



BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.425, 2017

KEMEN-ESDM. Pengeboran Panas Bumi.
Pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor.

PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 21 TAHUN 2017
TENTANG
PENGELOLAAN LIMBAH LUMPUR BOR DAN SERBUK BOR
PADA PENGEBORAN PANAS BUMI

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa limbah lumpur bor dan serbuk bor dari pengeboran panas bumi yang menggunakan lumpur bor berbahan dasar air dan/atau udara tidak termasuk dalam kategori Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun;
- b. bahwa untuk mencegah, menanggulangi, dan/atau memulihkan kemungkinan terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan akibat pengeboran panas bumi sebagaimana dimaksud dalam huruf a, diperlukan pengaturan mengenai pengelolaan limbah lumpur bor dan serbuk bor dan pengenaan sanksi kepada Badan Usaha;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang Pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor pada Pengeboran Panas Bumi;

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
2. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 217, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5585);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 48, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5285);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 333, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5617);
5. Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2015 tentang Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 132) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 105 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2015 tentang Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 289);
6. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2012 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 408);
7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 782);
8. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P 46/Menlhk/Setjen/Kum.1/5/2016 tentang

Pemanfaatan Jasa Lingkungan Panas Bumi pada Kawasan Taman Nasional, Taman Hutan Raya, dan Taman Wisata Alam (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 831);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL TENTANG PENGELOLAAN LIMBAH LUMPUR BOR DAN SERBUK BOR PADA PENGEBORAN PANAS BUMI.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Badan Usaha adalah badan usaha yang diberikan penugasan survei pendahuluan dan eksplorasi, pemegang kuasa perusahaan sumber daya panas bumi, pemegang kontrak operasi bersama perusahaan sumber daya panas bumi, pemegang izin perusahaan sumber daya panas bumi, atau pemegang izin panas bumi.
2. Pengeboran Panas Bumi adalah kegiatan untuk membuat lubang bor hingga kedalaman tertentu untuk keperluan eksplorasi dan/atau eksploitasi panas bumi.
3. Lumpur Bor (*Drilling Mud*) yang selanjutnya disebut Lumpur Bor adalah fluida yang dipakai dalam Pengeboran Panas Bumi.
4. Limbah Lumpur Bor adalah sisa Lumpur Bor yang sudah tidak dipergunakan pada Pengeboran Panas Bumi.
5. Serbuk Bor (*Drilling Cutting*) yang selanjutnya disebut Serbuk Bor adalah potongan dari batuan formasi dan/atau material lain yang dikeluarkan dari lubang bor pada saat Pengeboran Panas Bumi.
6. Lembar Data Keselamatan Bahan (*Material Safety Data Sheet*) yang selanjutnya disebut Lembar Data

Keselamatan Bahan adalah lembar petunjuk atau pedoman sifat-sifat, komposisi bahan kimia, cara perlakuan, penanganan, dan informasi lain yang diperlukan mengenai material yang diterbitkan oleh pabrik pembuat.

7. Pemanfaatan adalah kegiatan penggunaan kembali, daur ulang, dan/atau perolehan kembali yang bertujuan untuk mengubah Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor menjadi produk yang dapat digunakan sebagai material konstruksi yang aman bagi kesehatan manusia dan lingkungan hidup.
8. Penimbunan adalah kegiatan menempatkan limbah pada fasilitas penimbunan dengan maksud tidak membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan hidup.
9. Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup yang selanjutnya disebut UKL-UPL adalah pengelolaan dan pemantauan terhadap usaha dan/atau kegiatan yang tidak berdampak penting terhadap lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan usaha dan/atau kegiatan.
10. Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup yang selanjutnya disebut RKL adalah upaya penanganan dampak terhadap lingkungan hidup yang ditimbulkan akibat dari rencana usaha dan/atau kegiatan.
11. Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup yang selanjutnya disebut RPL adalah upaya pemantauan komponen lingkungan hidup yang terkena dampak akibat dari rencana usaha dan/atau kegiatan.
12. Direktur Jenderal adalah direktur jenderal yang melaksanakan tugas dan bertanggung jawab atas perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pembinaan, pengendalian, dan pengawasan kegiatan panas bumi.

