu Daya (*Power Supply*)
  - 2.1. Penginspeksian mutu selama proses produksi catu daya (*power supply*) mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk inspeksi.
  
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

- 3.2. Pembuatan laporan hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Teori Listrik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Metode Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Catu Daya (*Power Supply*)

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi

**Hasil Belajar 5** : Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6** : Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Catu Daya (*Power Supply*)
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Catu Daya (*Power Supply*)
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7** : Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Menginspeksi mutu selama Proses Produksi Catu Daya (*Power Supply*)

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menginspeksi mutu selama proses produksi catu daya (*power supply*) mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk inspeksi.

**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- :
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.009(2).A – Melakukan Inspeksi Mutu selama Proses Produksi Catu Daya Power Supply
  - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.010(2).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian pada Catu Daya (<i>Power Supply</i>)</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengujian pada catu daya ( <i>power supply</i> ), pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>54 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian pada catu daya (*power supply*) yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengujian pada catu daya (*power supply*), pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |
| 2.3. | Konduktor dan Insulator  |      |
| 2.4. | Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga        |      |
| 2.5. | Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff  |      |

- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
  
- 4. Metode pengujian pada Catu Daya (*Power Supply*) 2 JP
  - 4.1. Standar pengujian pada Catu Daya (*Power Supply*)
  - 4.2. Standar Pengujian SNI
  
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
  
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Catu Daya (*Power Supply*)
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC pengujian pada Catu Daya (*Power Supply*)
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
  
- 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
  
- 2. Pengujian pada Catu Daya (*Power Supply*)
  - 2.1. Pengujian pada catu daya (*power supply*) mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pengujian pada catu daya (*power supply*) sesuai dengan SNI.
  
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode pengujian pada Catu Daya (*Power Supply*)

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Pengujian pada Catu Daya (*Power Supply*)
  - 4.2. Standar Pengujian SNI

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

- Mampu menjelaskan :
- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Catu Daya (*Power Supply*)
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC pengujian pada Catu Daya (*Power Supply*)
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**: Menguji pada Catu Daya (*Power Supply*)**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menguji pada catu daya (*power supply*) mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Menguji pada catu daya (*power supply*) sesuai dengan SNI.

**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.



- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                     |   |  |
|-------------------------------------|---|--|
| <b>Strategi Pembelajaran</b>        | : | Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.   |
| <b>Strategi Pelaksanaan Praktik</b> | : | Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.   |
| <b>Referensi</b>                    | : | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.010(2).A – Melakukan uji pada Catu Daya (Power Supply)</li> <li>- <i>Standing Operation Procedure (SOP)</i> terkait</li> <li>- <i>Instruction Manual</i> masing-masing peralatan/komponen</li> </ul> |

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

|                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| <b>VI. LEMBAGA PELAKSANA</b> | : | Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi. |
|------------------------------|---|--|

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.011(3).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi<br/>Perengkapan Hubung Bagi</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan penginspeksian mutu selama proses produksi perlengkapan hubung bagi ( <i>switchgear</i> ) dan perlengkapan kontrol ( <i>controlgear</i> ) tegangan menengah, dan tegangan tinggi, papan hubung bagi ( <i>switchboard</i> ) tegangan rendah, dan perlengkapan pengendali motor listrik ( <i>motor control center</i> ) tegangan rendah dan tegangan menengah dalam bentuk produk jadi, pelaksanaan inspeksi dan pelaporan hasil inspeksi, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>68 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penginspeksian mutu selama proses produksi perlengkapan hubung bagi (*switchgear*) dan perlengkapan kontrol (*controlgear*) tegangan menengah, dan tegangan tinggi, papan hubung bagi (*switchboard*) tegangan rendah, dan perlengkapan pengendali motor listrik (*motor control center*) tegangan rendah dan tegangan menengah dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan penginspeksian mutu selama proses produksi Perengkapan Hubung Bagi, pelaksanaan inspeksi dan pelaporan hasil inspeksi.
- III. PRASYARAT** : Minimal D3 Teknik atau SLTA berpengalaman di bidangnya minimal 3 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |

- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Teori Listrik 6 JP
  - 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  
3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
  
4. Teknik Pengkawatan 2 JP
  - 4.1. Keselamatan Ketenagalistrikan, Isolasi dan Pembedaan
  - 4.2. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 4.3. Jenis Penghantar, Kabel Daya dan Kode Warna
  - 4.4. Penyambungan dan Terminasi Sistem Pengkawatan
  - 4.5. Lengkapan Kabel Daya
  
5. Konstruksi Perlengkapan Hubung Bagi 2 JP
  - 5.1. Konstruksi dan Dimensi
  - 5.2. Komponen dan Material
  - 5.3. Indeks Proteksi
  - 5.4. Sistem Interlock
  
6. Sistem Tenaga Listrik 4 JP
  - 6.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik
  - 6.2. Level Tegangan
  - 6.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat
  
7. Metode Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi. 2 JP
  - 7.1. Standar Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi
  
8. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 8.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 8.2. Alat Ukur Besaran Listrik
  
9. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 9.1. SNI Perlengkapan Hubung Bagi
  - 9.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 9.3. Standar IEC Perlengkapan Hubung Bagi
  - 9.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik

10. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP  
 10.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

## B. PRAKTIK 40 JP

1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
2. Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi
  - 2.1. Penginspeksian mutu selama proses produksi Perlengkapan Hubung Bagi mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk inspeksi.
3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator

- 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
- 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

**Hasil Belajar 3** : Memahami Interpretasi Gambar Teknik

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

**Hasil Belajar 4** : Memahami Teknik Pengkawatan

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Keselamatan Ketenagalistrikan, Isolasi dan Pembumian
  - 4.2. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 4.3. Jenis Penghantar, Kabel Daya dan Kode Warna
  - 4.4. Penyambungan dan Terminasi Sistem Pengawatan
  - 4.5. Lengkapan Kabel Daya

**Hasil Belajar 5** : Memahami Konstruksi Perlengkapan Hubung Bagi

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 5.1. Konstruksi dan Dimensi
  - 5.2. Komponen dan Material
  - 5.3. Indeks Proteksi
  - 5.4. Sistem Interlock

**Hasil Belajar 6** : Memahami Sistem Tenaga Listrik

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 6.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik
  - 6.2. Level Tegangan
  - 6.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat

**Hasil Belajar 7** : Memahami Metode Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 7.1. Standar Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi

**Hasil Belajar 8** : Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 8.1. Identifikasi Kalibrasi
- 8.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 9** : Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 9.1. SNI Perlengkapan Hubung Bagi
- 9.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 9.3. Standar IEC Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi
- 9.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 10** : Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 10.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Menginspeksi mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menginspeksi mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk inspeksi.

