



**MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA**

**PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
NOMOR : 045 TAHUN 2006**

TENTANG

**PENGELOLAAN LUMPUR BOR, LIMBAH LUMPUR DAN SERBUK BOR
PADA KEGIATAN PENGEBORAN MINYAK DAN GAS BUMI**

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL,

- Menimbang : a. bahwa pelaksanaan pengeboran dalam kegiatan usaha hulu minyak dan gas bumi diperlukan penggunaan lumpur bor yang akan menimbulkan dampak negatif dari limbah lumpur serta serbuk bor yang dihasilkannya terhadap lingkungan, sehingga perlu pengendalian dan pengelolaan secara baik dan seksama;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang Pengelolaan Lumpur Bor, Limbah Lumpur dan Serbuk Bor Pada Kegiatan Pengeboran Minyak dan Gas Bumi;
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3699);
2. Undang-undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 136, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4152) sebagaimana telah berubah dengan Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 002/PUU-I/2003 pada tanggal 21 Desember 2004 (Berita Negara RI Nomor 1 Tahun 2005);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 1974 tentang Pengawasan Kegiatan Eksplorasi dan Eksploitasi Minyak dan Gas Bumi di Daerah Lepas Pantai (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1974 Nomor 20, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3031);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 31, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3815) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 85 Tahun 1999 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 190, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3910);

5. Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 2004 tentang Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 123, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4435) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2005 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 81, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4530);
6. Keputusan Presiden Nomor 32 Tahun 1990 tanggal 25 Juli 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung;
7. Keputusan Presiden Nomor 187/M Tahun 2004 tanggal 20 Oktober 2004 sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Keputusan Presiden Nomor 20/P Tahun 2005 tanggal 5 Desember 2005;
8. Keputusan Menteri Pertambangan Nomor 04/P/M/Pertamb/1973 tanggal 22 Maret 1973 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran Peraliran dalam Kegiatan Eksplorasi dan Eksploitasi Minyak dan Gas Bumi;
9. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 42/MENLH/10/1996 tanggal 9 Oktober 1996 tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Minyak dan Gas Bumi;
10. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 128 Tahun 2003 tanggal 28 Juli 2003 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengolahan Limbah Minyak Bumi dan Tanah Terkontaminasi Oleh Minyak Bumi Secara Biologis;
11. 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;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL TENTANG PENGELOLAAN LUMPUR BOR, LIMBAH LUMPUR DAN SERBUK BOR PADA KEGIATAN PENGEBORAN MINYAK DAN GAS BUMI.

BAB I KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Minyak dan Gas Bumi, Kegiatan Usaha Hulu, Badan Usaha, dan Bentuk Usaha Tetap adalah sebagaimana dimaksud dalam Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 2004 tentang Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2005.
2. Pengeboran Minyak dan Gas Bumi yang selanjutnya disebut Pengeboran adalah suatu kegiatan pembuatan sumur pada Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi.

3. Lumpur Bor adalah *fluida* yang dipakai dalam pengeboran yang terdiri dari Bahan Dasar atau Bahan Aditif, atau hasil campuran Bahan Dasar dan Bahan Aditif.
4. Bahan Dasar adalah *fluida* dasar lumpur bor dalam bentuk bahan dasar air, bahan dasar minyak dan bahan dasar sintesis.
5. Bahan Aditif adalah bahan tambahan untuk pembuatan lumpur, dapat berupa padatan atau cairan yang dicampurkan pada Bahan Dasar dengan fungsi khusus.
6. Limbah Lumpur adalah sisa-sisa pemakaian Lumpur Bor yang telah dipergunakan pada Pengeboran dan tidak diperlukan lagi.
7. Serbuk Bor (*Cutting*) yang selanjutnya disebut Serbuk Bor adalah sisa-sisa dan potongan-potongan buangan dari batuan formasi termasuk limbah cair yang diakibatkan dari hasil Pengeboran.
8. Uji LC₅₀ – 96 jam (*Lethal Concentration 50%* selama 96 jam) selanjutnya disebut Uji LC₅₀ – 96 jam adalah pengujian terhadap bahan kimia cair dengan perhitungan konsentrasi tertentu yang dapat menyebabkan kematian 50% hewan uji yang dijadikan percobaan dalam waktu selama 96 jam.
9. Uji *Toxicity Characteristic Leaching Procedure*, selanjutnya disebut Uji TCLP, adalah pengujian terhadap Limbah Lumpur untuk mengukur kadar atau konsentrasi parameter pencemar dalam lindi.
10. *Material Safety Data Sheet* yang selanjutnya disingkat MSDS adalah petunjuk atau pedoman sifat-sifat dan komposisi bahan kimia serta cara perlakuan dan penanganannya yang diterbitkan oleh pabrik pembuat.
11. Direktorat Jenderal adalah Direktorat yang tugas dan tanggung jawabnya dibidang Minyak dan Gas Bumi.
12. Direktur adalah Direktur yang tugas dan tanggung jawabnya di bidang pembinaan dan pengawasan teknik keselamatan kerja dan lindungan lingkungan pada kegiatan usaha minyak dan gas bumi.