BAB II
RENCANA PENGELOLAAN
LIMBAH LUMPUR BOR DAN SERBUK BOR

Pasal 2

- (1) Badan Usaha wajib menyampaikan rencana pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor kepada Menteri melalui Direktur Jenderal paling lambat 3 (tiga) bulan sebelum melakukan Pengeboran Panas Bumi pada sumur panas bumi yang pertama.
- (2) Rencana pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diajukan untuk program Pengeboran Panas Bumi selama 1 (satu) tahun anggaran dengan sistematika dan format dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.
- (3) Badan Usaha yang tidak menyampaikan rencana pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikenakan sanksi administratif berupa peringatan tertulis oleh Menteri melalui Direktur Jenderal.
- (4) Sanksi administratif berupa peringatan tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dikenakan paling banyak 3 (tiga) kali, masing-masing peringatan dalam jangka waktu paling lama 1 (satu) bulan.
- (5) Dalam hal Badan Usaha tidak menyampaikan rencana pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sampai dengan peringatan tertulis ketiga, Badan Usaha diberikan sanksi administratif berupa penghentian sementara kegiatan Pengeboran Panas Bumi.
- (6) Dalam hal Badan Usaha telah melaksanakan kewajibannya, Menteri melalui Direktur Jenderal dapat mencabut sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (5).

BAB III PENGUNAAN LUMPUR BOR

Pasal 3

- (1) Dalam melakukan Pengeboran Panas Bumi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2, Badan Usaha wajib menggunakan Lumpur Bor yang terdiri dari bahan dasar dan bahan aditif yang ramah lingkungan.
- (2) Bahan dasar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan fluida dasar Lumpur Bor yang berupa air dan/atau udara.
- (3) Bahan aditif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan bahan tambahan untuk pembuatan Lumpur Bor, dapat berupa padatan atau cairan yang dicampurkan pada bahan dasar dengan fungsi khusus, antara lain:
 - a. pemberat, seperti barit dan kalsium karbonat;
 - b. pengental (*viscosifier*), seperti lempung bentonit, polimer akrilik, hidroksi metil selulosa, dan polisakarida;
 - c. pengatur pH, seperti natrium hidroksida dan kalium hidroksida; dan/atau
 - d. bahan tambahan lainnya, seperti pencegah kehilangan sirkulasi lumpur (*loss circulation material*), penstabil lapisan lempung (*shale stabilizer*), dan penghilang busa (*defoamer*).

Pasal 4

- (1) Bahan aditif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) dan ayat (3) wajib dilengkapi Lembar Data Keselamatan Bahan.
- (2) Penggunaan bahan aditif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 dan tata cara penyimpanannya harus berdasarkan informasi yang tercantum dalam Lembar Data Keselamatan Bahan.

Pasal 5

- (1) Terhadap Badan Usaha yang tidak menggunakan Lumpur Bor yang terdiri dari bahan dasar dan bahan aditif yang ramah lingkungan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) dan menggunakan bahan aditif yang tidak dilengkapi Lembar Data Keselamatan Bahan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1), Menteri melalui Direktur Jenderal mengenakan sanksi administratif berupa penghentian sementara kegiatan Pengeboran Panas Bumi.
- (2) Dalam hal Badan Usaha telah melaksanakan kewajibannya, Menteri melalui Direktur Jenderal dapat mencabut sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

BAB IV

PENGELOLAAN LIMBAH LUMPUR BOR
DAN SERBUK BOR

Pasal 6

Badan Usaha yang melakukan Pengeboran Panas Bumi wajib melakukan pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor untuk mencegah, menanggulangi, dan/atau memulihkan kemungkinan terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan.

Pasal 7

- (1) Pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 dimulai dari terbentuknya timbulan, pengangkutan, penampungan sementara, hingga Pemanfaatan dan/atau Penimbunan.
- (2) Timbulan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor yang dihasilkan dari Pengeboran Panas Bumi setelah melalui proses pemisahan fase padat dan fase cair, yang untuk selanjutnya akan dilakukan pengangkutan

ke penampungan sementara.