**Hasil Praktik 3** : Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.011(3).A – Melakukan inspeksi mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.012(2).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian Fungsi pada Perlengkapan Hubung Bagi</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengujian fungsi Perlengkapan Hubung Bagi ( <i>switchgear</i> ) dan perlengkapan kontrol ( <i>controlgear</i> ) tegangan menengah, dan tegangan tinggi, papan hubung bagi ( <i>switchboard</i> ) tegangan rendah, dan perlengkapan pengendali motor listrik ( <i>motor control center</i> ) tegangan rendah dan tegangan menengah dalam bentuk produk jadi, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>68 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian fungsi Perlengkapan Hubung Bagi (*switchgear*) dan perlengkapan kontrol (*controlgear*) tegangan menengah, dan tegangan tinggi, papan hubung bagi (*switchboard*) tegangan rendah, dan perlengkapan pengendali motor listrik (*motor control center*) tegangan rendah dan tegangan menengah dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengujian fungsi pada Perlengkapan Hubung Bagi, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.
- III. PRASYARAT** : Minimal D3 Teknik atau SLTA berpengalaman di bidangnya minimal 3 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |



- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Teori Listrik 6 JP
  - 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  
3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
  
4. Teknik Pengkawatan 2 JP
  - 4.1. Keselamatan Ketenagalistrikan, Isolasi dan Pembumian
  - 4.2. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 4.3. Jenis Penghantar, Kabel Daya dan Kode Warna
  - 4.4. Penyambungan dan Terminasi Sistem Pengkawatan
  - 4.5. Lengkapan Kabel Daya
  
5. Konstruksi Perlengkapan Hubung Bagi 2 JP
  - 5.1. Konstruksi dan Dimensi
  - 5.2. Komponen dan Material
  - 5.3. Indeks Proteksi
  - 5.4. Sistem Interlock
  
6. Konstruksi dan Prinsip Kerja Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. Konstruksi dan Prinsip Kerja Mesin Listrik
  - 6.2. Jenis Motor Listrik
  - 6.3. Konstruksi, prinsip kerja, dan karakteristik Peralatan Tenaga Listrik dalam sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik misalnya transformator tenaga, penghantar, saluran udara, kabel daya, Perlengkapan Hubung Bagi dan perlengkapan kontrol, pemutus sirkit, pemisah, pengaman lebur, kapasitor, saklar, relai proteksi, meter listrik, transformator instrumen, insulator, *recloser*, *automatic voltage regulator* (AVR)
  
7. Sistem Tenaga Listrik 4 JP
  - 7.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik
  - 7.2. Level Tegangan
  - 7.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat

- |       |  |      |
|-------|--|------|
| 8.    | Metode pengujian Perlengkapan Hubung Bagi, papan hubung bagi, dan perlengkapan pengendali motor listrik  | 2 JP |
| 8.1.  | Standar pengujian Perlengkapan Hubung Bagi, Papan Hubung Bagi, Dan Perlengkapan Pengendali Motor Listrik |      |
| 8.2.  | SNI pengujian Perlengkapan Hubung Bagi, Papan Hubung Bagi, Dan Perlengkapan Pengendali Motor Listrik     |      |
| 9.    | Penggunaan Alat Ukur   | 2 JP |
| 9.1.  | Identifikasi Kalibrasi   |      |
| 9.2.  | Alat Ukur Besaran Listrik  |      |
| 10.   | Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik  | 2 JP |
| 10.1. | SNI Perlengkapan Hubung Bagi   |      |
| 10.2. | Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)  |      |
| 10.3. | Standar IEC Perlengkapan Hubung Bagi   |      |
| 10.4. | Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik  |      |
| 11.   | Laporan dan Dokumen Teknis   | 2 JP |
| 11.1. | Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis   |      |

**B. PRAKTIK****40 JP**

1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
2. Pengujian Perlengkapan Hubung Bagi
  - 2.1. Pengujian Perlengkapan Hubung Bagi mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian.
  - 2.2. Pengujian Perlengkapan Hubung Bagi sesuai dengan SNI.
3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Teknik Pengkawatan

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Keselamatan Ketenagalistrikan, Isolasi dan Pembumian
  - 4.2. Pengetesan Peralatan Tenaga Listrik
  - 4.3. Jenis Penghantar, Kabel Daya dan Kode Warna
  - 4.4. Penyambungan dan Terminasi Sistem Pengawatan
  - 4.5. Lengkapan Kabel Daya

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Konstruksi Perlengkapan Hubung Bagi

**Kriteria Penilaian**: Mampu menjelaskan :  
5.1. Konstruksi dan Dimensi  
5.2. Komponen dan Material  
5.3. Indeks Proteksi  
5.4. Sistem Interlock**Hasil Belajar 6**

: Memahami Konstruksi dan prinsip kerja Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**: Mampu menjelaskan :  
6.1. Konstruksi dan Prinsip Kerja Mesin Listrik  
6.2. Jenis Motor Listrik  
6.3. Konstruksi, prinsip kerja, dan karakteristik Peralatan Tenaga Listrik dalam sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik misalnya transformator tenaga, penghantar, saluran udara, kabel daya, Perlengkapan Hubung Bagi dan perlengkapan kontrol, pemutus sirkit, pemisah, pengaman lebur, kapasitor, saklar, relai proteksi, meter listrik, transformator instrumen, insulator, *recloser*, *automatic voltage regulator* (AVR)**Hasil Belajar 7**

: Memahami Sistem Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**: Mampu menjelaskan :  
7.1. Jenis Sistem Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik  
7.2. Level Tegangan  
7.3. Sistem Proteksi Tegangan Lebih, Arus Lebih, dan Hubung Singkat**Hasil Belajar 8**

: Memahami Metode Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi

**Kriteria Penilaian**: Mampu menjelaskan :  
8.1. Standar Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi**Hasil Belajar 9**

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**: Mampu menjelaskan :  
9.1. Identifikasi Kalibrasi  
9.2. Alat Ukur Besaran Listrik**Hasil Belajar 10**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**: Mampu menjelaskan :  
10.1. SNI Perlengkapan Hubung Bagi  
10.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)

- 10.3. Standar IEC Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi
- 10.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

|                         |
|-------------------------|
| <b>Hasil Belajar 11</b> |
|-------------------------|

