

PERATURAN MENTERI NEGARA LINGKUNGAN HIDUP  
NOMOR 13 TAHUN 2009  
TENTANG  
BAKU MUTU EMISI SUMBER TIDAK BERGERAK BAGI USAHA  
DAN/ATAU KEGIATAN MINYAK DAN GAS BUMI

MENTERI NEGARA LINGKUNGAN HIDUP,

- Menimbang :
- a. bahwa dalam rangka pelestarian daya tampung lingkungan hidup perlu dilakukan upaya pengendalian terhadap usaha dan/atau kegiatan yang menimbulkan pencemaran lingkungan hidup;
  - b. bahwa usaha dan/atau kegiatan minyak dan gas bumi berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian terhadap emisi yang dibuang ke udara;
  - c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, serta untuk melaksanakan ketentuan Pasal 8 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara perlu ditetapkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak Bagi Usaha dan/atau Kegiatan 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);
  3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana telah diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-undang

- Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3838);
  5. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3853);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI NEGARA LINGKUNGAN HIDUP TENTANG BAKU MUTU EMISI SUMBER TIDAK BERGERAK BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN MINYAK DAN GAS BUMI.

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Minyak bumi adalah hasil proses alami berupa hidrokarbon yang dalam kondisi tekanan dan temperatur atmosfer berupa fasa cair atau padat, termasuk aspal, lilin mineral atau ozokerit, dan bitumen yang diperoleh dari proses penambangan, tetapi tidak termasuk batubara atau endapan hidrokarbon lain yang berbentuk padat yang diperoleh dari kegiatan yang tidak berkaitan dengan kegiatan usaha minyak dan gas bumi.
2. Gas bumi adalah hasil proses alami berupa hidrokarbon yang dalam kondisi tekanan dan temperatur atmosfer berupa fasa gas yang diperoleh dari proses penambangan minyak dan gas bumi.
3. Kegiatan eksplorasi dan produksi adalah kegiatan yang bertujuan memperoleh informasi mengenai kondisi geologi untuk menemukan dan memperoleh perkiraan cadangan minyak dan gas bumi di wilayah kerja yang ditentukan serta menghasilkan minyak dan gas bumi dari wilayah kerja yang ditentukan, yang terdiri atas pengeboran dan penyelesaian sumur, pembangunan sarana pengangkutan, penyimpanan, dan pengolahan untuk pemisahan dan pemurnian minyak dan gas bumi di lapangan serta kegiatan lain yang mendukungnya.
4. Pengolahan adalah kegiatan memurnikan, memperoleh bagian-bagian, mempertinggi mutu, dan mempertinggi nilai tambah minyak bumi dan/atau gas bumi, tetapi tidak termasuk pengolahan lapangan.
5. Kegiatan kilang *Liquid Natural Gas* (LNG) adalah kegiatan proses pengolahan gas alam menjadi fasa cair dengan proses

- pendinginan sampai suhu yang sangat rendah pada tekanan atmosfer.
6. Kegiatan pengangkutan minyak dan gas adalah kegiatan pemindahan minyak bumi, gas bumi, dan/atau hasil olahannya dari wilayah kerja atau dari tempat penampungan dan pengolahan, termasuk pengangkutan gas bumi melalui pipa transmisi dan distribusi.
  7. Kegiatan penyimpanan minyak dan gas adalah kegiatan penerimaan, pengumpulan, penampungan, dan pengeluaran minyak bumi dan/atau gas bumi.
  8. Kegiatan niaga minyak dan gas adalah kegiatan pembelian, penjualan, ekspor, impor minyak bumi dan/atau hasil olahannya, termasuk niaga gas bumi melalui pipa.
  9. Baku mutu emisi usaha dan atau kegiatan minyak dan gas bumi adalah batas kadar maksimum emisi kegiatan minyak dan gas bumi yang diperbolehkan masuk atau dimasukkan ke dalam udara ambien.
  10. Parameter utama adalah parameter yang ditetapkan sebagai baku mutu sesuai dengan karakteristik sumber emisinya.
  11. Faktor koreksi oksigen adalah koreksi perhitungan yang dilakukan terhadap hasil pengukuran menjadi suatu hasil perhitungan emisi terkoreksi terhadap konsentrasi oksigen terkoreksi yang ditetapkan.
  12. Metode perhitungan beban emisi adalah menghitung beban emisi berdasarkan data aktifitas yang diperoleh dengan cara menghitung sistem dan parameter tambahan lain yang diperoleh dari pengukuran laboratorium atau faktor standar.
  13. Metode pengukuran beban emisi adalah menghitung beban emisi berdasarkan pengukuran secara kontinyu konsentrasi dan aliran gas dari sumber emisi.
  14. Sumber emisi proses pembakaran adalah sumber emisi yang menghasilkan emisi dari reaksi *exothermic* antara bahan bakar dengan oksigen kecuali gas tersebut di bakar untuk pengolahan sulfur.
  15. Sumber emisi proses produksi adalah sumber emisi yang menghasilkan emisi selain dari proses pembakaran sebagai akibat reaksi yang disengaja maupun tidak disengaja antara bahan-bahan (senyawa) atau perubahannya termasuk proses dekomposisi bahan secara thermal dan pembentukan bahan yang digunakan sebagai bahan baku proses produksi.
  16. Sumber emisi *fugitive* adalah emisi yang secara teknis tidak dapat melewati cerobong, ventilasi atau sistem pembuangan emisi yang setara.
  17. Unit penangkapan sulfur adalah unit proses pengolahan polutan gas yang mengandung sulfur yang dikonversi menjadi produk lain.
  18. Ketel uap (*boiler*) atau pembangkit uap (*steam generator*) atau pemanas proses (*process heater*) atau pengolahan panas (*heater treater*) adalah peralatan berbahan bakar cair maupun gas yang

- berfungsi menghasilkan air panas dan/atau uap dan/atau untuk kebutuhan pemindahan energi lainnya.
19. Pembakaran suar bakar (*flaring*) adalah pembakaran secara kontinyu maupun yang tidak menerus dari gas-gas yang dihasilkan oleh kegiatan operasi minyak dan gas pada cerobong tetap (*stationary stack*) baik vertikal maupun horizontal.
  20. *Venting* adalah pelepasan gas-gas hidrokarbon yang disengaja dan bersifat kontinyu atau tidak menerus yang dihasilkan dari kegiatan operasi minyak dan gas, yaitu dari proses separasi fluida, ke udara terbuka melalui cerobong tetap.
  21. Turbin gas adalah mesin berbahan bakar cair maupun gas yang menggunakan aliran gas untuk menggerakkan bilah-bilah turbin yang terdiri dari kompresor, pembakar, dan turbin pembangkit tenaga.
  22. Mesin pembakaran dalam (*Internal Combustion Engine*) atau motor bakar adalah mesin berbahan bakar cair maupun gas yang mengubah energi panas menjadi energi mekanis dengan menggunakan mesin timbal balik secara pengapian dengan percikan (*spark ignition*) atau pengapian dengan tekanan (*compression ignition*).
  23. Unit oksidasi thermal sulfur (*Sulphur Thermal Oxidizer*) atau insinerator gas kecut (*acid gas incinerator*), adalah unit proses pengolahan polutan gas yang mengandung sulfur secara oksidasi panas atau insinerasi.
  24. Unit pelepasan dehidrasi glicol (*Glycol Dehidrator Vent*) adalah system pelepasan hidrokarbon dan uap air yang diemisikan ke atmosfer yang berasal dari sistem pengeringan cairan yang memisahkan air dari gas atau gas alam cair.
  25. Pembakaran terbuka (*Open Burning*) adalah pembakaran liquid atau material padat secara sengaja yang mengandung hidrokarbon pada pit, drum, atau container terbuka, tidak termasuk cairan ikutan pada suar bakar tanah dan pembakaran untuk pelatihan pemadam kebakaran.
  26. Perengkahan katalitik alir (*Fluid Catalytic Cracking Unit*) adalah proses perengkahan minyak dengan menggunakan butiran katalis halus yang mengalir terus menerus antara reaktor dan regenerator dengan menggunakan udara, uap minyak dan uap air sebagai bahan pendorong.
  27. Regenerator katalis unit perengkahan katalitik alir (*Fluid Catalytic Cracking Unit Catalyst Regenerator*) adalah satu atau lebih regenerator yang merupakan bagian dari unit perengkahan katalitik alir dimana proses regenerasi kokas bakar (*Coke burn-off*) dan katalis atau bahan kontak terjadi, termasuk regenerasi peniup api proses pembakaran (*regenerator combustion air blower*).
  28. Kokas bakar adalah arang yang dipisahkan dari permukaan Unit Perengkahan Katalitik Alir dengan proses pembakaran di dalam catalyst regenerator.
  29. Unit pengolahan ulang sulfur sistem claus (*Claus sulfur Recovery Plant*) adalah unit proses yang mengambil kembali sulfur dari