- (3) Untuk pengangkutan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Badan Usaha wajib menggunakan kendaraan yang memenuhi standar keselamatan dan menghindari terjadinya tumpahan atau ceceran pada proses pengangkutan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor.
- (4) Penampungan sementara sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dibangun sesuai dengan ketentuan dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.
- (5) Pemanfaatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat berupa:
 - a. Pemanfaatan *ex situ* oleh pihak ketiga; atau
 - b. Pemanfaatan *in situ* oleh Badan Usaha.
- (6) Pihak ketiga sebagaimana dimaksud pada ayat (5) huruf a, berupa badan hukum yang memiliki usaha di bidang pembuatan bahan konstruksi.
- (7) Pemanfaatan *ex situ* dan Pemanfaatan *in situ* sebagaimana dimaksud pada ayat (5), digunakan untuk material konstruksi seperti lapis pondasi atas jalan (*road base*), bahan pelapis jalan beton, pembuatan dinding penahan tanah dan beton, bahan baku atau campuran bahan baku batako serta kegunaan lainnya sebagai bahan konstruksi sesuai dengan ketentuan dalam Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.
- (8) Penimbunan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan mengikuti tata cara dan persyaratan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup.

Pasal 8

Badan Usaha wajib melakukan penataan, pemulihan, dan perbaikan kualitas lingkungan dan ekosistem sesuai dengan peruntukannya setelah kegiatan pengelolaan

Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor berakhir.

Pasal 9

- (1) Badan Usaha wajib menyampaikan laporan pelaksanaan pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor kepada Menteri melalui Direktur Jenderal bersamaan dengan laporan pelaksanaan UKL-UPL dan/atau RKL-RPL.
- (2) Laporan pelaksanaan pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun sesuai dengan format dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 10

- (1) Terhadap Badan Usaha yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 dan Pasal 7 ayat (3), Menteri melalui Direktur Jenderal mengenakan sanksi administratif berupa penghentian sementara kegiatan Pengeboran Panas Bumi.
- (2) Dalam hal Badan Usaha telah melaksanakan kewajibannya, Menteri melalui Direktur Jenderal dapat mencabut sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Pasal 11

- (1) Badan Usaha yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dan Pasal 9 ayat (1), dikenakan sanksi administratif berupa peringatan tertulis oleh Menteri melalui Direktur Jenderal.
- (2) Sanksi administratif berupa peringatan tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikenakan paling banyak 3 (tiga) kali, masing-masing peringatan dalam jangka waktu paling lama 1 (satu) bulan.
- (3) Dalam hal Badan Usaha yang dikenai sanksi administratif berupa peringatan tertulis setelah berakhirnya jangka waktu peringatan tertulis ketiga

sebagaimana dimaksud pada ayat (2) belum melaksanakan kewajibannya, Menteri melalui Direktur Jenderal mengenakan sanksi administratif berupa penghentian sementara kegiatan Pengeboran Panas Bumi.

- (4) Dalam hal Badan Usaha telah melaksanakan kewajibannya, Menteri melalui Direktur Jenderal dapat mencabut sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (3).

BAB V

PEMBINAAN DAN PENGAWASAN

Pasal 12

- (1) Menteri melalui Direktur Jenderal melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap Badan Usaha atas kegiatan pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor.
- (2) Pembinaan dan pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan paling sedikit melalui:
 - a. pemeriksaan kesiapan dan kelaikan atas instalasi pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor;
 - b. verifikasi terhadap laporan pelaksanaan pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor;
 - dan
 - c. inspeksi terhadap pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor.
- (3) Menteri melalui Direktur Jenderal dalam melakukan pembinaan dan pengawasan atas kegiatan pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) dilaksanakan oleh inspektur yang menangani panas bumi.
- (4) Dalam hal belum terdapat inspektur yang menangani panas bumi sebagaimana dimaksud pada ayat (3), pembinaan dan pengawasan atas kegiatan pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor dilaksanakan oleh pelaksana inspeksi panas bumi.

- (5) Pelaksana inspeksi panas bumi sebagaimana dimaksud pada ayat (4) merupakan pegawai negeri sipil yang ditugasi oleh direktur yang membidangi panas bumi untuk melaksanakan inspeksi panas bumi.

BAB VI

KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 13

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, Badan Usaha dalam melaksanakan pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor yang sudah berjalan wajib menyesuaikan pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor paling lambat 1 (satu) tahun terhitung sejak tanggal diundangkannya Peraturan Menteri ini.