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

*Kriteria Penilaian*

Mampu menjelaskan :

- 11.1 Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>PRAKTIK</b> |
|----------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 1</b> |
|------------------------|

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

*Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 2</b> |
|------------------------|

: Menginspeksi Mutu Selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi

*Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 2.1. Menginspeksi mutu selama proses produksi perlengkapan hubung bagi mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk inspeksi.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Membuat Laporan

*Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No IPL.PJM.012(2).A – Melakukan Uji Fungsi pada Perlengkapan Hubung Bagi  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

- VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.013(2).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian Dielektrik pada Perlengkapan Hubung Bagi</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengujian dielektrik Perlengkapan Hubung Bagi ( <i>switchgear</i> ) dan perlengkapan kontrol ( <i>controlgear</i> ) tegangan menengah, dan tegangan tinggi, papan hubung bagi ( <i>switchboard</i> ) tegangan rendah, dan perlengkapan pengendali motor listrik ( <i>motor control center</i> ) tegangan rendah dan tegangan menengah dalam bentuk produk jadi, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>68 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian dielektrik Perlengkapan Hubung Bagi (*switchgear*) dan perlengkapan kontrol (*controlgear*) tegangan menengah, dan tegangan tinggi, papan hubung bagi (*switchboard*) tegangan rendah, dan perlengkapan pengendali motor listrik (*motor control center*) tegangan rendah dan tegangan menengah dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan Pengujian Dielektrik pada Perlengkapan Hubung Bagi, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.

**III. PRASYARAT** : Minimal D3 Teknik atau SLTA berpengalaman di bidangnya minimal 3 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |   |      |
|------|---|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja                       | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3                             |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel    |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja            |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya |      |

- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Teori Listrik 6 JP
  - 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  
3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
  
4. Metode Pengujian Dielektrik Perlengkapan Hubung Bagi, Papan Hubung Bagi, Dan Perlengkapan Pengendali Motor Listrik 2 JP
  - 4.1. Standar Pengujian Dielektrik Perlengkapan Hubung Bagi, Papan Hubung Bagi, Dan Perlengkapan Pengendali Motor Listrik
  - 4.2. SNI Pengujian Dielektrik Perlengkapan Hubung Bagi, Papan Hubung Bagi, Dan Perlengkapan Pengendali Motor Listrik
  
5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
  
6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Perlengkapan Hubung Bagi
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC Perlengkapan Hubung Bagi
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
  
7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**B. PRAKTIK****40 JP**

1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.



- 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
2. Pengujian Dielektrik Perlengkapan Hubung Bagi
  - 2.1. Pengujian dielektrik Perlengkapan Hubung Bagi mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian.
  - 2.2. Pengujian dielektrik Perlengkapan Hubung Bagi sesuai dengan SNI.
3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

**Hasil Belajar 4** : Memahami Metode Pengujian Dielektrik Perlengkapan Hubung Bagi, papan hubung bagi, dan perlengkapan pengendali motor listrik

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 4.1. Standar pengujian dielektrik Perlengkapan Hubung Bagi, Papan Hubung Bagi, dan perlengkapan pengendali motor listrik
- 4.2. SNI pengujian dielektrik Perlengkapan Hubung Bagi, Papan Hubung Bagi, dan perlengkapan pengendali motor listrik

**Hasil Belajar 5** : Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian** Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6** : Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian** Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Perlengkapan Hubung Bagi
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Perlengkapan Hubung Bagi
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7** : Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian** Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR PRAKTIK** : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Menguji Dielektrik Perlengkapan Hubung Bagi

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menguji dielektrik Perlengkapan Hubung Bagi mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian.
- 2.2. Menguji dielektrik Perlengkapan Hubung Bagi sesuai dengan SNI.

**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**:

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.013(2).A – Melakukan uji Dielektrik pada Perlengkapan Hubung Bagi
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.014(2).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Transformator Tenaga</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan penginspeksian mutu selama proses produksi transformator tenaga, pelaksanaan inspeksi dan pelaporan hasil inspeksi, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penginspeksian mutu selama proses produksi transformator tenaga yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan penginspeksian mutu selama proses produksi transformator tenaga, pelaksanaan inspeksi dan pelaporan hasil inspeksi.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |
| 2.3. | Konduktor dan Insulator  |      |
| 2.4. | Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga        |      |
| 2.5. | Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff  |      |

- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
- 4. Metode Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Transformator Tenaga 2 JP
  - 4.1. Standar Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Transformator Tenaga
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Transformator Tenaga
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC Transformator Tenaga
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
- 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
- 2. Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi transformator tenaga
  - 2.1. Penginspeksian mutu selama proses produksi transformator tenaga mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk inspeksi.
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
- 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
- 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
- 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
- 2.3. Konduktor dan Insulator
- 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
- 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Standar Gambar Teknik
- 3.2. Daftar Komponen dan Material
- 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
- 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Transformator Tenaga

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Standar Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Transformator Tenaga

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

***Kriteria Penilaian***

Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Transformator Tenaga
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Transformator Tenaga
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Menginspeksi Mutu Selama Proses Produksi Transformator Tenaga

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menginspeksi mutu selama proses produksi transformator tenaga mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk inspeksi.

**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

- Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.
- Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.
- Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.014(2).A – Melakukan Inspeksi Mutu Selama Proses Produksi Transformator Tenaga  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

- VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.015(2).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengukuran Resistans Belitan Transformator Tenaga</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengukuran resistans belitan transformator tenaga, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengukuran resistans belitan transformator tenaga dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengukuran resistans belitan transformator tenaga, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |
| 2.3. | Konduktor dan Insulator  |      |
| 2.4. | Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga        |      |
| 2.5. | Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff  |      |

- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 3. Interpretasi gambar teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
- 4. Metode Pengukuran Resistans Belitan Transformator Tenaga 2 JP
  - 4.1. Standar Pengukuran Resistans Belitan Transformator Tenaga
  - 4.2. Standar Pengujian SNI
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kaliberasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Transformator Tenaga
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC Pengukuran Resistans Belitan Transformator Tenaga
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
- 7. Laporan dan Dokumen teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

- 1. Perencanaan dan persiapan pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
- 2. Pengukuran resistans belitan transformator tenaga
  - 2.1. Pengukuran resistans belitan transformator tenaga selama Proses Produksi mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pengukuran resistans belitan transformator tenaga sesuai dengan SNI.
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
- 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
- 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
- 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
- 2.3. Konduktor dan Insulator
- 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
- 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi gambar teknik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Standar Gambar Teknik
- 3.2. Daftar Komponen dan Material
- 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
- 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode pengukuran resistans belitan transformator tenaga

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Standar pengukuran resistans belitan transformator tenaga
- 4.2. Standar Pengujian SNI

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami penggunaan alat ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kaliberasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

---

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Transformator Tenaga
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Pengukuran Resistans Belitan Transformator Tenaga
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Mengukur Resistans Belitan Transformator Tenaga

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Mengukur resistans belitan transformator tenaga selama Proses Produksi mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Mengukur resistans belitan transformator tenaga sesuai dengan SNI.