- hidrogen sulfida dengan suatu reaksi katalis fase uap dari sulfur dioksida dan hidrogen sulfida.
30. Unit pentawaran (*Sweetening Unit*) adalah unit proses yang memisahkan H<sub>2</sub>S dan/atau CO<sub>2</sub> dari aliran gas kecut (*sour natural gas*).
  31. *Boil off gas* adalah emisi gas metan dari LNG akibat panas udara ambien dan perubahan tekanan barometrik.
  32. *Continuous Emission Measurement System* yang selanjutnya disingkat CEMS adalah suatu sistem yang bertujuan untuk menentukan kuantitas kadar suatu parameter emisi atau laju aliran melalui pengukuran secara periodik, yang digunakan baik secara *in-situ* di dalam cerobong maupun secara ekstraksi dengan alat pengukuran yang dipasang di dekat cerobong dan tidak termasuk di dalamnya adalah pengukuran yang didasarkan oleh pengambilan sampel secara individual dari cerobong.
  33. Kondisi normal adalah kondisi operasi yang sesuai dengan parameter desain operasi.
  34. Kondisi tidak normal adalah kondisi operasi di luar parameter operasi normal dan masih dapat dikendalikan terhadap sistem peralatan atau proses yang sedang dalam kondisi tidak normal, sehingga baku mutu emisi kegiatan minyak dan gas bumi terlampaui meliputi kondisi pada saat mematikan (*shutdown*), menghidupkan (*start up*), gangguan (*upset*) atau malfungsi.
  35. Kondisi darurat adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan pekerja dan atau masyarakat akibat pencemaran udara dari kegiatan dan atau usaha minyak dan gas bumi sehingga dapat mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.
  36. Tanggap darurat adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat terjadinya kondisi darurat pengendalian pencemaran udara untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan, serta pemulihan prasarana.
  37. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pengelolaan lingkungan hidup.

## Pasal 2

Baku mutu emisi sumber tidak bergerak bagi usaha dan/atau kegiatan minyak dan gas bumi yang diatur dalam Peraturan Menteri ini meliputi baku mutu emisi sumber tidak bergerak bagi usaha dan/atau kegiatan:

- a. eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi;
- b. unit pengolahan minyak;
- c. kilang LNG; dan
- d. pengangkutan, penyimpanan, dan niaga minyak dan gas bumi.

### Pasal 3

- (1) Emisi kegiatan eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf a bersumber dari:
  - a. proses pembakaran yang meliputi emisi dari mesin pembakaran dalam, turbin gas, ketel uap, pembangkit uap, pemanas proses, pengolahan panas, dan suar bakar;
  - b. proses produksi yang meliputi emisi dari unit pentawaran, unit penangkapan sulfur, unit oksidasi thermal sulfur atau insinerator gas kecut, dan unit pelepasan dehidrasi glicol; dan
  - c. fugitive yang meliputi emisi akibat kebocoran katup, flensa (*flange*), pompa, kompresor, alat pelepas tekanan, *drain/blowdown*, kebocoran dari peralatan proses produksi dan komponen-komponennya, emisi dari tangki timbun dan instalasi pengolahan air limbah, serta uji kepala selubung (*casing head test*).
- (2) Emisi unit pengolahan minyak sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf b bersumber dari:
  - a. proses pembakaran yang meliputi sumber emisi dari mesin pembakar dalam, turbin gas, ketel uap, pembangkit uap, pemanas proses, dan suar bakar;
  - b. proses produksi yang meliputi emisi dari regenator katalis unit perengkahan katalitik alir, emisi dari proses *decoking*, kegiatan penangkapan sulfur, dan unit pengolahan ulang sulfur sistem *claus*; dan
  - c. fugitive yang meliputi emisi akibat kebocoran katup, flensa, pompa, kompresor, alat pelepas tekanan, kebocoran dari peralatan proses produksi dan komponen-komponennya, serta emisi dari tangki timbun dan instalasi pengolahan air limbah.
- (3) Emisi usaha dan/atau kegiatan kilang LNG sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf c bersumber dari:
  - a. proses pembakaran yang meliputi emisi dari mesin pembakar dalam, turbin gas, ketel uap, pembangkit uap, pemanas proses, dan suar bakar;
  - b. proses produksi yang meliputi emisi dari *boil off gas* dan insinerator gas kecut; dan
  - c. fugitive yang meliputi emisi akibat kebocoran katup, flensa, pompa, kompresor, alat pelepas tekanan, kebocoran dari peralatan proses produksi dan komponen-komponennya, serta emisi dari tangki timbun dan instalasi pengolahan air limbah.
- (4) Emisi kegiatan pengangkutan, penyimpanan, serta niaga minyak dan gas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf d bersumber dari:
  - a. proses pembakaran yang berasal dari mesin pembakar dalam; dan
  - b. fugitive yang meliputi emisi akibat kebocoran dari katup, flensa, pompa, kompresor, alat pelepas tekanan, kebocoran dari peralatan proses produksi dan komponen-komponennya, serta emisi dari tangki timbun dan instalasi pengolahan air limbah.

#### Pasal 4

- (1) Baku mutu emisi bagi usaha dan/atau kegiatan minyak dan gas bumi yang diatur dalam Peraturan Menteri ini meliputi:
  - a. baku mutu emisi yang bersumber dari proses pembakaran sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini;
  - b. Baku mutu emisi yang bersumber dari proses produksi sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini;
  - c. Baku mutu emisi yang bersumber dari proses percampuran bahan bakar lebih dari 1 (satu) jenis bahan bakar sebagaimana tercantum dalam Lampiran III yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.
- (2) Baku mutu emisi sumber pembakaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a tidak berlaku bagi:
  - a. sumber emisi yang mempunyai kapasitas di bawah 100 hp;
  - b. sumber emisi yang beroperasi secara kumulatif kurang dari 1000 jam per tahun;
  - c. sumber emisi yang digunakan untuk kepentingan darurat, kegiatan perbaikan, atau kegiatan pemeliharaan yang secara akumulatif berlangsung kurang dari 200 jam per tahun; dan/atau
  - d. sumber emisi yang digunakan untuk menggerakkan derek dan peralatan las serta sumber tenaga untuk kegiatan pemboran minyak atau gas.
- (3) Bagi emisi yang bersumber dari proses pembakaran dengan kapasitas < 25 MW atau satuan lain yang setara yang menggunakan bahan bakar gas:
  - a. baku mutu untuk parameter sulfur dioksida sebagaimana tercantum dalam Lampiran I butir 1.a sampai dengan 1.c tidak berlaku, jika kandungan sulfur dalam bahan bakar kurang dari atau sama dengan 0,5 % berat; dan
  - b. baku mutu untuk parameter total partikulat sebagaimana tercantum dalam Lampiran I butir 1.a sampai dengan 1.c tidak berlaku.
- (4) Baku mutu emisi yang bersumber dari proses pembakaran unit suar bakar sebagaimana tercantum dalam Lampiran I butir 1.d tidak berlaku untuk *pilot flaring* dan *flaring* dari kegiatan pemboran dan pemeliharaan sumur, *casing* gas, serta migrasi gas dari sumur minyak dan tangki timbun.

#### Pasal 5

- (1) Penanggungjawab usaha dan/atau kegiatan wajib melaporkan sumber emisi yang tidak termasuk dalam sumber emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3.
- (2) Baku mutu bagi sumber emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh Menteri berdasarkan baku mutu emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 dengan mempertimbangkan kesesuaian karakteristik sumber emisi.

## Pasal 6

Setiap penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan minyak dan gas bumi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 wajib melakukan:

- a. inventarisasi emisi;
- b. pengelolaan emisi;
- c. pemantauan emisi;
- d. pelaporan hasil pemantauan emisi; dan
- e. penanganan kondisi darurat pencemaran udara.

## Pasal 7

- (1) Inventarisasi emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 huruf a meliputi kegiatan:
  - a. identifikasi sumber emisi dan proses yang menyebabkan terjadinya emisi, termasuk nama atau kode yang digunakan untuk identitas sumber emisi, titik koordinat dan parameter emisi utama yang dihasilkan dari sumber emisi;
  - b. penghitungan beban emisi parameter utama dan CO<sub>2</sub> dari seluruh sumber emisi yang berada dalam area kewenangan kegiatannya;
  - c. deskripsi metode yang digunakan untuk menghitung beban emisi;
  - d. pencatatan dan uraian data aktifitas, faktor emisi, faktor oksidasi dan konversi dari masing-masing sumber emisi yang dihitung beban emisinya;
  - e. pendokumentasian bukti-bukti yang dapat menunjukkan kebenaran perhitungan data aktifitas yang digunakan sebagai pendukung untuk perhitungan beban emisi; dan
  - f. pendiskripsian pendekatan yang digunakan untuk mengambil contoh atau analisa untuk menentukan nilai kalori bersih (*net calorific value*), kandungan karbon (*carbon content*), faktor emisi (*emission factors*), faktor oksidasi, dan konversi (*oxidation and conversion factor*) untuk masing masing sumber emisi.
- (2) Penghitungan beban emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) huruf b dilakukan dengan menggunakan:
  - a. metode perhitungan beban emisi; atau
  - b. metode pengukuran beban emisi.
- (3) Metode penghitungan beban emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus mendapat persetujuan dari Menteri.