BAB VII

KETENTUAN PENUTUP

Pasal 14

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 15 Maret 2017

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

IGNASIUS JONAN

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 16 Maret 2017

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

WIDODO EKATJAHJANA

LAMPIRAN I
PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 21 TAHUN 2017
TENTANG
PENGELOLAAN LIMBAH LUMPUR BOR DAN SERBUK BOR
PADA PENGEBORAN PANAS BUMI

SISTEMATIKA DAN FORMAT RENCANA PENGELOLAAN
LIMBAH LUMPUR BOR DAN SERBUK BOR

I. IDENTITAS BADAN USAHA

1. Nama Badan Usaha :
2. Alamat Badan Usaha :
Nomor Telepon : (kode wilayah)
Nomor Faksimile : (kode wilayah)
Email :
3. a. Nama Penanggung Jawab Kegiatan :
b. Jabatan Penanggung Jawab Kegiatan :

II. PROGRAM PENGEBORAN PANAS BUMI

Berisi mengenai rencana Pengeboran Panas Bumi yang akan dilaksanakan oleh Badan Usaha dalam kurun waktu satu tahun anggaran yang mencakup informasi mengenai sumur.

Rencana Pengeboran Panas Bumi memuat program Pengeboran Panas Bumi yang disampaikan dengan format sebagaimana Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1
 Program Pengeboran Panas Bumi
 Tahun Anggaran/.....

| No. | Parameter | Deskripsi | |
|-----|---|--|--------|
| 1. | Nama <i>Cluster</i> | (<i>cluster</i> ke-...) | (dst.) |
| 2. | Nama sumur | (sumur ke-...) | |
| 3. | Kedalaman sumur | (kedalaman ukur target, meter) | |
| 4. | Koordinat sumur | (derajat, menit, detik) | |
| 5. | Waktu Pengeboran Panas Bumi | (tanggal mulai s.d. tanggal selesai) | |
| 6. | Konfigurasi sumur | Jenis dan kriteria sumur: <input type="checkbox"/> Sumur eksplorasi <input type="checkbox"/> Sumur pengembangan <input type="checkbox"/> Sumur produksi <input type="checkbox"/> Sumur reinjeksi <input type="checkbox"/> Sumur pantau <input type="checkbox"/> <i>Slim hole</i> <input type="checkbox"/> <i>Standard hole</i> <input type="checkbox"/> <i>Big hole</i> (lengkapi dengan gambar <i>well section</i>) | |
| 7. | Komposisi Lumpur Bor | (bahan dasar dan bahan aditif yang digunakan) | |
| 8. | Estimasi volume timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) | (m ³) | |

III. RENCANA PENGANGKUTAN

Rencana pengangkutan disampaikan dengan format sebagaimana Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2

Rencana Pengangkutan Timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor)
Tahun Anggaran/.....

| No. | Parameter | Deskripsi |
|-----|--|--|
| 1. | Jenis kendaraan pengangkut timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) | |
| 2. | Spesifikasi kendaraan pengangkut | <ul style="list-style-type: none"> ▪ (kapasitas kendaraan pengangkut) ▪ (spesifikasi teknis untuk memastikan kendaraan yang digunakan di dalam maupun di luar lokasi perusahaan panas bumi memenuhi standar keselamatan serta menghindari tumpahan atau cecceran pada proses pengangkutan) |

IV. RENCANA PENAMPUNGAN SEMENTARA

Rencana penampungan sementara disampaikan dengan format sebagaimana Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3

Rencana Penampungan Sementara
Timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor)
Tahun Anggaran/.....

| No. | Parameter | Deskripsi |
|-----|-----------|---|
| 1. | Lokasi | (koordinat/ <i>wellpad</i> / <i>cluster</i>) |
| 2. | Dimensi | (panjang x lebar x tinggi) |
| 3. | Volume | (m ³) |
| 4. | Jumlah | (jumlah rencana penampungan sementara) |

V. RENCANA PENGELOLAAN

Rencana pengelolaan mencakup:

- a. Rencana Pemanfaatan yang menguraikan mengenai pihak pelaksana Pemanfaatan, lokasi, dan spesifikasi tempat penampungan serta metode Pemanfaatan.
- b. Rencana Penimbunan yang menguraikan mengenai lokasi dan spesifikasi tempat penimbunan.