**Hasil Praktik 3** : Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :

- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.015(2).A – Pengukuran Resistans Belitan Transformator Tenaga
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.016(2).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengukuran Rasio Tegangan dan Pengecekan Pergeseran Fase Transformator Tenaga</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengukuran rasio tegangan dan pengecekan pergeseran fase transformator tenaga, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengukuran rasio tegangan dan pengecekan pergeseran fase transformator tenaga dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- II. SASARAN** : etelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengukuran rasio tegangan dan pengecekan pergeseran fase transformator tenaga, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja 4 JP
  - 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Teori Listrik 6 JP
  - 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga

- 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
  
- 4. Metode Pengukuran Rasio Tegangan dan Pengecekan Pergeseran Fase Transformator Tenaga 2 JP
  - 4.1. Standar Pengukuran Rasio Tegangan dan Pengecekan Pergeseran Fase Transformator Tenaga
  - 4.2. Standar Pengujian SNI
  
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
  
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Transformator Tenaga
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC Pengukuran Rasio Tegangan dan Pengecekan Pergeseran Fase Transformator Tenaga
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
  
- 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
  
- 2. Pengukuran Rasio Tegangan dan Pengecekan Pergeseran Fase Transformator Tenaga
  - 2.1. Pengukuran rasio tegangan dan pengecekan pergeseran fase transformator tenaga selama Proses Produksi mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pengukuran rasio tegangan dan pengecekan pergeseran fase transformator tenaga sesuai dengan SNI.

3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Pengukuran Rasio Tegangan dan Pengecekan Pergeseran Fase Transformator Tenaga

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Pengukuran Rasio Tegangan dan Pengecekan Pergeseran Fase Transformator Tenaga
  - 4.2. Standar Pengujian SNI



**Hasil Belajar 5** : Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6** : Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Transformator Tenaga
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Pengukuran Rasio Tegangan dan Pengecekan Pergeseran Fase Transformator Tenaga
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7** : Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Mengukur Rasio Tegangan dan Pengecekan Pergeseran Fase Transformator Tenaga

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Mengukur rasio tegangan dan pengecekan pergeseran fase transformator tenaga selama Proses Produksi mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.

- 2.2. Mengukur rasio tegangan dan pengecekan pergeseran fase transformator tenaga sesuai dengan SNI.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

: - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.016(2).A – Mengukur Rasio Tegangan dan Pengecekan Pergeseran Fase Transformator Tenaga  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.017(2).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengukuran Impedans Hubung Singkat dan Rugi Beban Transformator Tenaga</b>  |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengukuran impedansi hubung singkat dan rugi beban transformator tenaga, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengukuran impedansi hubung singkat dan rugi beban transformator tenaga dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengukuran Impedansi Hubung Singkat dan rugi beban transformator tenaga, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja 4 JP
  - 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Teori Listrik 6 JP
  - 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator

- 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
    - 3.1. Standar Gambar Teknik
    - 3.2. Daftar Komponen dan Material
    - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
    - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
  - 4. Metode pengukuran Impedansi Hubung Singkat dan Rugi Beban Transformator Tenaga 2 JP
    - 4.1. Standar pengukuran Impedansi Hubung Singkat dan Rugi Beban Transformator Tenaga
    - 4.2. Standar Pengujian SNI
  - 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
    - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
    - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
  - 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
    - 6.1. SNI Transformator Tenaga
    - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
    - 6.3. Standar IEC Pengukuran Impedansi Hubung Singkat dan Rugi Beban Transformator Tenaga
    - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
  - 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
    - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis
- B. PRAKTIK 32 JP**
- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
    - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
    - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
    - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
    - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
    - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
  - 2. Pengukuran Impedansi Hubung Singkat dan Rugi Beban Transformator Tenaga
    - 2.1. Pengukuran impedansi hubung singkat dan rugi beban transformator tenaga selama proses produksi mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
    - 2.2. Pengukuran impedansi hubung singkat dan rugi beban transformator tenaga sesuai dengan SNI.

3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Pengukuran Impedansi Hubung Singkat dan Rugi Beban Transformator Tenaga

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Pengukuran Impedansi Hubung Singkat dan Rugi Beban Transformator Tenaga
  - 4.2. Standar Pengujian SNI.

**Hasil Belajar 5** : Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6** : Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Transformator Tenaga
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Pengukuran Impedansi Hubung Singkat dan Rugi Beban Transformator Tenaga
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7** : Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Mengukur Impedansi Hubung Singkat dan rugi beban transformator tenaga

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Mengukur impedansi hubung singkat dan rugi beban transformator tenaga selama proses produksi mengikuti

prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.

- 2.2. Mengukur impedansi hubung singkat dan rugi beban transformator tenaga sesuai dengan SNI.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.  
3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.017(2).A – Melakukan Pengukuran Impedans Hubung Singkat dan Rugi Beban Transformator Tenaga  
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
- *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.018(2).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengukuran Rugi dan Arus Tanpa Beban Transformator Tenaga</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengukuran rugi dan arus tanpa beban transformator tenaga, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengukuran rugi dan arus tanpa beban transformator tenaga dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengukuran rugi dan arus tanpa beban transformator tenaga, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |
| 2.3. | Konduktor dan Insulator  |      |
| 2.4. | Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga        |      |
| 2.5. | Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff  |      |
| 2.6. | Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik                    |      |



- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
- 4. Metode Pengukuran Rugi dan Arus Tanpa Beban Transformator Tenaga 2 JP
  - 4.1. Standar Pengukuran Rugi dan Arus Tanpa Beban Transformator Tenaga
  - 4.2. Standar Pengujian SNI
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Transformator Tenaga
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC Pengukuran Rugi dan Arus Tanpa Beban Transformator Tenaga
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
- 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
- 2. Pengukuran rugi dan arus tanpa beban transformator tenaga
  - 2.1. Pengukuran rugi dan arus tanpa beban transformator tenaga selama proses produksi mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pengukuran rugi dan arus tanpa beban transformator tenaga sesuai dengan SNI.
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
- 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
- 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
- 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
- 2.3. Konduktor dan Insulator
- 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
- 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Standar Gambar Teknik
- 3.2. Daftar Komponen dan Material
- 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
- 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Pengukuran Rugi dan Arus Tanpa Beban Transformator Tenaga

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Standar Pengukuran Rugi dan Arus Tanpa Beban Transformator Tenaga
- 4.2. Standar Pengujian SNI

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

*Kriteria Penilaian*

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Transformator Tenaga
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Pengukuran Rugi dan Arus Tanpa Beban Transformator Tenaga
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

*Kriteria Penilaian*

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

*Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Mengukur rugi dan arus tanpa beban transformator tenaga

*Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 2.1. Mengukur rugi dan arus tanpa beban transformator tenaga selama proses produksi mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Mengukur rugi dan arus tanpa beban transformator tenaga sesuai dengan SNI.