## Pasal 8

- (1) Pengelolaan emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 huruf b terdiri atas:
  - a. penetapan penanggung jawab kegiatan inventarisasi emisi, pengelolaan, pemantauan dan pelaporan sumber emisi serta penanganan kondisi darurat pencemaran udara;
  - b. penyediaan, pengoperasian, pemeliharaan, dan perbaikan terhadap sarana dan prasarana yang mencakup pencegahan, pengolahan serta memastikan semua sistem berjalan dengan baik sehingga emisi yang dibuang, dalam kondisi normal memenuhi baku mutu;



- c. penyediaan, pencatatan, dan penyimpanan catatan atau *log book* yang berkaitan dengan kegiatan pengoperasian, pemeliharaan, dan perbaikan sarana dan prasarana pengendalian pencemaran udara; dan
  - d. pengelolaan terhadap sumber-sumber yang berpotensi sebagai sumber emisi *fugitive* melalui inventarisasi dan penghitungan beban pencemaran dari sumber emisi fugitive serta pengecekan, pemeliharaan, dan perbaikan peralatan secara rutin untuk mencegah dan mengurangi emisi sumber *fugitive*.
- (2) Dalam melaksanakan pengelolaan emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), penanggungjawab usaha dan/atau kegiatan dilarang:
- a. melakukan pembakaran secara terbuka cairan hidrokarbon atau material padat secara sengaja pada *pit*, drum, atau kontainer terbuka, tidak termasuk cairan hidrokarbon ikutan pada suar bakar tanah dan pembakaran untuk pelatihan pemadam kebakaran di area *fire training ground*; dan
  - b. membuang gas ikutan (*associated gas*) secara langsung melalui *venting* kecuali dengan izin Menteri.
- (3) Larangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b tidak berlaku bagi *venting* dari casing gas, migrasi gas dari sumur minyak dan gas, tangki penyimpanan produksi, *gas - driven pneumatic device*, *gas driven injection pumps*, *compressor ancillary system*, *compressor seal system*, *pig launchers/receiver*, *well completion/ treatment/ stimulation/ work over/testing/offloading*, *breather valves*, dan *pressure relief valves*.
- (4) Setiap penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan minyak dan gas bumi wajib mendokumentasikan secara lengkap alasan melakukan *venting* berdasarkan analisa risiko dan integritas sistem.

#### Pasal 9

Pemantauan emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 huruf c dilakukan dengan:

- a. CEMS; atau
- b. manual.

#### Pasal 10

- (1) Usaha dan/atau kegiatan minyak dan gas yang:
- a. sudah beroperasi atau sedang dalam tahap konstruksi pada saat ditetapkannya Peraturan Menteri ini, wajib memasang dan mengoperasikan CEMS pada salah satu cerobong dengan beban pencemaran tertinggi yang berasal dari sumber emisi proses pembakaran dengan kapasitas diatas 25 MW, yang penetapannya dihitung berdasarkan beban emisi pada tahap awal perencanaan pemasangan;
  - b. akan dibangun sesudah ditetapkannya Peraturan Menteri ini, wajib memasang dan mengoperasikan CEMS pada cerobong sumber emisi dengan:

1. proses pembakaran berbahan bakar fosil yang beroperasi secara kontinyu dengan kapasitas diatas 25 MW;
  2. proses pembakaran berbahan bakar fosil dengan kapasitas diatas 25 MW atau kapasitas kurang dari 25 MW dengan kandungan Sulfur dalam bahan bakar lebih dari 2% dan beroperasi secara kontinyu;
  3. regenerator katalis unit perengkahan katalitik alir, unit pengolahan ulang sulfur, dan *carbon adsorber* pada sistem pengolahan air limbah untuk kegiatan unit pengolahan minyak dan Kilang LNG; dan
  4. unit pentawaran pada kegiatan pemrosesan gas yang memisahkan H<sub>2</sub>S di daratan (*onshore natural gas processing*).
- (2) Setiap penanggungjawab usaha dan/atau kegiatan yang melakukan pemantauan emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 huruf a wajib:
- a. memasang alat pada CEMS yang dapat memantau dan mengukur parameter:
    1. SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Opasitas, O<sub>2</sub>, CO dan laju alir serta menghitung CO<sub>2</sub> dan Total Partikulat untuk sumber emisi proses pembakaran;
    2. SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Opasitas, O<sub>2</sub>, CO dan laju alir serta menghitung CO<sub>2</sub> dan Total Partikulat untuk sumber emisi regenator katalis unit perengkahan katalitik alir;
    3. SO<sub>2</sub> dan laju alir untuk sumber emisi unit pengolahan ulang Sulfur sistem *claus*;
    4. hidrokarbon dan laju alir untuk sumber emisi proses carbon adsorber pada sistem pengolahan air limbah untuk kegiatan unit pengolahan minyak dan kilang LNG; atau
    5. laju alir untuk sumber emisi dari unit pentawaran pada kegiatan pemrosesan gas yang memisahkan H<sub>2</sub>S di daratan (*onshore natural gas processing*).
  - b. menyediakan dan mengoperasikan sarana pemantauan dan/atau pengambilan sampel dengan memperhatikan aspek kemudahan pengambilan data, keterwakilan sampel yang diambil, kesahihan data, dan keselamatan kerja;
  - c. menyusun dan memelihara dokumen manual kontrol kualitas (*Quality Control*) dan jaminan mutu (*Quality Assurance*) untuk menjamin kualitas data CEMS yang dihasilkan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini;
  - d. menghitung rata-rata hasil pemantauan dalam rata-rata jam dengan satuan yang disesuaikan dengan satuan baku mutu untuk parameter SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub>, CO, dan Laju Alir;
  - e. menghitung rata-rata hasil pemantauan dalam rata-rata jam dengan satuan yang disesuaikan dengan satuan baku mutu untuk parameter opasitas dan temperatur dirata-ratakan per menit;
  - f. menyimpan dan mendokumentasikan catatan asli yang berkaitan dengan aktifitas kalibrasi, perbaikan dan

- pemeliharaan, serta penyesuaian yang dilakukan termasuk rekaman digital dan/atau *chart record*;
- g. mendokumentasikan kondisi tidak normal dengan menjelaskan tanggal mulai kejadian, nama lapangan, fasilitas/unit, penyebab kejadian, keluhan masyarakat dan upaya penanganannya paling lama 3 (tiga) hari kerja setelah terjadinya kondisi tidak normal; dan
  - h. menyimpan data sebagaimana dimaksud dalam huruf f dan huruf g paling singkat 5 (lima) tahun.

#### Pasal 11

- (1) Data hasil pemantauan CEMS dianggap sah apabila:
  - a. CEMS dioperasikan sesuai dengan spesifikasi kinerja seperti yang tertulis dalam manual;
  - b. CEMS dioperasikan sesuai dengan kriteria *quality assurance* yang ditulis dalam manual;
  - c. tidak terdapat bagian dari CEMS yang tidak berfungsi;
  - d. kalibrasi atau *zero drift* dari alat pengukuran tidak melebihi 2 x *calibration drift performance specification*;
  - e. kalibrasi atau pengecekan *zero drift check* alat pemantauan dilakukan sesuai dengan jadwal yang ditulis dalam manual;
  - f. sumber emisi beroperasi atau menghasilkan bahan pencemar sesuai parameter yang dipantau;
  - g. data rata-rata dihitung berdasarkan data yang sah;
  - h. data rata-rata 1 (satu) menit terdiri paling sedikit 75 persen hasil pembacaan data yang sah;
  - i. data rata-rata 1 (satu) jam terdiri paling sedikit 75 persen hasil pembacaan data yang sah; dan
  - j. data rata-rata harian terdiri paling sedikit 18 data rata-rata satu jam yang sah.
- (2) Data hasil pemantauan CEMS memenuhi baku mutu apabila 95% atau lebih data hasil pengukuran rata-rata harian selama 3 bulan memenuhi baku mutu.

#### Pasal 12

- (1) Pemantauan emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 huruf b berlaku untuk emisi yang bersumber dari:
  - a. proses pembakaran dengan kapasitas desain:
    - 1. lebih kecil atau sama dengan 570 KW atau satuan lain yang setara, dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) tahun;
    - 2. 570 KW sampai dengan 3 MW atau satuan lain yang setara, dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun;
    - 3. lebih besar dari 3 MW atau satuan lain yang setara, dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 6 (enam) bulan;
  - b. proses produksi, dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 6 (enam) bulan.