Rencana pengelolaan disampaikan dengan format sebagaimana Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4
Rencana Pengelolaan Timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor)
Untuk Pemanfaatan dan/atau Penimbunan
Tahun Anggaran/.....

| No. | Parameter | Jenis Pengelolaan | |
|-----|---|---|--|
| | | Pemanfaatan | Penimbunan |
| 1. | Volume timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) yang akan dikelola (sesuai dengan pilihan pengelolaan) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ (volume total dalam m³) ▪ (% dari volume total jika akan dilakukan Pemanfaatan) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ (volume total dalam m³) ▪ (% dari volume total jika akan dilakukan Penimbunan) |
| 2. | Pihak pelaksana | (Badan Usaha atau pihak ketiga) | (Badan Usaha atau pihak ketiga) |
| 3. | Lokasi pengelolaan | (lokasi tempat Pemanfaatan <i>in situ</i>) | (koordinat lokasi tempat Penimbunan) |
| 4. | Waktu pengelolaan | (sesuai dengan estimasi waktu selesai Pengeboran Panas Bumi) | (sesuai dengan estimasi waktu selesai Pengeboran Panas Bumi) |
| 5. | Spesifikasi tempat pengelolaan | (dimensi atau volume tempat Pemanfaatan, lengkapi dengan gambar teknik) | (dimensi atau volume tempat Penimbunan, lengkapi dengan gambar teknik) |

| No. | Parameter | Jenis Pengelolaan | |
|-----|----------------------|---|---|
| | | Pemanfaatan | Penimbunan |
| 6. | Metode pengelolaan | Lapis pondasi atas jalan (<i>road base</i>), pengerasan jalan, pembuatan batako, dinding penahan tanah dan beton, serta kegunaan lainnya sebagai bahan konstruksi | (jelaskan rencana penimbunan dan revegetasi tempat Penimbunan) |
| 7. | Prosedur pengelolaan | Lampirkan prosedur pelaksanaan pemanfaatan timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) | Lampirkan prosedur pelaksanaan penimbunan timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) |

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIC INDONESIA,

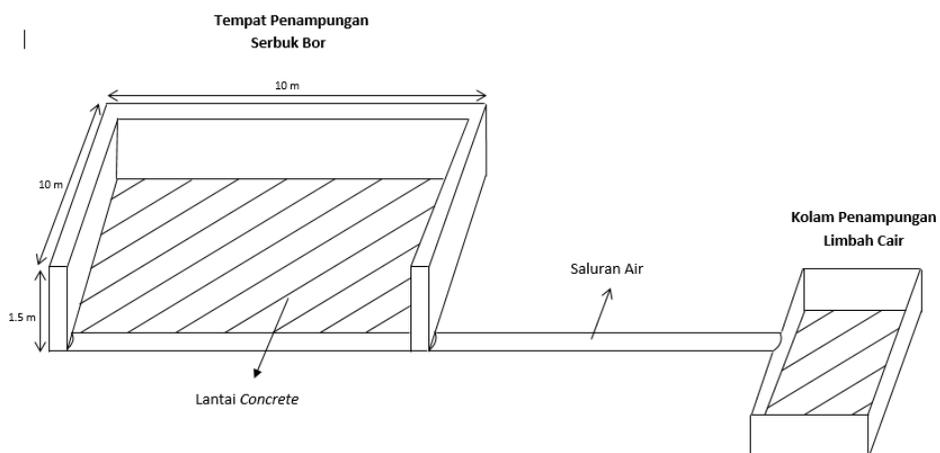
IGNASIUS JONAN

| No. | Pemroses | Nama | Jabatan | Paraf |
|-----|--------------|------------------|----------------------------|-------|
| 1. | Pemrakarsa | Rida Mulyana | Direktur Jenderal EBTKE | |
| 2. | Pemeriksa I | M. Teguh Pamudji | Sekretaris Jenderal, KESDM | |
| 3. | Pemeriksa II | Arcandra Tahar | Wakil Menteri ESDM | |

LAMPIRAN II
PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 21 TAHUN 2017
TENTANG
PENGELOLAAN LIMBAH LUMPUR BOR DAN SERBUK BOR
PADA PENGEBORAN PANAS BUMI

KETENTUAN PENAMPUNGAN SEMENTARA

1. Penampungan Sementara berfungsi sebagai tempat penampungan timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) sebelum dilakukannya pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor tahap selanjutnya, yang bertujuan untuk menghindari ceceran timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) ke badan air;
2. Dimensi penampungan sementara minimal berukuran 10 (sepuluh) meter x 10 (sepuluh) meter x 1,5 (satu koma lima) meter (panjang x lebar x tinggi) atau disesuaikan dengan perkiraan volume timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) minimal dari pengeboran 3 (tiga) sumur panas bumi. Skema penampungan sementara sebagaimana pada Gambar 1;
3. Tempat penampungan berlantai semen dan dilengkapi oleh saluran air yang berfungsi untuk mengalirkan air ke kolam penampungan limbah cair/*mud pond*; dan
4. Desain dan penentuan lokasi penampungan sementara harus memenuhi aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).