**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- :
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.018(2).A – Melakukan Pengukuran Rugi dan Arus Tanpa Beban Transformator Tenaga
  - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.019(2).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian Dielektrik pada Transformator Tenaga</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengujian dielektrik pada transformator tenaga, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian dielektrik pada transformator tenaga yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengujian dielektrik pada transformator tenaga, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |
| 2.3. | Konduktor dan Insulator  |      |
| 2.4. | Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga        |      |
| 2.5. | Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff  |      |
| 2.6. | Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik                    |      |
| 2.7. | Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi                          |      |

- |    |   |      |
|----|---|------|
| 3. | Interpretasi Gambar Teknik                                      | 2 JP |
|    | 3.1. Standar Gambar Teknik                                      |      |
|    | 3.2. Daftar Komponen dan Material                               |      |
|    | 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik                       |      |
|    | 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok                          |      |
| 4. | Metode Pengujian Dielektrik pada Transformator Tenaga           | 2 JP |
|    | 4.1. Standar Pengujian Dielektrik pada Transformator Tenaga     |      |
|    | 4.2. Standar Pengujian SNI                                      |      |
| 5. | Penggunaan Alat Ukur  | 2 JP |
|    | 5.1. Identifikasi Kalibrasi                                     |      |
|    | 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik                                  |      |
| 6. | Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik         | 2 JP |
|    | 6.1. SNI Transformator Tenaga                                   |      |
|    | 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)                  |      |
|    | 6.3. Standar IEC Pengujian Dielektrik pada Transformator Tenaga |      |
|    | 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik        |      |
| 7  | Laporan dan Dokumen Teknis                                      | 2 JP |
|    | 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis                       |      |

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
2. Pengujian Dielektrik pada transformator tenaga
  - 2.1. Pengujian dielektrik pada transformator tenaga mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pengujian dielektrik pada transformator tenaga sesuai dengan SNI.
3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Pengujian Dielektrik pada Transformator Tenaga

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Pengujian Dielektrik pada Transformator Tenaga
  - 4.2. Standar Pengujian SNI

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

***Kriteria Penilaian***

- Mampu menjelaskan :
- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
-

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Transformator Tenaga
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Pengujian Dielektrik pada Transformator Tenaga
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Menguji Dielektrik pada transformator tenaga

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menguji dielektrik pada transformator tenaga mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Menguji dielektrik pada transformator tenaga sesuai dengan SNI.



**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- :
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.019(2).A – Melakukan Pengujian Dielektrik pada Transformator Tenaga
  - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.020(2).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian pada Pengubah Sadapan Transformator Tenaga Berbeban</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengujian pada pengubah sadapan transformator tenaga berbeban, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian, sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian pada pengubah sadapan transformator tenaga berbeban yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengujian pada pengubah sadapan transformator tenaga berbeban, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja 4 JP
  - 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Teori Listrik 6 JP
  - 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff

- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
- 4. Metode Pengujian pada Pengubah Sadapan Transformator Tenaga Berbeban 2 JP
  - 4.1. Standar Pengujian pada Pengubah Sadapan Transformator Tenaga Berbeban
  - 4.2. Standar Pengujian SNI
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Pengubah Sadapan Transformator Tenaga Berbeban
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC Pengujian pada Pengubah Sadapan Transformator Tenaga Berbeban
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
- 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
- 2. Pengujian pada pengubah sadapan transformator tenaga berbeban
  - 2.1. Pengujian pada pengubah sadapan transformator tenaga berbeban mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pengujian pada pengubah sadapan transformator tenaga berbeban sesuai dengan SNI.

3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Pengujian pada Pengubah Sadapan Transformator Tenaga Berbeban

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Pengujian pada Pengubah Sadapan Transformator Tenaga Berbeban
  - 4.2. Standar Pengujian SNI

**Hasil Belajar 5** : Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6** : Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Pengubah Sadapan Transformator Tenaga Berbeban
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Pengujian pada Pengubah Sadapan Transformator Tenaga Berbeban
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7** : Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Menguji pada Pengubah Sadapan Transformator Tenaga Berbeban

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menguji pada pengubah sadapan transformator tenaga berbeban mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.

- 2.2. Menguji pada pengubah sadapan transformator tenaga berbeban sesuai dengan SNI.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.020(2).A – Melakukan Pengujian pada Pengubah Sadapan Transformator Tenaga Berbeban
- *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.021(2).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya</b>  |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan penginspeksian mutu selama proses produksi konduktor telanjang dan kabel daya yang dilakukan di pabrik sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penginspeksian mutu selama proses produksi konduktor telanjang dan kabel daya yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan penginspeksian mutu selama proses produksi konduktor telanjang dan kabel daya, pelaksanaan inspeksi dan pelaporan hasil inspeksi.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |
| 2.3. | Konduktor dan Insulator  |      |
| 2.4. | Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga        |      |

- 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
  
- 4. Metode Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya 2 JP
  - 4.1. Standar Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
  
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
  
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
  
- 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**B. PRAKTIK****32 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
  
- 2. Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Konduktor Telanjang Dan Kabel Daya
  - 2.1. Penginspeksian mutu selama proses produksi konduktor telanjang dan kabel daya mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk inspeksi.
  
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.



|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

***Kriteria Penilaian***

- Mampu menjelaskan :
- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Penginspeksian Mutu selama Proses Produksi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
- 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Menginspeksi Mutu Selama Proses Produksi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menginspeksi mutu selama proses produksi konduktor telanjang dan kabel daya mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk inspeksi.