- (2) Setiap penanggungjawab usaha dan/atau kegiatan yang melakukan pemantauan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib:
- a. mencatat dan mendokumentasikan data aktivitas kondisi operasi fasilitas atau sumber emisi seperti jumlah bahan bakar yang digunakan per satuan waktu, jumlah daya listrik yang dihasilkan per satuan waktu jika berkaitan dengan proses pembakaran untuk menghasilkan listrik, kandungan sulfur bahan bakar (% berat), nilai kalori *netto* bahan bakar, waktu operasional, dan *heat input* jika sumber emisi berkaitan dengan proses pembakaran;
  - b. mengukur kandungan sulfur dalam bahan bakar fosil 1 (satu) kali dalam 6 (enam) bulan bagi sumber emisi yang tidak menggunakan baku mutu emisi SO<sub>2</sub> tetapi menggunakan parameter kandungan Sulfur dalam bahan bakar sebagai baku mutu;
  - c. mendokumentasikan kondisi tidak normal dengan menjelaskan tanggal mulai kejadian, nama lapangan, fasilitas/unit, penyebab kejadian, keluhan masyarakat dan upaya penanganan paling lama 3 (tiga) hari kerja setelah terjadinya kondisi tidak normal;
  - d. menyediakan dan mengoperasikan sarana pemantauan dan/atau pengambilan sampel dengan memperhatikan aspek kemudahan pengambilan data, keterwakilan sampel yang di ambil, kesahihan data dan keselamatan kerja;
  - e. mendokumentasikan tanggal sampling, laboratorium yang melakukan sampling, nama petugas yang bertanggung jawab terhadap sampling atau analisis; dan
  - f. menyimpan hasil analisa laboratorium dan dokumen metode pengambilan sampel dan/atau metode yang digunakan laboratorium untuk menganalisis sampel.

### Pasal 13

- (1) Pelaporan hasil pemantauan emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 huruf d meliputi laporan:
- a. hasil inventarisasi emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf c, huruf d dan huruf f;
  - b. hasil pemantauan CEMS sesuai dengan format pelaporan sebagaimana tercantum dalam Lampiran V.b., yang mencakup:
    1. laporan hasil pemantauan rata-rata harian;
    2. laporan lama waktu dan besaran kadar parameter hasil pengukuran yang melebihi baku mutu;
    3. laporan penyebab terjadinya hasil pengukuran yang melebihi baku mutu;
    4. laporan lama waktu CEMS tidak beroperasi;
    5. laporan ringkasan kondisi tidak normal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) huruf g.
  - c. hasil pemantauan secara manual dan ringkasan kondisi tidak normal sesuai dengan format pelaporan sebagaimana tercantum dalam Lampiran V.a.

- (2) Penanggungjawab usaha dan/atau kegiatan melaporkan hasil pemantauan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada Menteri dengan tembusan kepada gubernur, bupati/walikota dan instansi yang tugasnya di bidang minyak dan gas bumi paling sedikit:
- a. 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun untuk hasil inventarisasi emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a;
  - b. 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) bulan untuk hasil pemantauan CEMS sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b; dan
  - c. 1 (satu) kali dalam 6 (enam) bulan untuk hasil pemantauan secara manual dan ringkasan kondisi tidak normal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c.

#### Pasal 14

Penanganan kondisi darurat pencemaran udara sebagaimana dimaksud Pasal 6 huruf e meliputi :

- a. uraian tentang organisasi yang bertanggung jawab terhadap penanganan kondisi darurat, termasuk didalamnya struktur organisasi, peran dan tanggung jawab serta mekanisme pengambilan keputusan;
- b. prosedur untuk menganalisa resiko dan respon terhadap kondisi tanggap darurat;
- c. uraian tentang rencana dan prosedur tanggap darurat termasuk uraian detil peralatan dan lokasi, prosedur, pelatihan, prosedur peringatan dan sistem komunikasi;
- d. prosedur untuk melakukan tes, evaluasi dan modifikasi rencana tanggap darurat;
- e. melaksanakan penanganan tanggap darurat sesuai dengan prosedur yang ditetapkan termasuk kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan, serta pemulihan prasarana dan sarana; dan
- f. pemberitahuan kepada Menteri dengan tembusan kepada gubernur, bupati/walikota dan instansi yang tugasnya di bidang minyak dan gas bumi apabila terjadi kondisi darurat paling lama 1 x 24 jam dan laporan tertulis paling lama 7 x 24 jam setelah kejadian sesuai dengan Lampiran V.c Peraturan Menteri ini.

#### Pasal 15

Apabila hasil kajian Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL) bagi usaha dan/atau kegiatan minyak dan gas bumi mensyaratkan baku mutu emisi sumber tidak bergerak lebih ketat daripada baku mutu emisi sumber tidak bergerak sebagaimana dimaksud dalam Lampiran Peraturan Menteri ini, diberlakukan baku mutu emisi sumber tidak bergerak yang dipersyaratkan oleh AMDAL.

Pasal 16

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 129 Tahun 2003 tentang Baku Mutu Emisi Usaha dan/atau Kegiatan Minyak dan Gas Bumi dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 17

Peraturan Menteri ini mulai berlaku 1 (satu) tahun sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal: 24 April 2009

MENTERI NEGARA  
LINGKUNGAN HIDUP,

ttd

RACHMAT WITOELAR

Salinan sesuai dengan aslinya  
Deputi MENLH Bidang  
Penaatan Lingkungan,

ttd

Ilyas Asaad.

Lampiran I  
 Peraturan Menteri Negara  
 Lingkungan Hidup  
 Nomor : 13 Tahun 2009  
 Tanggal : 24 April 2009

BAKU MUTU EMISI KEGIATAN INDUSTRI MINYAK DAN GAS BUMI  
 SUMBER EMISI PROSES PEMBAKARAN

1.a. Baku Mutu Emisi Proses Pembakaran dari Mesin Pembakaran  
 Dalam

No	KAPASITAS	BAHAN BAKAR	PARAMETER	KADAR MAKSIMUM (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE
1.	≤ 570 KWth	Minyak	Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	1000	SNI 19-7117.5-2005
			Karbon Monoksida (CO)	600	SNI 19.7117.10-2005
		Gas	Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	400	SNI 19-7117.5-2005
			Karbon Monoksida (CO)	500	SNI 19.7117.10-2005
2.	> 570 KWth	Minyak	Total Partikulat	150	SNI 19-7117.12-2005
			Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	800	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA
			Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	1000	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7 , 7E USEPA
			Karbon Monoksida (CO)	600	SNI 19.7117.10-2005 atau Method 3, 3A dan 3B USEPA
		Gas	Total Partikulat	50	SNI 19-7117.12-2005
			Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	150	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA

No	KAPASITAS	BAHAN BAKAR	PARAMETER	KADAR MAKSIMUM (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE
			Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	400	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7, 7E USEPA
			Karbon Monoksida (CO)	500	SNI 19.7117.10-2005 atau Method 3, 3A dan 3B USEPA

Keterangan :

Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atmosfer) dan semua parameter dikoreksi dengan O<sub>2</sub> sebesar 13%.



1.b. Baku Mutu Emisi Proses Pembakaran dari Turbin Gas

No	BAHAN BAKAR	PARAMETER	KADAR MAKSIMUM (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE
1.	Minyak	Total Partikulat	100	SNI 19-7117.12-2005
		Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	650	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA
		Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	450	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7, 7E USEPA
		Opasitas	20 %	SNI 19.7117.11-2005
2.	Gas	Total Partikulat	50	SNI 19-7117.12-2005
		Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	150	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA
		Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	150	SNI 19-7117.3.1-2005
		Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	320	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7, 7E USEPA

Keterangan :

Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atmosfer) dan semua parameter dikoreksi dengan O<sub>2</sub> sebesar 15% dalam keadaan kering.

1.c. Baku Mutu Emisi Proses Pembakaran dari Ketel Uap (*Boiler*), Pembangkit Uap (*Steam Generator*), Pemanas Proses (*Process Heater*), Pengolahan Panas (*Heater Treater*)

No	BAHAN BAKAR	PARAMETER	KADAR MAKSIMUM (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE
1.	Minyak	Total Partikulat	150	SNI 19-7117.12-2005
		Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	1200	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA
		Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	800	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7, 7E USEPA
		Opasitas	20 %	SNI 19.7117.11-2005
2.	Gas	Total Partikulat	50	SNI 19-7117.12-2005
		Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	150	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA
		Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	400	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7, 7E USEPA
		Opasitas	20 %	SNI 19.7117.11-2005

Keterangan :

1. Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atmosfer).
2. Semua parameter dikoreksi dengan O<sub>2</sub> sebesar 5% untuk bahan bakar minyak dalam keadaan kering kecuali opasitas.
3. Semua parameter dikoreksi dengan O<sub>2</sub> sebesar 3% untuk bahan bakar gas dalam keadaan kering kecuali opasitas.