Gambar 1
Skema Penampungan Sementara

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA,

IGNASIUS JONAN

| No. | Pemroses | Nama | Jabatan | Paraf |
|-----|--------------|------------------|----------------------------|-------|
| 1. | Pemrakarsa | Rida Mulyana | Direktur Jenderal EBTKE | |
| 2. | Pemeriksa I | M. Teguh Pamudji | Sekretaris Jenderal, KESDM | |
| 3. | Pemeriksa II | Arcandra Tahar | Wakil Menteri ESDM | |

LAMPIRAN III
PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 21 TAHUN 2017
TENTANG
PENGELOLAAN LIMBAH LUMPUR BOR DAN SERBUK BOR
PADA PENGEBORAN PANAS BUMI

PEMANFAATAN LIMBAH LUMPUR BOR DAN SERBUK BOR

1. PEMANFAATAN SEBAGAI LAPIS PONDASI ATAS JALAN (*ROAD BASE*)
 - a. Lapis pondasi atas jalan (*road base*) sebagai *aggregate base* merupakan gabungan/campuran material dari hancuran batuan yang berbeda ukuran yang memiliki komposisi campuran tertentu untuk melapisi pondasi atas jalan (*road base*);
 - b. Persyaratan teknis:
 - 1) Material lapis pondasi atas jalan (*road base*) yang digunakan merupakan campuran timbunan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) dalam kondisi kering dengan semen *portland* dan *lime* (kapur) dengan komposisi 1 m³ Serbuk Bor : 3 zak semen *portland* (@ 50 kg/zak) : 2 zak *lime* (@ 50 kg/zak);
 - 2) Material Serbuk Bor harus dipastikan dalam keadaan kering dengan kadar air paling banyak sebesar 2% (dua persen);
 - 3) Pencampuran material dengan menggunakan *excavator* dan kemudian diangkut oleh *dump truck* untuk dibawa ke lokasi pekerjaan;
 - 4) Material lapis pondasi atas jalan (*road base*) dihamparkan pada lokasi pekerjaan yang telah direncanakan dengan ketebalan 30 cm (tiga puluh centimeter) dan kemudian dipadatkan dengan menggunakan *vibro compactor* 8 (delapan) ton dengan paling sedikit 15 (lima belas) lintasan;
 - 5) Setelah penghamparan material lapis pondasi atas jalan (*road base*) selesai, semua bagian permukaan lapisan ditutup dengan menggunakan terpal agar tidak tergerus air sebelum pekerjaan pengerasan jalan dilakukan;

- 6) Lapis pondasi atas jalan (*road base*) harus memiliki nilai *California Bearing Ratio* (CBR) $\geq 50\%$ (lima persen) sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989 tentang Perencanaan Jalan dan/atau perubahannya. Jika nilai tersebut belum tercapai maka pemadatan harus dilakukan lagi hingga mencapai kepadatan yang ditentukan; dan
- 7) Setelah lapisan lapis pondasi atas jalan (*road base*) memenuhi ketentuan nilai *California Bearing Ratio* (CBR) maka harus dilanjutkan dengan pekerjaan pengerasan jalan dengan menggunakan aspal atau beton.

2. PEMANFAATAN SEBAGAI BAHAN PELAPIS JALAN BETON, PEMBUATAN DINDING PENAHAN TANAH DAN BETON

- a. Pemanfaatan Serbuk Bor sebagai bahan pelapis jalan beton harus dilakukan pada dasar jalan (*base/subbase*) yang sudah stabil;
- b. Persyaratan teknis:
 - 1) Produk bata beton untuk pasangan dinding harus memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-0349-1989 tentang Bata Beton Untuk Pasangan Dinding dan/atau perubahannya;
 - 2) Hasil uji kuat tekan pada umur 28 (dua puluh delapan) hari harus memenuhi nilai paling sedikit 135 kg/cm^2 (seratus tiga puluh lima kilogram per centimeter persegi); dan
 - 3) Produk pelapis jalan dan dinding penahan tanah dan beton harus memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1757-1990 tentang Penentuan Kekerasan Batu Pecah atau Kerikil Alami untuk Digunakan Sebagai Pondasi Pengerasan Jalan dan Agregat Beton Dengan Menggunakan Bejana Tekan Rudeloff.