BAB II TATA CARA PENGELOLAAN

Pasal 2

Badan Usaha atau Bentuk Usaha Tetap yang melaksanakan Pengeboran pada suatu struktur geologi wajib melakukan pengelolaan Lumpur Bor, Limbah Lumpur dan Serbuk Bor.

Pasal 3

- (1) Dalam melakukan pengelolaan Lumpur Bor sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 wajib menggunakan Lumpur Bor yang ramah lingkungan.

- (2) Bahan Dasar yang digunakan sebagai Lumpur Bor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat berupa :
 - a. Air;
 - b. Minyak; atau
 - c. Sintetis.
- (3) Bahan Aditif yang digunakan sebagai Lumpur Bor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) antara lain :
 - a. pemberat, seperti : *barite, hematite*;
 - b. pengental (*viscosifier*), seperti : *bentonite, polymer*;
 - c. pengatur pH, seperti : *caustic soda (NaOH), potassium hydroxide*;
 - d. bahan tambahan lainnya, seperti : pengatur air tapisan (*fluid loss control*), penstabil lapisan lempung (*shale stabilizer*).

Pasal 4

- (1) Selain bahan dasar yang berupa air, pemilihan Bahan Dasar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) dan Bahan Aditif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (3) untuk penggunaan Lumpur Bor harus berdasarkan Informasi yang tercantum pada MSDS dan sifat toksisitas.
- (2) Informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib mempunyai ukuran dengan nilai Uji LC₅₀ – 96 jam sama dengan atau lebih besar dari 30.000 ppm dan/atau Uji TCLP.
- (3) Apabila informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tidak tercantum dalam MSDS, wajib dilakukan Uji LC₅₀ – 96 jam dan/atau Uji TCLP terhadap Bahan Dasar dan Bahan Aditif.

Pasal 5

Dalam melakukan pengelolaan Limbah Lumpur dan Serbuk Bor wajib dilakukan Uji LC₅₀ – 96 jam, uji kandungan minyak dan/atau Uji TCLP.

Pasal 6

Uji LC₅₀ – 96 jam, uji kandungan minyak dan/atau uji TCLP sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (3) dan Pasal 5 dilaksanakan sesuai tatacara sebagaimana tercantum dalam Lampiran I Peraturan Menteri ini.

Pasal 7

Uji TCLP sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (2) dan ayat (3), Pasal 5 dan Pasal 6 wajib memenuhi baku mutu TCLP sebagaimana tercantum dalam Lampiran II Peraturan Menteri ini.

Pasal 8

- (1) Pembuangan akhir Limbah Lumpur dan Serbuk Bor dilarang dilakukan pada Daerah Sensitif.

- (2) Daerah Sensitif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi daerah-daerah yang termasuk dalam kawasan lindung, kawasan hutan lindung, kawasan bergambut, kawasan resapan air, sepadan pantai, sepadan sungai, kawasan sekitar danau/waduk, kawasan sekitar mata air, kawasan suaka alam dan perairan lainnya, kawasan pantai berhutan bakau, taman nasional, taman hutan raya, taman wisata alam, kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan, dan kawasan rawan bencana alam sebagaimana dimaksud dalam Keputusan Presiden Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung.
- (3) Pembuangan akhir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai tatacara sebagaimana tercantum dalam Lampiran I Peraturan Menteri ini.