1.d. Baku Mutu Emisi Proses Pembakaran dari Unit Suar Bakar

No	PARAMETER	KADAR MAKSIMUM (%)	METODE
1.	Opasitas	40	SNI 19.7117.11- 2005

MENTERI NEGARA  
LINGKUNGAN HIDUP,

ttd

RACHMAT WITOELAR

Salinan sesuai dengan aslinya  
Deputi MENLH Bidang  
Penaatan Lingkungan,

ttd

Ilyas Asaad.

Lampiran II  
 Peraturan Menteri Negara  
 Lingkungan Hidup  
 Nomor : 13 Tahun 2009  
 Tanggal : 24 April 2009

BAKU MUTU EMISI KEGIATAN INDUSTRI MINYAK DAN GAS BUMI  
 SUMBER EMISI PROSES PRODUKSI

2.a. Baku Mutu Emisi Unit Penangkapan Sulfur

No	SULFUR FEED RATE (TON/HARI)	MINIMUM SULFUR RECOVERY (%)	METODE
1.	<2	70 %	Metode Pengukuran Sulfur Feed Rate dan Efisiensi Recovery menggunakan metode USEPA 40 CFR Part 60 subpart 60.644 atau metode setara yang disetujui Kementerian Negara Lingkungan Hidup
2.	2-10	85 %	
3.	10-50	95 %	
4.	> 50	97 %	

2.b. Baku Mutu Emisi Unit Oksidasi Thermal Sulfur

No	PARAMETER	BAKU MUTU EMISI (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE
1.	Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	2600	SNI 19-7117.3.1-2005

Keterangan :

Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atmosfer), dan kondisi kering serta koreksi O<sub>2</sub> sebesar 0%.

2.c. Baku Mutu Emisi Unit Pelepasan Dehidrasi Glicol.

No	PARAMETER	BAKU MUTU EMISI	METODE
1.	VOC sebagai Total Petroleum Hidrokarbon	Efisiensi pengolahan Emisi kandungan hidrokarbon minimum 95 %, atau  0,8 kg VOC sebagai TPH per mscf gas terhidrasi dirata-ratakan selama 24 jam	Perhitungan Neraca Massa  EPA Method 8260

Keterangan :

Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atmosfer), dan kondisi kering serta koreksi O<sub>2</sub> sebesar 0%.

2.d. Baku Mutu Emisi Regenator Katalis Unit Perengkahan Katalitik Alir

No	PARAMETER	BAKU MUTU (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE (%)
1.	Partikulat	400	SNI 19-7117.12-2005
2.	Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	1500	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA
3.	Nitrogen Oksida (NO <sub>2</sub> )	1000	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7 , 7E USEPA
4.	Hidrokarbon	200	-

Keterangan :

Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atmosfer), dan kondisi kering serta koreksi O<sub>2</sub> sebesar 0 %.

2.e. Baku Mutu Emisi Unit Pengolahan Ulang Sulfur Sistem Claus untuk sistem yang tidak dilengkapi dengan Insinerator gas

No	PARAMETER	BAKU MUTU (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE
1.	Partikulat	400	SNI 19-7117.12-2005
2.	Kandungan Sulfur Tereduksi	450	SNI 19-7117.7-2005
3.	Nitrogen Oksida (NO <sub>2</sub> )	1000	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7 , 7E USEPA
4.	Hidrokarbon	200	-
5.	Partikulat	400	SNI 19-7117.12-2005

Keterangan:

1. Hasil pengukuran dinyatakan dalam kondisi kering dan koreksi O<sub>2</sub> sebesar 0%.
2. Kandungan Sulfur Tereduksi adalah hydrogen sulfide (H<sub>2</sub>S), karbonil sulfide (COS) dan Karbon disulfide (CS<sub>2</sub>).

2.f. Baku Mutu Emisi Unit Pengolahan Ulang Sulfur Sistem Claus untuk system yang dilengkapi dengan Insinerator gas

No	PARAMETER	BAKU MUTU (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE
1.	Partikulat	400	SNI 19-7117.12-2005
2.	Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	1500	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA
3.	Nitrogen Oksida (NO <sub>2</sub> )	1000	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7 , 7E USEPA
4.	Hidrokarbon	200	

Keterangan :

Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atmosfer) dan semua parameter dikoreksi dengan O<sub>2</sub> sebesar 0%

MENTERI NEGARA  
LINGKUNGAN HIDUP,

ttd

Salinan sesuai dengan aslinya  
Deputi MENLH Bidang  
Penaatan Lingkungan,

RACHMAT WITOELAR

ttd

Ilyas Asaad.

BAKU MUTU EMISI KEGIATAN *FUEL BLENDING*  
 (PENCAMPURAN BAHAN BAKAR / *MIX FUEL*)

$$BME_{(x,m)} = [(BME_{(x,f1)} * Q_{(f1)}) + (BME_{(x,f2)} * Q_{(f2)})] / Q_t$$

Catatan :

- BME<sub>(x,m)</sub> = Baku mutu emisi untuk parameter x, jika dilakukan pencampuran bahan bakar
- BME<sub>(x,f1)</sub> = Baku mutu emisi parameter x, untuk bahan bakar f1
- Q<sub>(f1)</sub> = Panas aktual dari bahan bakar f1 yang disuplai ke sistem
- BME<sub>(x,f2)</sub> = Baku mutu emisi parameter x, untuk bahan bakar f2
- Q<sub>(f2)</sub> = Panas aktual dari bahan bakar f2 yang disuplai ke sistem
- Q<sub>t</sub> = Kebutuhan energi total

Contoh perhitungan :

Kegiatan pengilangan minyak untuk unit ketel uap dengan kapasitas kurang dari 25 MW, menggunakan bahan bakar campuran antara gas (fuel 1=f1) dan oil (fuel 2=f2) dengan komposisi sebagai berikut :

- Kebutuhan Energi Total Q<sub>t</sub> : 5\*10<sup>6</sup> KKal
- Suplai energi actual dari bahan bakar gas Q<sub>(f1)</sub> : 2\*10<sup>6</sup> KKal
- Suplai energi actual dari bahan bakar oil Q<sub>(f2)</sub> : 3\*10<sup>6</sup> KKal
- Baku Mutu emisi untuk boiler di kegiatan Unit Pengolahan Minyak – *parameter partikulat bahan bakar gas* (lihat tabel Baku mutu emisi di kegiatan Minyak) BME<sub>(f1)</sub> : 0 mg/Nm<sup>3</sup>
- Baku Mutu emisi untuk boiler di kegiatan Unit Pengolahan Minyak – *parameter partikulat bahan bakar oil/minyak* (lihat tabel Baku mutu emisi di kegiatan Minyak) BME<sub>(f2)</sub> : 300 mg/Nm<sup>3</sup>

$$\begin{aligned} \text{BME}_{(\text{partikulat,m})} &= [0 * 2*10^6] + [300 * 3*10^6] / 5*10^6 \\ &= 180 \text{ mg/Nm}^3 \end{aligned}$$

Cara Perhitungan yang sama dilakukan juga untuk parameter lain.

MENTERI NEGARA  
LINGKUNGAN HIDUP,

ttd

RACHMAT WITOELAR

Salinan sesuai dengan aslinya  
Deputi MENLH Bidang  
Penaatan Lingkungan,

ttd

Ilyas Asaad.



Lampiran IV  
Peraturan Menteri Negara  
Lingkungan Hidup  
Nomor : 13 Tahun 2009  
Tanggal : 24 April 2009

DOKUMEN MANUAL KONTROL KUALITAS (*QUALITY CONTROL*) DAN  
JAMINAN MUTU (*QUALITY ASSURANCE*)

Bagian I : Rencana *Quality Control* dan *Quality Assurance*

1. Kebijakan dan tujuan *Quality Control* dan *Quality Assurance*
2. Sistem kontrol dokumen
3. Acuan peraturan CEMS dan deskripsi sistem CEMS
4. Struktur organisasi dan penanggungjawab
5. Fasilitas, peralatan dan inventarisasi suku cadang
6. Metode dan prosedur : analisis dan akuisisi data
7. Kalibrasi dan pengawasan Kontrol Kualitas
8. Perawatan : preventif
9. Audit sistem
10. Audit kinerja
11. Program perbaikan (*corrective action program*)
12. Laporan
13. Daftar Pustaka

Bagian II: *Standard Operating Procedure*

1. *Start up* dan operasi
2. Inspeksi system CEMS harian/perawatan preventif.
3. Prosedur kalibrasi
4. Prosedur perawatan preventif
5. Prosedur Audit 1: audit cylinder gas
6. Prosedur Audit 2: audit test akurasi relative
7. Prosedur Audit Sistem
8. Prosedur Back Up Data
9. Prosedur Pelatihan
10. Sistem Pengamanan CEMS
11. Prosedur Pelaporan Data

Lampiran

- A. Spesifikasi CEMS dan acuan peraturan
- B. Metode test reference
- C. Form

MENTERI NEGARA  
LINGKUNGAN HIDUP,

ttd

RACHMAT WITOELAR

Salinan sesuai dengan aslinya  
Deputi MENLH Bidang  
Penaatan Lingkungan,


ttd

Ilyas Asaad.