3. PEMANFAATAN SEBAGAI BAHAN BAKU ATAU CAMPURAN BAHAN BAKU BATAKO

- a. Proses pembuatan batako dilakukan secara mekanis;
- b. Persyaratan teknis:
 - 1) Produk batako yang dihasilkan harus memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-0348-1989 tentang Mutu dan Cara Uji Beton Pejal dan/atau perubahannya; dan
 - 2) Hasil uji kuat tekan (*compressive strength*) produk batako paling sedikit 100 kg/cm^2 (seratus kilogram per centimeter persegi).

4. PEMANFAATAN LAIN DAN SISA PEMANFAATAN

- a. Timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) yang dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi selain digunakan untuk lapis pondasi atas jalan (*road base*), bahan pelapis jalan beton, pembuatan dinding penahan tanah dan beton, dan bahan baku atau campuran bahan baku batako pemanfaatannya harus mengacu pada standar yang berlaku;
- b. Pemanfaatan bahan konstruksi hasil pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor dapat digunakan untuk *corporate social responsibility*;
- c. Timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) dapat digunakan untuk *corporate social responsibility* setelah dimanfaatkan menjadi bahan untuk membuat lapis pondasi atas jalan (*road base*), pengerasan jalan, pembuatan batako, dinding penahan tanah dan beton serta kegunaan lainnya sebagai bahan konstruksi;
- d. Pengolahan timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) dalam rangka pemanfaatan *in situ* sebagai bahan konstruksi hanya dilakukan di lokasi perusahaan panas bumi; dan
- e. Sisa timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) yang tidak dimanfaatkan sebagai lapis pondasi atas jalan (*road base*), pelapis jalan, bahan baku atau campuran bahan baku batako, dinding penahan tanah dan beton, serta kegunaan lainnya sebagai bahan konstruksi, maka dapat dilakukan Penimbunan dengan mengikuti tata cara dan persyaratan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup.

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA,

IGNASIUS JONAN

LAMPIRAN IV
PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 21 TAHUN 2017
TENTANG
PENGELOLAAN LIMBAH LUMPUR BOR DAN SERBUK BOR
PADA PENGEBORAN PANAS BUMI

LAPORAN PELAKSANAAN PENGELOLAAN LIMBAH LUMPUR BOR DAN
SERBUK BOR PADA PENGEBORAN PANAS BUMI

Laporan pelaksanaan pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor pada Pengeboran Panas Bumi mengikuti sistematika sebagai berikut:

I. IDENTITAS BADAN USAHA

1. Nama Badan Usaha :
2. Alamat Badan Usaha :
Nomor Telepon : (kode wilayah)
Nomor Faksimile : (kode wilayah)
Email :
3. a. Nama Penanggung Jawab Kegiatan :
b. Jabatan Penanggung Jawab Kegiatan :

II. REALISASI PROGRAM PENGEBORAN PANAS BUMI

Matrik realisasi mencakup informasi mengenai sumur panas bumi yang jumlahnya disesuaikan dengan jumlah sumur panas bumi pada saat periode pelaporan. Format realisasi disampaikan dengan format sebagaimana Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1
 Realisasi Program Pengeboran Panas Bumi
 Periode Triwulan .../Semester ...
 (Sesuai Dengan Periode Laporan Pelaksanaan RKL-RPL/UKL-UPL)

| No | Parameter | (Cluster ke-...) |
|----|--|--|
| 1. | Nama <i>Cluster</i> | (cluster ke-...) |
| 2. | Nama sumur | (sumur ke-...) |
| 3. | Kedalaman sumur | (kedalaman ukur target, meter) |
| 4. | Koordinat sumur | (derajat, menit, detik) |
| 5. | Waktu pengeboran | (tanggal mulai s.d. tanggal selesai) |
| 6. | Konfigurasi sumur | Jenis dan kriteria sumur: <input type="checkbox"/> Sumur eksplorasi <input type="checkbox"/> Sumur pengembangan <input type="checkbox"/> Sumur produksi <input type="checkbox"/> Sumur reinjeksi <input type="checkbox"/> Sumur pantau <input type="checkbox"/> <i>Slim hole</i> <input type="checkbox"/> <i>Standard hole</i> <input type="checkbox"/> <i>Big hole</i> (lengkapi dengan gambar <i>well section</i>) |
| 7. | Komposisi Lumpur Bor | (bahan dasar dan bahan aditif yang digunakan) |
| 8. | Volume timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) yang dihasilkan | (m ³) |