Pasal 9

- (1) Sebelum melakukan Pengeboran, Badan Usaha atau Bentuk Usaha Tetap wajib menyampaikan rencana pengelolaan Limbah Lumpur dan Serbuk Bor kepada Direktorat Jenderal.
- (2) Rencana pengelolaan Limbah Lumpur dan Serbuk Bor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan bersamaan dan merupakan bagian dari dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL).
- (3) Pengeboran dapat dilakukan setelah rencana pengelolaan Limbah Lumpur dan Serbuk Bor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan dokumen UKL dan UPL disetujui oleh Direktur Jenderal.

BAB III PEMBINAAN DAN PENGAWASAN

Pasal 10

- (1) Direktur Jenderal melakukan pembinaan dan pengawasan atas kegiatan Pengelolaan Lumpur Bor, Limbah Lumpur dan Serbuk Bor.
- (2) Pembinaan dan pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Direktur.

Pasal 11

- (1) Badan Usaha atau Bentuk Usaha Tetap wajib menyampaikan Laporan pelaksanaan Pengelolaan Lumpur Bor, Limbah Lumpur dan Serbuk Bor kepada Direktorat Jenderal.
- (2) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan bersamaan dengan laporan pelaksanaan UKL dan UPL.
- (3) Bentuk laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran III Peraturan Menteri ini.

BAB IV
KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 12

Dengan berlakunya Peraturan Menteri ini, terhadap Pengelolaan Lumpur Bor, Limbah Lumpur dan Serbuk Bor yang tidak memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam Peraturan Menteri ini, Badan Usaha atau Bentuk Usaha Tetap wajib menyesuaikan pengelolaannya dengan Peraturan Menteri ini paling lambat dalam waktu 1 (satu) tahun terhitung sejak tanggal ditetapkan Peraturan Menteri ini.

BAB V
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 13

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 20 Juli 2006



MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL,

[Signature]
PUJUNOMO YUSGIANTORO

**TATACARA PENGUJIAN DAN PEMBUANGAN
LIMBAH LUMPUR DAN SERBUK BOR**

I. PENGUJIAN

A. Ketentuan Pengujian

1. Perlakuan Limbah Lumpur

- a. Terhadap sumur eksplorasi di darat, perlu dilakukan Uji TCLP pada saat mencapai kedalaman akhir (*total depth*) untuk setiap jenis lumpur. Hal ini diperlukan untuk memastikan keberadaan logam berat pada suatu struktur yang dibor.
- b. Terhadap sumur eksplorasi di lepas pantai perlu dilakukan Uji LC₅₀ – 96 jam sebelum dibuang ke lepas pantai untuk setiap jenis lumpur, sebagai bahan evaluasi untuk program eksplorasi berikutnya.
- c. Terhadap sumur-sumur pengembangan, tidak perlu dilakukan Uji LC₅₀ – 96 jam dan Uji TCLP selama menggunakan jenis lumpur yang sama dengan pada waktu Pengeboran pada tahap eksplorasi.
- d. Apabila Bahan Dasar dan Bahan Aditif yang digunakan berbeda maka uji ulang perlu dilakukan.

2. Perlakuan Serbuk Bor

- a. Terhadap Pengeboran di darat, Uji TCLP tidak perlu dilakukan, tetapi apabila ditemukan kandungan logam berat pada lumpur, maka Serbuk Bor harus dikelola secara aman. Apabila menggunakan lumpur minyak dan sintetis perlu dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali pengujian kandungan minyak pada Serbuk Bor selama lumpur minyak digunakan.
- b. Terhadap Pengeboran di lepas pantai dengan menggunakan lumpur minyak dan sintetis harus dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali pengujian kandungan minyak pada Serbuk Bor selama lumpur minyak digunakan.

B. Pengujian Toksisitas, Logam Berat dan Kandungan Minyak

Pengujian toksisitas, logam berat dan kandungan minyak pada Limbah Lumpur dan Serbuk Bor dilakukan menurut lokasi kegiatannya, sebagai berikut :

1. Lepas Pantai (*Off-Shore*)

Untuk kegiatan di lepas pantai pengujian yang dilakukan adalah uji toksisitas pada Limbah Lumpur dan uji kandungan minyak pada Serbuk Bor.

a. Uji toksisitas pada Limbah Lumpur

- 1) Uji LC₅₀ - 96 jam wajib dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali terhadap sistem Limbah Lumpur yang sama pada cekungan yang sama dari kegiatan pengeboran lepas pantai.