Lampiran V  
 Peraturan Menteri Negara  
 Lingkungan Hidup  
 Nomor : 13 Tahun 2009  
 Tanggal : 24 April 2009

FORMAT PELAPORAN PEMANTAUAN EMISI DAN KONDISI DARURAT  
 PENCEMARAN UDARA KEGIATAN DAN/ATAU USAHA  
 MINYAK DAN GAS BUMI

V. a. Pemantauan Emisi Secara Manual

 <p>LAPORAN PEMANTAUAN SECARA MANUAL          EMISI SUMBER TIDAK BERGERAK BAGI USAHA DAN/ ATAU KEGIATAN          MINYAK DAN GAS BUMI          PERIODE : SEMESTER ..... TAHUN .....</p>	
<b>IDENTITAS PERUSAHAAN</b>	
NAMA PERUSAHAAN :	
ALAMAT PERUSAHAAN	ALAMAT KEGIATAN
Jalan :	Jalan :
Kabupaten/Kota :	Kabupaten/Kota :
Provinsi :	Provinsi :
No. Telp./Fax. :	No. Telp./Fax. :
<b>IDENTITAS SUMBER EMISI</b>	
Nama Sumber Emisi :	Bahan Bakar :
Jenis Sumber Emisi :	Kapasitas :
Nama/Kode Cerobong :	Kandungan Sulfur
Dimensi Cerobong	dalam Bahan Bakar :
- Diameter :	Waktu Operasional
- Panjang x Lebar :	(jam) :
- Tinggi :	
Tanggal Sampling :	Laboratorium Penguji:

HASIL PEMANTAUAN						
NO	PARAMETER	SATUAN	METODE ANALISIS	BAKU MUTU	KONSENTRASI	
					Terukur <sup>1</sup>	Terkoreksi <sup>2</sup>
1.	Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>				
2.	Nitrogen Oksida (NOx)	mg/Nm <sup>3</sup>				
3.	Total Partikulat	mg/Nm <sup>3</sup>				
4.	Karbon Monoksida (CO)	mg/Nm <sup>3</sup>				
5.	Karbon Dioksida (CO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>				
6.	Opasitas	%				
7.	Oksigen (O <sub>2</sub> )	%				
8.	Laju Alir (v)	m/detik				
RINGKASAN KEJADIAN TIDAK NORMAL						
NO	TANGGAL KEJADIAN	DESKRIPSI KEJADIAN	KELUHAN MASYARAKAT	UPAYA PENANGANAN		
1.						
2.						
3.						
4.						

Keterangan : Lampirkan Hasil Analisa Laboratorium

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 20\_


Penanggung Jawab Kegiatan,

( \_\_\_\_\_ )

<sup>1</sup> Konsentrasi terukur adalah konsentrasi yang diukur secara langsung secara manual sebelum dilakukan koreksi oksigen.

<sup>2</sup> Konsentrasi yang telah disesuaikan dengan faktor koreksi oksigen.

## V.b. Pemantauan Emisi Secara CEMS

 <b>LAPORAN PEMANTAUAN SECARA CEMS</b> <b>EMISI SUMBER TIDAK BERGERAK BAGI USAHA DAN/ ATAU KEGIATAN</b> <b>MINYAK DAN GAS BUMI</b> <b>PERIODE : SEMESTER ..... TAHUN .....</b>						
IDENTITAS PERUSAHAAN						
NAMA PERUSAHAAN :						
ALAMAT PERUSAHAAN				ALAMAT KEGIATAN		
Jalan :				Jalan :		
Kabupaten/Kota :				Kabupaten/Kota :		
Provinsi :				Provinsi :		
No. Telp./Fax. :				No. Telp./Fax. :		
IDENTITAS SUMBER EMISI						
Nama Sumber Emisi :				Bahan Bakar :		
Jenis Sumber Emisi :				Kapasitas :		
Nama / Kode Cerobong :				Kandungan Sulfur		
Dimensi Cerobong				dalam Bahan Bakar :		
- Diameter :				Waktu Operasional		
- Panjang x Lebar <sup>3)</sup> :				(jam) :		
- Tinggi :						
HASIL PEMANTAUAN						
Parameter : _____						
No.	Tanggal	Konsentrasi rata-rata harian (mg/Nm <sup>3</sup> )	Laju Alir rata-rata harian (m/detik)	Prosentase Data Melebihi Baku Mutu (%) <sup>4</sup>	Prosentase CEMS Tidak Beroperasi (%) <sup>5</sup>	Waktu Operasi Sumber Emisi (jam)
Parameter : _____						
No	Tanggal	Konsentrasi rata-rata harian (mg/Nm <sup>3</sup> )	Laju Alir Rata-rata Harian (m/detik)	Prosentase Data Melebihi Baku Mutu (%)	Prosentase CEMS Tidak Beroperasi (%)	Waktu Operasi Sumber Emisi (jam)

<sup>3)</sup> Untuk cerobong yang berpenampang persegi.

<sup>4)</sup> Prosentase data melebihi bakumutu adalah jumlah data yang melebihi dibagi total data harian dan dinyatakan dalam persen (%).

<sup>5)</sup> Prosentase CEMS tidak beroperasi adalah lama waktu CEMS tidak beroperasi (Kalibrasi, Problem CEMS) per hari dan dinyatakan dalam persen (%).

RINGKASAN KEJADIAN TIDAK NORMAL				
No	TANGGAL KEJADIAN	DESKRIPSI KEJADIAN	KELUHAN MASYARAKAT	UPAYA PENANGANAN
1.				
2.				
3.				
4.				

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 20\_

Penanggung Jawab Kegiatan,

( \_\_\_\_\_ )

V.c. Pelaporan Kondisi Darurat Pengendalian Pencemaran Udara

	<b>FORMAT LAPORAN KEADAAN DARURAT EMISI UDARA KEGIATAN USAHA DAN ATAU KEGIATAN MINYAK &amp; GAS BUMI</b>
NAMA PERUSAHAAN	
ALAMAT KEGIATAN Kab/Kota : Provinsi : No. Telp/Fax. : Email :	
RINGKASAN KEJADIAN	
Tanggal mulai kejadian/jam	
Lokasi (sebutkan nama lapangan)	
Fasilitas/Unit (sebutkan merk, tahun pembuatan, mulai dioperasikan, kapasitas desain dan operasional)	
Deskripsi keadaan darurat	
Penyebab kejadian	
Apakah kejadian sudah dapat diatasi? Jika ya, kapan?	
Apakah ada keluhan dari masyarakat karena kejadian ini?	
Tindakan koreksi yang telah dilakukan	
Tindakan koreksi jangka panjang (pencegahan) yang direncanakan	
Catatan : lampirkan prosedur penanganan	
Penanggung jawab Kegiatan  (.....)	

MENTERI NEGARA  
LINGKUNGAN HIDUP,

ttd

RACHMAT WITOELAR

Salinan sesuai dengan aslinya  
Deputi MENLH Bidang  
Penaatan Lingkungan,

ttd

Ilyas Asaad.

Lampiran I  
 Peraturan Menteri Negara  
 Lingkungan Hidup  
 Nomor : 13 Tahun 2009  
 Tanggal : 24 April 2009

BAKU MUTU EMISI KEGIATAN INDUSTRI MINYAK DAN GAS BUMI  
 SUMBER EMISI PROSES PEMBAKARAN

1.a. Baku Mutu Emisi Proses Pembakaran dari Mesin Pembakaran  
 Dalam

No	KAPASITAS	BAHAN BAKAR	PARAMETER	KADAR MAKSIMUM (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE
1.	≤ 570 KWth	Minyak	Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	1000	SNI 19-7117.5-2005
			Karbon Monoksida (CO)	600	SNI 19.7117.10-2005
		Gas	Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	400	SNI 19-7117.5-2005
			Karbon Monoksida (CO)	500	SNI 19.7117.10-2005
2.	> 570 KWth	Minyak	Total Partikulat	150	SNI 19-7117.12-2005
			Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	800	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA
			Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	1000	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7, 7E USEPA
			Karbon Monoksida (CO)	600	SNI 19.7117.10-2005 atau Method 3, 3A dan 3B USEPA
		Gas	Total Partikulat	50	SNI 19-7117.12-2005
			Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	150	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA

No	KAPASITAS	BAHAN BAKAR	PARAMETER	KADAR MAKSIMUM (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE
			Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	400	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7, 7E USEPA
			Karbon Monoksida (CO)	500	SNI 19.7117.10-2005 atau Method 3, 3A dan 3B USEPA

Keterangan :

Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atmosfer) dan semua parameter dikoreksi dengan O<sub>2</sub> sebesar 13%.