III. REALISASI PENGANGKUTAN

Tuliskan realisasi pengangkutan timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) yang digunakan oleh Badan Usaha. Realisasi pengangkutan disampaikan dengan format sebagaimana Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2
 Realisasi Pengangkutan Timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor)
 Periode Triwulan .../Semester ...
 (Sesuai Dengan Periode Laporan Pelaksanaan RKL-RPL/UKL-UPL)

| No. | Parameter | Deskripsi |
|-----|--|---|
| 1. | Jenis kendaraan pengangkut timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) | - |
| 2. | Spesifikasi kendaraan pengangkut | -(kapasitas kendaraan pengangkut) -(spesifikasi teknis untuk memastikan kendaraan yang digunakan di dalam maupun di luar lokasi perusahaan panas bumi memenuhi standar keselamatan serta menghindari tumpahan atau ceceran pada proses pengangkutan) |

IV. REALISASI PENAMPUNGAN SEMENTARA

Rencana penampungan sementara disampaikan dengan format sebagaimana Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3
 Rencana Tempat Penampungan Sementara
 Timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor)
 Tahun Anggaran/.....

| No. | Parameter | Deskripsi |
|-----|-----------|---|
| 1. | Lokasi | (koordinat/ <i>wellpad</i> / <i>cluster</i>) |
| 2. | Dimensi | (panjang x lebar x tinggi) |
| 3. | Volume | (m ³) |
| 4. | Jumlah | (jumlah rencana penampungan sementara) |

V. REALISASI PENGELOLAAN

Realisasi pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor paling sedikit disampaikan dengan format sebagaimana Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4

Realisasi Pengelolaan Timbunan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor)
Untuk Pemanfaatan dan/atau Penimbunan
Periode Triwulan .../Semester ...
(Sesuai Dengan Periode Laporan Pelaksanaan RKL-RPL / UKL-UPL)

| No. | Parameter | Jenis Pengelolaan | | Keterangan |
|-----|--|---|--|------------|
| | | Pemanfaatan | Penimbunan | |
| 1. | Volume timbunan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) yang sudah dikelola (sesuai dengan rencana pengelolaan) | (% dari volume total yang sudah dilakukan Pemanfaatan) | (% dari volume total yang sudah dilakukan Penimbunan) | |
| 2. | Pihak pelaksana | (Badan Usaha atau pihak ketiga) | (Badan Usaha atau pihak ketiga) | |
| 3. | Lokasi pengelolaan | (lokasi tempat Pemanfaatan <i>in situ</i>) | (koordinat lokasi tempat Penimbunan) | |
| 4. | Waktu pelaksanaan pengelolaan | (sesuai dengan waktu selesai Pengeboran Panas Bumi) | (sesuai dengan waktu selesai Pengeboran Panas Bumi) | |
| 5. | Spesifikasi tempat pengelolaan | (dimensi atau volume tempat Pemanfaatan, lengkapi dengan gambar teknik) | (dimensi atau volume tempat Penimbunan, lengkapi dengan gambar teknik) | |
| 6. | Metode pemanfaatan | Lapis pondasi atas jalan (<i>road base</i>), pengerasan jalan, pembuatan batako, dinding penahan tanah dan beton, serta kegunaan lainnya sebagai bahan konstruksi | (jelaskan rencana penimbunan dan revegetasi tempat Penimbunan) | |

| No. | Parameter | Jenis Pengelolaan | | Keterangan |
|-----|----------------------|--|---|------------|
| | | Pemanfaatan | Penimbunan | |
| 7. | Prosedur Pengelolaan | Lampirkan prosedur pelaksanaan pemanfaatan Timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) | Lampirkan prosedur pelaksanaan penimbunan Timbulan (Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor) | |

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA,

IGNASIUS JONAN