**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

- 3.2. Membuat laporan hasil inspeksi sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                     |   |  |
|-------------------------------------|---|--|
| <b>Strategi Pembelajaran</b>        | : | Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.   |
| <b>Strategi Pelaksanaan Praktik</b> | : | Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.   |
| <b>Referensi</b>                    | : | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.021(2).A – Penginspeksian Mutu Selama Proses Produksi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya</li> <li>- <i>Standing Operation Procedure (SOP)</i> terkait</li> <li>- <i>Instruction Manual</i> masing-masing peralatan/komponen</li> </ul> |

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

|                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| <b>VI. LEMBAGA PELAKSANA</b> | : | Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi. |
|------------------------------|---|--|

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.022(2).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian Tahanan Penghantar Konduktor Telanjang dan Kabel Daya.</b>  |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengujian rutin tahanan penghantar konduktor telanjang dan kabel daya dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian tahanan penghantar konduktor telanjang dan kabel daya dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengujian tahanan penghantar konduktor telanjang dan kabel daya, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |
| 2.3. | Konduktor dan Insulator  |      |
| 2.4. | Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga        |      |

- 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
  
- 4. Metode Pengujian Konduktor Telanjang dan Kabel Daya 2 JP
  - 4.1. Standar Pengujian Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
  - 4.2. Standar Pengujian SNI
  
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
  
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
  
- 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.3. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.4. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.5. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
  
- 2. Pengujian Tegangan Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
  - 2.1. Pengujian kabel daya mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pengujian konduktor telanjang dan kabel daya sesuai dengan SNI.
  
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
- 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
- 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
- 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
- 2.3. Konduktor dan Insulator
- 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
- 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Standar Gambar Teknik
- 3.2. Daftar Komponen dan Material
- 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
- 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Pengujian Konduktor Telanjang dan Kabel Daya

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Standar Pengujian Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
- 4.2. Standar Pengujian SNI

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

*Kriteria Penilaian*

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

*Kriteria Penilaian*

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

*Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.3. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.4. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.5. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan Alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Menguji konduktor telanjang dan kabel daya

*Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 2.1. Menguji konduktor telanjang dan kabel daya mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Menguji konduktor telanjang dan kabel daya sesuai dengan SNI.

**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- :
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.022(2).A – Pengujian Tahanan Penghantar Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
  - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.023(2).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian Tegangan Kabel Daya</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan uji rutin tegangan kabel daya dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian tegangan kabel daya dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik, sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengujian tegangan kabel daya, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja 4 JP
  - 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja
  
2. Teori Listrik 6 JP
  - 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

- |    |  |      |
|----|--|------|
| 3. | Interpretasi Gambar Teknik                               | 2 JP |
|    | 3.1. Standar Gambar Teknik                               |      |
|    | 3.2. Daftar Komponen dan Material                        |      |
|    | 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik                |      |
|    | 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok                   |      |
| 4. | Metode Pengujian Tegangan Kabel Daya                     | 2 JP |
|    | 4.1. Standar Pengujian Tegangan Kabel Daya               |      |
|    | 4.2. Standar Pengujian SNI                               |      |
| 5. | Penggunaan Alat Ukur                                     | 2 JP |
|    | 5.1. Identifikasi Kalibrasi                              |      |
|    | 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik                           |      |
| 6. | Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik  | 2 JP |
|    | 6.1. SNI Kabel Daya                                      |      |
|    | 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)           |      |
|    | 6.3. Standar IEC Pengujian Tegangan Kabel Daya           |      |
|    | 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik |      |
| 7. | Laporan dan Dokumen Teknis                               | 2 JP |
|    | 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis                |      |

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Perencanaan pengujian sesuai dengan prosedur standar kerja.
  - 1.3. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.4. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.5. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.6. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
2. Pengujian Tegangan Kabel Daya
  - 2.1. Pengujian tegangan kabel daya mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pengujian tegangan kabel daya sesuai dengan SNI.
3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
- 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
- 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
- 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
- 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
- 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
- 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
- 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
- 2.3. Konduktor dan Insulator
- 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
- 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Standar Gambar Teknik
- 3.2. Daftar Komponen dan Material
- 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
- 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Pengujian Tegangan Kabel Daya

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Standar Pengujian Tegangan Kabel Daya
- 4.2. Standar Pengujian SNI

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

***Kriteria Penilaian***

Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

*Kriteria Penilaian*

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Kabel Daya
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Pengujian Tegangan Kabel Daya
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

*Kriteria Penilaian*

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

*Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Merencanakan pengujian sesuai dengan prosedur standar kerja.
- 1.3. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.4. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.5. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.6. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Menguji Tegangan Kabel Daya

*Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 2.1. Menguji tegangan kabel daya mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Menguji tegangan kabel daya sesuai dengan SNI.

**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- :
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.023(2).A – Melakukan Uji Tegangan Kabel Daya
  - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.024(2).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian <i>Partial Discharge</i> pada Kabel Daya Tegangan Menengah dan Tegangan Tinggi</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pengujian rutin <i>partial discharge</i> pada kabel daya tegangan menengah dan tegangan tinggi dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik sesuai prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian rutin *partial discharge* pada kabel daya tegangan menengah dan tegangan tinggi dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengujian *partial discharge* pada kabel daya tegangan menengah dan tegangan tinggi, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |
| 2.3. | Konduktor dan Insulator  |      |

- 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
- 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
  
- 4. Metode pengujian *Partial Discharge* pada Kabel Daya Tegangan Menengah dan Tegangan Tinggi 2 JP
  - 4.1. Standar pengujian *Partial Discharge* pada Kabel Daya Tegangan Menengah dan Tegangan Tinggi
  - 4.2. Standar Pengujian SNI
  
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
  
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Kabel Daya Tegangan Menengah dan Tegangan Tinggi
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC pengujian *Partial Discharge* pada Kabel Daya Tegangan Menengah dan Tegangan Tinggi
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
  
- 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Perencanaan pengujian sesuai dengan prosedur standar kerja.
  - 1.3. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.4. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.5. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.6. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
  
- 2. Pengujian Tegangan Kabel Daya
  - 2.1. Pengujian kabel daya mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pengujian kabel daya sesuai dengan SNI.