Nilai batas LC₅₀ - 96 jam Limbah Lumpur yang dapat dibuang ke laut adalah lebih besar atau sama dengan 30.000 ppm SPP (*Suspended Particulate Phase*).

- 2) Angka toksisitas LC_{50} tersebut didasarkan pada periode perlakuan 96 jam SPP terhadap hewan uji.

b. Uji Kandungan Minyak pada Serbuk Bor

- 1) Untuk pengelolaan di lepas pantai, konsentrasi hidrokarbon didalam serbuk bor lebih kecil atau sama dengan 10% (sepuluh persen), maka Serbuk Bor dapat dibuang langsung di lokasi Pengeboran, kecuali di Daerah Sensitif.
- 2) Bila konsentrasi hidrokarbon di dalam serbuk bor lebih besar 10% (sepuluh persen), maka wajib dilaksanakan pengelolaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

2. Darat (*On-Shore*)

Untuk kegiatan di darat pengujian yang dilakukan adalah uji TCLP logam berat pada Limbah Lumpur dan kandungan minyak pada Serbuk Bor.

a. Uji TCLP Logam Berat

- 1) Uji TCLP dilakukan terhadap Limbah Lumpur dan Serbuk Bor untuk menentukan persyaratan areal pembuangan Limbah Lumpur dan Serbuk Bor di darat.
- 2) Apabila angka TCLP untuk setiap parameter lebih kecil dari Baku mutu sebagaimana tercantum dalam Lampiran II Peraturan Menteri ini, maka Serbuk Bor diperkenankan untuk dibuang langsung di lokasi Pengeboran, kecuali di daerah sensitif.
- 3) Apabila angka parameter TCLP lebih besar atau sama dengan Baku mutu sebagaimana tercantum pada Lampiran II Peraturan Menteri ini, maka pembuangan Serbuk Bor wajib dilakukan pada tempat khusus yang memiliki permeabilitas lebih besar atau sama dengan 10^{-5} cm/detik.

b. Air Sisa Pengeboran/Air Buangan

Air buangan yang diperoleh dari proses pemisahan Limbah Lumpur berbahan dasar air dapat dibuang ke badan air jika hasil uji laboratorium memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 42/MENLH/10/1996 tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Minyak dan Gas.

c. Kandungan Minyak Pada Serbuk Bor

- 1) Untuk pengelolaan di darat, konsentrasi hidrokarbon di dalam Serbuk Bor lebih kecil atau sama dengan 1% (satu persen), dapat dibuang langsung di lokasi pengeboran, kecuali di Daerah Sensitif.
- 2) Apabila konsentrasi hidrokarbon di dalam Serbuk Bor lebih besar dari 1% (satu persen), dilakukan pengelolaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

II. PEMBUANGAN AKHIR

A. Pembuangan Akhir Limbah Lumpur dan Serbuk Bor di Lepas Pantai

Upaya pengolahan dan pembuangan Limbah Lumpur dan Serbuk Bor di lepas pantai mencakup:

1. Pembuangan Limbah Lumpur dari Lumpur Bor berbahan dasar air.
Pada pengeboran eksplorasi, apabila hasil uji LC₅₀ – 96 jam dari lumpur segar ternyata lebih besar atau sama dengan 30.000 ppm, maka Limbah Lumpur dapat langsung dibuang ke lepas pantai, dan apabila hasil uji LC₅₀ – 96 jam Limbah Lumpur lebih kecil dari 30.000 ppm maka Limbah Lumpur wajib dilaksanakan pengelolaan lebih lanjut sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
2. Pembuangan Limbah Lumpur dari Lumpur Bor berbahan dasar minyak dan sintetis.
Limbah Lumpur dari Lumpur Bor berbahan dasar minyak dan sintetis dapat dipergunakan kembali (*re-used*), dan apabila dilakukan pembuangan, wajib dilaksanakan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
3. Pembuangan Serbuk Bor.
Serbuk bor dengan kandungan minyak lebih kecil atau sama dengan 10% (sepuluh persen) dapat dibuang langsung ke lepas pantai, dan apabila kandungan minyak melebihi 10% (sepuluh persen) wajib dilaksanakan pengelolaan lebih lanjut sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