1.b. Baku Mutu Emisi Proses Pembakaran dari Turbin Gas

No	BAHAN BAKAR	PARAMETER	KADAR MAKSIMUM (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE
1.	Minyak	Total Partikulat	100	SNI 19-7117.12-2005
		Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	650	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA
		Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	450	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7, 7E USEPA
		Opasitas	20 %	SNI 19.7117.11-2005
2.	Gas	Total Partikulat	50	SNI 19-7117.12-2005
		Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	150	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA
		Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	150	SNI 19-7117.3.1-2005
		Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	320	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7, 7E USEPA

Keterangan :

Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atmosfer) dan semua parameter dikoreksi dengan O<sub>2</sub> sebesar 15% dalam keadaan kering.

1.c. Baku Mutu Emisi Proses Pembakaran dari Ketel Uap (*Boiler*), Pembangkit Uap (*Steam Generator*), Pemanas Proses (*Process Heater*), Pengolahan Panas (*Heater Treater*)

No	BAHAN BAKAR	PARAMETER	KADAR MAKSIMUM (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE
1.	Minyak	Total Partikulat	150	SNI 19-7117.12-2005
		Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	1200	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA
		Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	800	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7, 7E USEPA
		Opasitas	20 %	SNI 19.7117.11-2005
2.	Gas	Total Partikulat	50	SNI 19-7117.12-2005
		Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	150	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA
		Nitrogen Oksida (NO <sub>x</sub> ) dinyatakan sebagai NO <sub>2</sub>	400	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7, 7E USEPA
		Opasitas	20 %	SNI 19.7117.11-2005

Keterangan :

1. Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atmosfer).
2. Semua parameter dikoreksi dengan O<sub>2</sub> sebesar 5% untuk bahan bakar minyak dalam keadaan kering kecuali opasitas.
3. Semua parameter dikoreksi dengan O<sub>2</sub> sebesar 3% untuk bahan bakar gas dalam keadaan kering kecuali opasitas.

1.d. Baku Mutu Emisi Proses Pembakaran dari Unit Suar Bakar

No	PARAMETER	KADAR MAKSIMUM (%)	METODE
1.	Opasitas	40	SNI 19.7117.11- 2005

MENTERI NEGARA  
LINGKUNGAN HIDUP,

ttd

RACHMAT WITOELAR

Salinan sesuai dengan aslinya  
Deputi MENLH Bidang  
Penaatan Lingkungan,

ttd

Ilyas Asaad.

Lampiran II  
 Peraturan Menteri Negara  
 Lingkungan Hidup  
 Nomor : 13 Tahun 2009  
 Tanggal : 24 April 2009

BAKU MUTU EMISI KEGIATAN INDUSTRI MINYAK DAN GAS BUMI  
 SUMBER EMISI PROSES PRODUKSI

2.a. Baku Mutu Emisi Unit Penangkapan Sulfur

No	SULFUR FEED RATE (TON/HARI)	MINIMUM SULFUR RECOVERY (%)	METODE
1.	<2	70 %	Metode Pengukuran Sulfur Feed Rate dan Efisiensi Recovery menggunakan metode USEPA 40 CFR Part 60 subpart 60.644 atau metode setara yang disetujui Kementerian Negara Lingkungan Hidup
2.	2-10	85 %	
3.	10-50	95 %	
4.	> 50	97 %	

2.b. Baku Mutu Emisi Unit Oksidasi Thermal Sulfur

No	PARAMETER	BAKU MUTU EMISI (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE
1.	Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	2600	SNI 19-7117.3.1-2005

Keterangan :

Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atmosfer), dan kondisi kering serta koreksi O<sub>2</sub> sebesar 0%.

2.c. Baku Mutu Emisi Unit Pelepasan Dehidrasi Glicol.

No	PARAMETER	BAKU MUTU EMISI	METODE
1.	VOC sebagai Total Petroleum Hidrokarbon	Efisiensi pengolahan Emisi kandungan hidrokarbon minimum 95 %, atau  0,8 kg VOC sebagai TPH per mscf gas terhidrasi dirata-ratakan selama 24 jam	Perhitungan Neraca Massa  EPA Method 8260

Keterangan :

Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atmosfer), dan kondisi kering serta koreksi O<sub>2</sub> sebesar 0%.

2.d. Baku Mutu Emisi Regenator Katalis Unit Perengkahan Katalitik Alir

No	PARAMETER	BAKU MUTU (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE (%)
1.	Partikulat	400	SNI 19-7117.12-2005
2.	Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	1500	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA
3.	Nitrogen Oksida (NO <sub>2</sub> )	1000	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7 , 7E USEPA
4.	Hidrokarbon	200	-

Keterangan :

Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atmosfer), dan kondisi kering serta koreksi O<sub>2</sub> sebesar 0 %.

2.e. Baku Mutu Emisi Unit Pengolahan Ulang Sulfur Sistem Claus untuk sistem yang tidak dilengkapi dengan Insinerator gas

No	PARAMETER	BAKU MUTU (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE
1.	Partikulat	400	SNI 19-7117.12-2005
2.	Kandungan Sulfur Tereduksi	450	SNI 19-7117.7-2005
3.	Nitrogen Oksida (NO <sub>2</sub> )	1000	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7 , 7E USEPA
4.	Hidrokarbon	200	-
5.	Partikulat	400	SNI 19-7117.12-2005

Keterangan:

1. Hasil pengukuran dinyatakan dalam kondisi kering dan koreksi O<sub>2</sub> sebesar 0%.
2. Kandungan Sulfur Tereduksi adalah hydrogen sulfide (H<sub>2</sub>S), karbonil sulfide (COS) dan Karbon disulfide (CS<sub>2</sub>).

2.f. Baku Mutu Emisi Unit Pengolahan Ulang Sulfur Sistem Claus untuk system yang dilengkapi dengan Insinerator gas

No	PARAMETER	BAKU MUTU (mg/Nm <sup>3</sup> )	METODE
1.	Partikulat	400	SNI 19-7117.12-2005
2.	Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	1500	SNI 19-7117.3.1-2005 atau Method 6, 6C USEPA
3.	Nitrogen Oksida (NO <sub>2</sub> )	1000	SNI 19-7117.5-2005 atau Method 7 , 7E USEPA
4.	Hidrokarbon	200	

Keterangan :

Volume gas diukur dalam keadaan standar (25°C dan tekanan 1 atmosfer) dan semua parameter dikoreksi dengan O<sub>2</sub> sebesar 0%

MENTERI NEGARA  
LINGKUNGAN HIDUP,

ttd

Salinan sesuai dengan aslinya  
Deputi MENLH Bidang  
Penaatan Lingkungan,

RACHMAT WITOELAR

ttd

Ilyas Asaad.

BAKU MUTU EMISI KEGIATAN *FUEL BLENDING*  
(PENCAMPURAN BAHAN BAKAR / *MIX FUEL*)

$$BME_{(x,m)} = [(BME_{(x,f1)} * Q_{(f1)}) + (BME_{(x,f2)} * Q_{(f2)})] / Q_t$$

Catatan :

- $BME_{(x,m)}$  = Baku mutu emisi untuk parameter x, jika dilakukan pencampuran bahan bakar
- $BME_{(x,f1)}$  = Baku mutu emisi parameter x, untuk bahan bakar f1
- $Q_{(f1)}$  = Panas aktual dari bahan bakar f1 yang disuplai ke sistem
- $BME_{(x,f2)}$  = Baku mutu emisi parameter x, untuk bahan bakar f2
- $Q_{(f2)}$  = Panas aktual dari bahan bakar f2 yang disuplai ke sistem
- $Q_t$  = Kebutuhan energi total

Contoh perhitungan :

Kegiatan pengilangan minyak untuk unit ketel uap dengan kapasitas kurang dari 25 MW, menggunakan bahan bakar campuran antara gas (fuel 1=f1) dan oil (fuel 2=f2) dengan komposisi sebagai berikut :

- Kebutuhan Energi Total  $Q_t$  :  $5 * 10^6$  KKal
- Suplai energi actual dari bahan bakar gas  $Q_{(f1)}$  :  $2 * 10^6$  KKal
- Suplai energi actual dari bahan bakar oil  $Q_{(f2)}$  :  $3 * 10^6$  KKal
- Baku Mutu emisi untuk boiler di kegiatan Unit Pengolahan Minyak – parameter partikulat bahan bakar gas (lihat tabel Baku mutu emisi di kegiatan Minyak)  $BME_{(f1)}$  :  $0 \text{ mg/Nm}^3$
- Baku Mutu emisi untuk boiler di kegiatan Unit Pengolahan Minyak – parameter partikulat bahan bakar oil/minyak (lihat tabel Baku mutu emisi di kegiatan Minyak)  $BME_{(f2)}$  :  $300 \text{ mg/Nm}^3$

$$\begin{aligned} \text{BME}_{(\text{partikulat,m})} &= [0 * 2*10^6] + [300 * 3*10^6] / 5*10^6 \\ &= 180 \text{ mg/Nm}^3 \end{aligned}$$

Cara Perhitungan yang sama dilakukan juga untuk parameter lain.

MENTERI NEGARA  
LINGKUNGAN HIDUP,

ttd

RACHMAT WITOELAR

Salinan sesuai dengan aslinya  
Deputi MENLH Bidang  
Penaatan Lingkungan,

ttd

Ilyas Asaad.