3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode pengujian *Partial Discharge* pada Kabel Daya Tegangan Menengah dan Tegangan Tinggi

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar pengujian *Partial Discharge* pada Kabel Daya Tegangan Menengah dan Tegangan Tinggi
  - 4.2. Standar Pengujian SNI



**Hasil Belajar 5** : Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6** : Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Kabel Daya Tegangan Menengah dan Tinggi.
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Pengujian *Partial Discharge*
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7** : Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Merencanakan pengujian sesuai dengan prosedur standar kerja.
- 1.3. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.4. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.5. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.6. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Menguji *Partial Discharge* pada Kabel Daya Tegangan Menengah dan Tegangan Tinggi

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menguji *partial discharge* pada kabel daya tegangan menengah dan tegangan tinggi mengikuti prosedur standar

kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.

2.2. Menguji kabel daya sesuai dengan SNI.

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Praktik 3</b> |
|------------------------|

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

: - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.024(2).A – Melakukan uji Partial Discharge pada Kabel Daya Tegangan Menengah dan Tegangan Tinggi  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.025(2).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian Tahanan Insulasi Kabel Daya</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan uji rutin tahanan insulasi kabel daya dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian tahanan insulasi pada kabel daya dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengujian tahanan insulasi pada kabel daya, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |
| 2.3. | Konduktor dan Insulator  |      |
| 2.4. | Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga        |      |
| 2.5. | Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff  |      |
| 2.6. | Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik                    |      |
| 2.7. | Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi                          |      |

- |    |  |      |
|----|--|------|
| 3. | Interpretasi Gambar Teknik                               | 2 JP |
|    | 3.1. Standar Gambar Teknik                               |      |
|    | 3.2. Daftar Komponen dan Material                        |      |
|    | 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik                |      |
|    | 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok                   |      |
| 4. | Metode Pengujian Tahanan Insulasi Kabel Daya             | 2 JP |
|    | 4.1. Standar Pengujian Tahanan Insulasi Kabel Daya       |      |
|    | 4.2. Standar Pengujian SNI                               |      |
| 5. | Penggunaan Alat Ukur                                     | 2 JP |
|    | 5.1. Identifikasi Kalibrasi                              |      |
|    | 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik                           |      |
| 6. | Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik  | 2 JP |
|    | 6.1. SNI Kabel Daya                                      |      |
|    | 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)           |      |
|    | 6.3. Standar IEC Pengujian Tahanan Isolasi Kabel Daya    |      |
|    | 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik |      |
| 7  | Laporan dan Dokumen Teknis                               | 2 JP |
|    | 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis                |      |

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Perencanaan pengujian sesuai dengan prosedur standar kerja.
  - 1.3. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.4. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.5. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.6. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
2. Pengujian tahanan insulasi kabel daya
  - 2.1. Pengujian tahanan insulasi kabel daya mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pengujian tahanan insulasi kabel daya sesuai dengan SNI.
3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Pengujian Tahanan Insulasi Kabel Daya

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Pengujian Tahanan Insulasi Kabel Daya
  - 4.2. Standar Pengujian SNI

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

***Kriteria Penilaian***

- Mampu menjelaskan :
- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Kabel Daya
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Pengujian Tahanan Insulasi Kabel Daya
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Merencanakan pengujian sesuai dengan prosedur standar kerja.
- 1.3. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.4. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.5. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.6. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Menguji Tahanan Insulasi Kabel Daya

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menguji tahanan insulasi kabel daya mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Menguji tahanan insulasi kabel daya sesuai dengan SNI.

**Hasil Praktik 3** : Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.025(2).A – Melakukan Uji Tahanan Insulasi Kabel Daya  
 - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait  
 - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.026(2).A</b>  |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian Konstruksi dan Dimensi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan uji rutin diameter kawat, jumlah kawat, arah dan panjang pilinan konduktor telanjang, dan tebal isolasi, <i>innersheath</i> , dan <i>outersheath</i> kabel daya dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>  |

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian diameter kawat, jumlah kawat, arah dan panjang pilinan konduktor telanjang, dan tebal isolasi, *innersheath*, dan *outersheath* kabel daya dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengujian konstruksi dan dimensi konduktor telanjang dan kabel daya, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.

**III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |



- 2.3. Konduktor dan Insulator
- 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
- 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
  
- 4. Metode pengujian Konstruksi dan Dimensi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya 2 JP
  - 4.1. Standar Pengujian Konstruksi dan Dimensi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
  - 4.2. Standar Pengujian SNI
  
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
  
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Konstruksi dan Dimensi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
  
- 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Perencanaan pengujian sesuai dengan prosedur standar kerja.
  - 1.3. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.4. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.5. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.6. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
  
- 2. Pengujian Konstruksi dan Dimensi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
  - 2.1. Pengujian Konstruksi dan Dimensi konduktor telanjang dan kabel daya mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian.
  - 2.2. Pengujian Konstruksi dan Dimensi konduktor telanjang dan kabel daya sesuai dengan SNI.

3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode pengujian Konstruksi dan Dimensi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Pengujian Konstruksi dan Dimensi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
  - 4.2. Standar Pengujian SNI

**Hasil Belajar 5** : Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
- 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6** : Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Kabel Daya
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Kabel Daya
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7** : Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Merencanakan pengujian sesuai dengan prosedur standar kerja.
- 1.3. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.4. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.5. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.6. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2** : Menguji Konstruksi dan Dimensi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Menguji konstruksi dan dimensi konduktor telanjang dan kabel daya mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Menguji konstruksi dan dimensi konduktor telanjang dan kabel daya sesuai dengan SNI.

**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- :
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No. IPL.PJM.026(2).A – Melakukan uji Konstruksi dan Dimensi Konduktor Telanjang dan Kabel Daya
  - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG INDUSTRI PERALATAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG PENGENDALIAN DAN JAMINAN MUTU**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| <b>Kode Pelatihan</b>  | : | <b>L.IPL.PJM.027(2).A</b>   |
| <b>Judul Pelatihan</b> | : | <b>Pengujian Mekanik pada Konduktor Telanjang</b>   |
| <b>Diskripsi</b>       | : | Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan uji rutin <i>tensile strength of wire</i> dan <i>elongation of wire</i> pada konduktor telanjang dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik sesuai prosedur kerja standar dan persyaratan pekerjaan. |
| <b>Waktu</b>           | : | <b>52 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>   |