B. Pembuangan Akhir Limbah Lumpur dan Serbuk Bor di Darat

Upaya pengolahan dan pembuangan Limbah Lumpur dan Serbuk Bor di darat mencakup :

1. Pembuangan Limbah Lumpur dari Lumpur Bor berbahan dasar air.
 - a. Menyiapkan dan merancang tempat penampungan limbah sesuai dengan jenis limbah yang diproses dan kondisi lokasi pengeboran.
 - b. Melakukan pengolahan pada tempat penampungan limbah, meliputi :
 - 1) Pemisahan limbah padat dan cair;
 - 2) Pemisahan minyak dari limbah cair;
 - 3) Pemisahan benda padat yang terlarut.
 - c. Pemisahan limbah cair dan limbah padat dengan peralatan.
2. Pembuangan Limbah Lumpur dari Lumpur Bor berbahan dasar minyak dan sintetis dan pembuangan Serbuk Bor.
 - a. Limbah Lumpur dari Lumpur Bor berbahan dasar minyak dapat dipergunakan kembali (*re-used*), dan apabila dilakukan pembuangan, wajib dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
 - b. Proses pengolahan Serbuk Bor dari Lumpur Bor berbahan dasar minyak diawali dengan pemisahan minyak dari padatan (*deoiling*). Lumpur Bor dari bahan dasar minyak tersebut dapat dipergunakan kembali (*re-used* atau *recycle*). Terhadap padatannya dilaksanakan pengolahan lebih lanjut sampai memenuhi baku mutu sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Alternatif Pembuangan Limbah Lumpur dan Serbuk Bor

Pembuangan Limbah Lumpur dan Serbuk Bor dapat dilakukan dengan melakukan injeksi ke formasi atau anulus atau dapat dilakukan dengan teknologi lain.



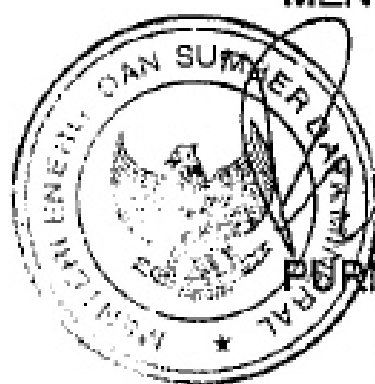
MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL,

[Handwritten signature]
FURNOMO YUSGIANTORO

BAKU MUTU TCLP LOGAM BERAT LIMBAH LUMPUR

No.	Nama Kimia	Simbol	Baku Mutu, mg/l
1	Arsen	As	5.0
2	Barium	Ba	100.0
3	Cadmium	Cd	1.0
4	Chromium	Cr	5.0
5	Copper	Cu	10.0
6	Lead	Pb	5.0
7	Mercury	Hg	0.2
8	Selenium	Se	1.0
9	Silver	Ag	5.0
10	Zinc	Zn	50.0

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL,



[Handwritten Signature]
PUROMO YUSGIANTORO

**BENTUK LAPORAN
PENGELOLAAN LUMPUR BOR, LIMBAH LUMPUR DAN SERBUK BOR
PADA KEGIATAN PENGEBORAN MINYAK DAN GAS BUMI**

1. Nama Perusahaan :
2. Alamat Lengkap :
- Nomor Telepon :
- Nomor Fax :
3. Penanggung jawab kegiatan
(Nama dan jabatan) :
4. Lokasi Kegiatan :
 - a. Darat /lepas pantai :
 - b. Nama sumur :
 - c. Sub cekungan sumur :
 - d. Koordinat sumur :
 - e. Status Sumur :
5. Jenis Lumpur :
6. Hasil analisis Lumpur :
 - a. Serbuk bor :
 - b. Limbah Lumpur bor
(TCLP/LC-50) :
7. Volume limbah lumpur bor : m3
8. Volume Serbuk Bor : m3
9. Sistem Pengelolaan :
10. Waktu pelaksanaan
pengelolaan limbah :



MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL,

Purnomo Yusgiantoro
PURNOMO YUSGIANTORO