Lampiran IV  
Peraturan Menteri Negara  
Lingkungan Hidup  
Nomor : 13 Tahun 2009  
Tanggal : 24 April 2009

DOKUMEN MANUAL KONTROL KUALITAS (*QUALITY CONTROL*) DAN  
JAMINAN MUTU (*QUALITY ASSURANCE*)

Bagian I : Rencana *Quality Control* dan *Quality Assurance*

1. Kebijakan dan tujuan *Quality Control* dan *Quality Assurance*
2. Sistem kontrol dokumen
3. Acuan peraturan CEMS dan deskripsi sistem CEMS
4. Struktur organisasi dan penanggungjawab
5. Fasilitas, peralatan dan inventarisasi suku cadang
6. Metode dan prosedur : analisis dan akuisisi data
7. Kalibrasi dan pengawasan Kontrol Kualitas
8. Perawatan : preventif
9. Audit sistem
10. Audit kinerja
11. Program perbaikan (*corrective action program*)
12. Laporan
13. Daftar Pustaka

Bagian II: *Standard Operating Procedure*

1. *Start up* dan operasi
2. Inspeksi system CEMS harian/perawatan preventif.
3. Prosedur kalibrasi
4. Prosedur perawatan preventif
5. Prosedur Audit 1: audit cylinder gas
6. Prosedur Audit 2: audit test akurasi relative
7. Prosedur Audit Sistem
8. Prosedur Back Up Data
9. Prosedur Pelatihan
10. Sistem Pengamanan CEMS
11. Prosedur Pelaporan Data

Lampiran

- A. Spesifikasi CEMS dan acuan peraturan
- B. Metode test reference
- C. Form

MENTERI NEGARA  
LINGKUNGAN HIDUP,

ttd

RACHMAT WITOELAR

Salinan sesuai dengan aslinya  
Deputi MENLH Bidang  
Penaatan Lingkungan,


ttd

Ilyas Asaad.

Lampiran V  
 Peraturan Menteri Negara  
 Lingkungan Hidup  
 Nomor : 13 Tahun 2009  
 Tanggal : 24 April 2009

FORMAT PELAPORAN PEMANTAUAN EMISI DAN KONDISI DARURAT  
 PENCEMARAN UDARA KEGIATAN DAN/ATAU USAHA  
 MINYAK DAN GAS BUMI

V. a. Pemantauan Emisi Secara Manual

 <p>LAPORAN PEMANTAUAN SECARA MANUAL          EMISI SUMBER TIDAK BERGERAK BAGI USAHA DAN/ ATAU KEGIATAN          MINYAK DAN GAS BUMI          PERIODE : SEMESTER ..... TAHUN .....</p>	
<b>IDENTITAS PERUSAHAAN</b>	
NAMA PERUSAHAAN :	
ALAMAT PERUSAHAAN	ALAMAT KEGIATAN
Jalan :	Jalan :
Kabupaten/Kota :	Kabupaten/Kota :
Provinsi :	Provinsi :
No. Telp./Fax. :	No. Telp./Fax. :
<b>IDENTITAS SUMBER EMISI</b>	
Nama Sumber Emisi :	Bahan Bakar :
Jenis Sumber Emisi :	Kapasitas :
Nama/Kode Cerobong :	Kandungan Sulfur
Dimensi Cerobong	dalam Bahan Bakar :
- Diameter :	Waktu Operasional
- Panjang x Lebar :	(jam) :
- Tinggi :	
Tanggal Sampling :	Laboratorium Penguji:

HASIL PEMANTAUAN						
NO	PARAMETER	SATUAN	METODE ANALISIS	BAKU MUTU	KONSENTRASI	
					Terukur <sup>1</sup>	Terkoreksi <sup>2</sup>
1.	Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>				
2.	Nitrogen Oksida (NOx)	mg/Nm <sup>3</sup>				
3.	Total Partikulat	mg/Nm <sup>3</sup>				
4.	Karbon Monoksida (CO)	mg/Nm <sup>3</sup>				
5.	Karbon Dioksida (CO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>				
6.	Opasitas	%				
7.	Oksigen (O <sub>2</sub> )	%				
8.	Laju Alir (v)	m/detik				
RINGKASAN KEJADIAN TIDAK NORMAL						
NO	TANGGAL KEJADIAN	DESKRIPSI KEJADIAN	KELUHAN MASYARAKAT	UPAYA PENANGANAN		
1.						
2.						
3.						
4.						

Keterangan : Lampirkan Hasil Analisa Laboratorium

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 20\_


Penanggung Jawab Kegiatan,

( \_\_\_\_\_ )

<sup>1</sup> Konsentrasi terukur adalah konsentrasi yang diukur secara langsung secara manual sebelum dilakukan koreksi oksigen.

<sup>2</sup> Konsentrasi yang telah disesuaikan dengan faktor koreksi oksigen.

## V.b. Pemantauan Emisi Secara CEMS

 <b>LAPORAN PEMANTAUAN SECARA CEMS</b> <b>EMISI SUMBER TIDAK BERGERAK BAGI USAHA DAN/ ATAU KEGIATAN</b> <b>MINYAK DAN GAS BUMI</b> <b>PERIODE : SEMESTER ..... TAHUN .....</b>						
IDENTITAS PERUSAHAAN						
NAMA PERUSAHAAN :						
ALAMAT PERUSAHAAN				ALAMAT KEGIATAN		
Jalan :				Jalan :		
Kabupaten/Kota :				Kabupaten/Kota :		
Provinsi :				Provinsi :		
No. Telp./Fax. :				No. Telp./Fax. :		
IDENTITAS SUMBER EMISI						
Nama Sumber Emisi :				Bahan Bakar :		
Jenis Sumber Emisi :				Kapasitas :		
Nama / Kode Cerobong :				Kandungan Sulfur		
Dimensi Cerobong				dalam Bahan Bakar :		
- Diameter :				Waktu Operasional		
- Panjang x Lebar <sup>3)</sup> :				(jam) :		
- Tinggi :						
HASIL PEMANTAUAN						
Parameter : _____						
No.	Tanggal	Konsentrasi rata-rata harian (mg/Nm <sup>3</sup> )	Laju Alir rata-rata harian (m/detik)	Prosentase Data Melebihi Baku Mutu (%) <sup>4</sup>	Prosentase CEMS Tidak Beroperasi (%) <sup>5</sup>	Waktu Operasi Sumber Emisi (jam)
Parameter : _____						
No	Tanggal	Konsentrasi rata-rata harian (mg/Nm <sup>3</sup> )	Laju Alir Rata-rata Harian (m/detik)	Prosentase Data Melebihi Baku Mutu (%)	Prosentase CEMS Tidak Beroperasi (%)	Waktu Operasi Sumber Emisi (jam)

<sup>3)</sup> Untuk cerobong yang berpenampang persegi.

<sup>4)</sup> Prosentase data melebihi bakumutu adalah jumlah data yang melebihi dibagi total data harian dan dinyatakan dalam persen (%).

<sup>5)</sup> Prosentase CEMS tidak beroperasi adalah lama waktu CEMS tidak beroperasi (Kalibrasi, Problem CEMS) per hari dan dinyatakan dalam persen (%).

RINGKASAN KEJADIAN TIDAK NORMAL				
No	TANGGAL KEJADIAN	DESKRIPSI KEJADIAN	KELUHAN MASYARAKAT	UPAYA PENANGANAN
1.				
2.				
3.				
4.				

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 20\_

Penanggung Jawab Kegiatan,

( \_\_\_\_\_ )

V.c. Pelaporan Kondisi Darurat Pengendalian Pencemaran Udara

	<b>FORMAT LAPORAN KEADAAN DARURAT EMISI UDARA KEGIATAN USAHA DAN ATAU KEGIATAN MINYAK &amp; GAS BUMI</b>
NAMA PERUSAHAAN	
ALAMAT KEGIATAN Kab/Kota : Provinsi : No. Telp/Fax. : Email :	
RINGKASAN KEJADIAN	
Tanggal mulai kejadian/jam	
Lokasi (sebutkan nama lapangan)	
Fasilitas/Unit (sebutkan merk, tahun pembuatan, mulai dioperasikan, kapasitas desain dan operasional)	
Deskripsi keadaan darurat	
Penyebab kejadian	
Apakah kejadian sudah dapat diatasi? Jika ya, kapan?	
Apakah ada keluhan dari masyarakat karena kejadian ini?	
Tindakan koreksi yang telah dilakukan	
Tindakan koreksi jangka panjang (pencegahan) yang direncanakan	
Catatan : lampirkan prosedur penanganan	
Penanggung jawab Kegiatan  (.....)	

MENTERI NEGARA  
LINGKUNGAN HIDUP,

ttd

RACHMAT WITOELAR

Salinan sesuai dengan aslinya  
Deputi MENLH Bidang  
Penaatan Lingkungan,

ttd

Ilyas Asaad.