---

- I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengujian *tensile strength of wire* dan *elongation of wire* pada konduktor telanjang dalam bentuk produk jadi yang dilakukan di pabrik sesuai dengan prosedur standar kerja dan persyaratan pekerjaan.
- II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menyiapkan pengujian mekanik pada konduktor telanjang, pelaksanaan pengujian dan pelaporan hasil pengujian.
- III. PRASYARAT** : Minimal SLTA dan berpengalaman di bidangnya minimal 1 tahun.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 1.   | Keselamatan dan Kesehatan Kerja  | 4 JP |
| 1.1. | Kebijakan dan Prosedur K3  |      |
| 1.2. | Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel                         |      |
| 1.3. | Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja                                 |      |
| 1.4. | Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya                      |      |
| 1.5. | Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik |      |
| 1.6. | Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama                              |      |
| 1.7. | Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja               |      |
| 2.   | Teori Listrik  | 6 JP |
| 2.1. | Satuan Besaran-Besaran Listrik   |      |
| 2.2. | Daya, Energi dan Moment/Torsi  |      |
| 2.3. | Konduktor dan Insulator  |      |
| 2.4. | Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga        |      |
| 2.5. | Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff  |      |

- 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik,
- 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 3. Interpretasi Gambar Teknik 2 JP
  - 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok
- 4. Metode Pengujian Mekanik pada Konduktor Telanjang 2 JP
  - 4.1. Standar Pengujian Mekanik pada Konduktor Telanjang
  - 4.2. Standar Pengujian SNI
- 5. Penggunaan Alat Ukur 2 JP
  - 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik
- 6. Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik 2 JP
  - 6.1. SNI Konduktor Telanjang
  - 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
  - 6.3. Standar IEC Pengujian Mekanik pada Konduktor Telanjang
  - 6.4. Peraturan/Regulasi Standar Peralatan Tenaga Listrik
- 7. Laporan dan Dokumen Teknis 2 JP
  - 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

## **B. PRAKTIK**

**32 JP**

- 1. Perencanaan dan Persiapan Pekerjaan
  - 1.1. Penentuan kebijakan dan prosedur K3.
  - 1.2. Perencanaan pengujian sesuai dengan prosedur standar kerja.
  - 1.3. Penyiapan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
  - 1.4. Pelaksanaan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
  - 1.5. Pelaksanaan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
  - 1.6. Penyediaan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.
- 2. Pengujian Mekanik Pada Konduktor Telanjang
  - 2.1. Pengujian mekanik pada konduktor telanjang mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
  - 2.2. Pengujian mekanik pada konduktor telanjang sesuai dengan SNI.
- 3. Pembuatan Laporan
  - 3.1. Pembuatan dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
  - 3.2. Pembuatan laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>HASIL BELAJAR<br/>TEORI</b> |
|--------------------------------|

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 1</b> |
|------------------------|

: Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Kebijakan dan Prosedur K3
  - 1.2. Keselamatan Personel dan Alat Keselamatan Personel
  - 1.3. Bahaya yang Mungkin Timbul di Tempat Kerja
  - 1.4. Peralatan Proteksi dan Penanggulangan terhadap Bahaya
  - 1.5. Prosedur Bekerja dengan Menggunakan Peralatan dan Pemanfaat Tenaga Listrik
  - 1.6. Prosedur Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
  - 1.7. Prosedur Pelaporan jika Terjadi Bahaya atau Kecelakaan Kerja

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 2</b> |
|------------------------|

: Memahami Teori Listrik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Satuan Besaran-Besaran Listrik
  - 2.2. Daya, Energi dan Moment/Torsi
  - 2.3. Konduktor dan Insulator
  - 2.4. Arus dan Tegangan Listrik Bolak Balik Sistem Fase Tunggal/Fase Tiga
  - 2.5. Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff
  - 2.6. Rangkaian Seri/Paralel Arus Searah dan Arus Bolak Balik
  - 2.7. Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 3</b> |
|------------------------|

: Memahami Interpretasi Gambar Teknik

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Standar Gambar Teknik
  - 3.2. Daftar Komponen dan Material
  - 3.3. Jenis Garis dan Simbol Gambar Teknik
  - 3.4. Diagram Skematik dan Diagram Blok

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 4</b> |
|------------------------|

: Memahami Metode Pengujian Mekanik pada Konduktor Telanjang

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Standar Pengujian Mekanik pada Konduktor Telanjang
  - 4.2. Standar Pengujian SNI

|                        |
|------------------------|
| <b>Hasil Belajar 5</b> |
|------------------------|

: Memahami Penggunaan Alat Ukur listrik

***Kriteria Penilaian***

- Mampu menjelaskan :
- 5.1. Identifikasi Kalibrasi
  - 5.2. Alat Ukur Besaran Listrik

**Hasil Belajar 6**

: Memahami Peraturan/Regulasi dan Standar Peralatan Tenaga Listrik

*Kriteria Penilaian*

Mampu menjelaskan :

- 6.1. SNI Konduktor Telanjang
- 6.2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 6.3. Standar IEC Pengujian pada Konduktor Telanjang
- 6.4. Peraturan/Regulasi Instansi Teknis di Bidang Ketenagalistrikan

**Hasil Belajar 7**

: Memahami Laporan dan Dokumen Teknis

*Kriteria Penilaian*

Mampu menjelaskan :

- 7.1. Penulisan Laporan dan Dokumen Teknis

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menyiapkan Pekerjaan

*Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 1.1. Menentukan kebijakan dan prosedur K3.
- 1.2. Merencanakan pengujian sesuai dengan prosedur standar kerja.
- 1.3. Menyiapkan prosedur standar kerja, petunjuk pengoperasian alat uji, persyaratan pekerjaan, blangko dan dokumen terkait lainnya.
- 1.4. Melaksanakan koordinasi dengan personel bagian lain melalui personel yang berwenang.
- 1.5. Melaksanakan identifikasi parameter uji, sesuai dengan persyaratan pekerjaan.
- 1.6. Menyediakan perkakas, perlengkapan, material, dan alat keselamatan personel, yang masih bekerja baik dan aman digunakan.

**Hasil Praktik 2**

: Menguji mekanik pada konduktor telanjang

*Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 2.1. Menguji mekanik pada konduktor telanjang dengan mengikuti prosedur standar kerja dan petunjuk pengujian untuk memenuhi persyaratan pekerjaan.
- 2.2. Menguji mekanik pada konduktor telanjang sesuai dengan SNI.



**Hasil Praktik 3**

: Membuat Laporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Membuat dokumentasi hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.
- 3.2. Membuat laporan hasil pengujian sesuai dengan format dan prosedur standar kerja.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung di lapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi**

- :
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan No.IPL.PJM.027(2).A– Melakukan Uji Mekanik pada Konduktor Telanjang
  - *Standing Operation Procedure (SOP)* terkait
  - *Instruction Manual* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.