

KEPUTUSAN MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI

Nomor : 555.K/26/M.PE/1995
Ditetapkan tanggal 22 Mei 1995

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PERTAMBANGAN UMUM

MENTERI PERDAGANGAN DAN ENERGI,

Menimbang :

- a. bahwa sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1973 pengaturan keselamatan kerja di bidang pertambangan menjadi kewenangan Menteri Pertambangan dan Energi;
- b. bahwa sesuai dengan kemajuan teknologi pertambangan semua ketentuan keselamatan kerja dibidang pertambangan yang termuat dalam Mijin Politie Reglement (MPR) 1930 Nomor 341, sudah tidak dapat dipertahankan lagi, oleh karena itu perlu ditinjau kembali;
- c. bahwa peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja sifatnya sangat teknis dan memuat aturan rinci yang selalu berubah sesuai dengan perkembangan teknologi, maka pengaturannya cukup diatur dengan suatu Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi.

Mengingat :

1. Undang-undang Nomor 11 Tahun 1967 (LN Tahun 1967 Nomor 22, TLN Nomor 2831);
2. Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 (LN Tahun 1970 Nomor 1, TLN Nomor 2981);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 1969 (LN Tahun 1969 Nomor 60, TLN Nomor 2916) sebagaimana telah diubah dengan [Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 1992](#) (LN Tahun 1992 Nomor 130, TLN Nomor 3510);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1973 (LN Tahun 1973 Nomor 25, TLN Nomor 3003);
5. [Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1980](#) (LN Tahun 1980 Nomor 47, TLN Nomor 3174) dan
6. Keputusan Presiden Nomor 96/M Tahun 1993 tanggal 17 Maret 1993.

MEMUTUSKAN :

Menetapkan :

KEPUTUSAN MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI TENTANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PERTAMBANGAN UMUM.

BAB I KETENTUAN UMUM Bagian Pertama Umum

Pasal 1 Pengertian

Dalam Keputusan Menteri ini yang dimaksud dengan :

1. Tempat Usaha Pertambangan adalah setiap tempat pekerjaan yang bertujuan atau berhubungan langsung dengan penyelidikan umum, eksplorasi, study kelayakan, konstruksi, operasi produksi atau eksploitasi, pengolahan atau pemurnian, pengangkutan, penjualan, bahan galian golongan a, b dan c termasuk sarana dan prasarana penunjang yang ada di atas atau di bawah tanah, baik yang berada dalam satu wilayah atau pada tempat yang terpisah.
2. Perusahaan Pertambangan adalah orang atau badan usaha yang diberi wewenang untuk melaksanakan usaha pertambangan berdasarkan Kuasa Pertambangan atau Perjanjian Karya.
3. Tambangan adalah suatu tempat kegiatan penambangan yang dilakukan untuk mendapatkan bahan galian.
4. Tambangan Permukaan adalah suatu sistem penambangan untuk mendapatkan bahan galian yang kegiatannya dilakukan di atas permukaan tanah atau dari atau permukaan air.
5. Tambang Bawah Tanah adalah suatu sistem penambangan untuk mendapatkan bahan galian yang kegiatannya dilakukan di bawah tanah.
6. Kepala Teknik Tambangan adalah seorang yang memimpin dan bertanggung jawab atas terlaksananya serta ditaatinya peraturan perundang-undangan keselamatan dan kesehatan kerja pada suatu kegiatan usaha pertambangan di wilayah yang menjadi tanggung jawabnya.
7. Pekerja Tambang adalah setiap orang yang langsung bekerja pada kegiatan usaha pertambangan.
8. Kecelakaan Tambang adalah setiap kecelakaan yang menimpa pekerja tambang atau orang yang mendapat izin masu pada kegiatan usaha pertambangan.
9. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal Pertambangan Umum.
10. Pengusaha adalah pemimpin perusahaan.
11. Buku Tambangan adalah buku catatan yang memuat larangan, perintah, dan petunjuk Pelaksana Inspeksi Tambangan yang wajib dilaksanakan oleh Kepala Teknik Tambang.
12. Pelaksana Inspeksi Tambang adalah aparat pengawas pelaksana peraturan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan pertambangan umum.
13. Wilayah Proyek adalah tempat yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal atau Gubernur Kepala Daerah Tingkat I yang digunakan untuk penyediaan fasilitas tambang
14. Bahan Peledak adalah semua senyawa kimia, campuran, atau alat yang dibuat, diproduksi atau digunakan untuk membuat bahan peledak dengan reaksi kimia yang berkesinambungan di dalam bahan-bahannya. Bahan peledak dalam hal ini termasuk mesiu, nitrogliserin, dinamit, gelatin, sumbu ledak, sumbu bakar, detonator, amonium nitrat, apabila dicampur dengan hidrokarbon dan bahan ramuan lainnya.
15. Detonator adalah suatu benda yang mengandung isian bahan peledak yang digunakan sebagai penyala awal ledakan dan dalam hal ini termasuk detonator listrik, detonator biasa, bukan listrik (nonel) atau detonator tunda.
16. Gudang adalah suatu bangunan atau kontener yang secara teknis mampu menyimpan bahan peledak secara aman.
17. Juru ledak adalah seseorang yang diangkat oleh perusahaan pertambangan atau Kepala Teknis Tambang untuk melaksanakan pekerjaan peledakan dan orang tersebut harus memiliki Kartu Izin Meledakkan (KIM).

18. Pekerjaan peledakan adalah pekerjaan yang terdiri dari meramu bahan peledak, membuat primer, mengisi dan menyumbat lubang ledak, merangkai, dan menyambung suatu pola peledakan, menyambung suatu sirkit peledakan sebuah sirkit detonator, sirkit alat penguji atau mesin peledak, menetapkan daerah bahaya, menyuruh orang menyingkir, dan berlindung, menguji sirkit peledakan, meledakkan lubang ledak, menangani kegagalan peledakan, dan mengendalikan akibat peledakan yang merugikan seperti lontaran batu, getaran tanah, kebisingan, dan tertekannya udara yang mengakibatkan efek ledakan (air blast).
19. Calon juru ledak adalah seseorang yang disetujui oleh Kepala Teknik Tambang untuk mengikuti pelatihan dalam pekerjaan peledakan dengan pengawasan yang ketat dari seorang juru ledak.
20. Ledakan adalah suatu ledakan tunggal atau seri yang diledakkan sebagai bagian dari suatu peledakan.
21. Jarak aman gudang adalah jarak minimum dimana gudang bahan peledak harus terpisah dari gudang-gudang yang lain, bangunan yang dihuni orang, jalan kereta api serta jalan umum dan yang tergantung pada jenis dan jumlah bahan peledak yang disimpan didalamnya.
22. Bahan peledak peka detonator adalah bahan peledak yang dapat meledak dengan detonator No. 8.
23. Bahan peledak peka primer adalah bahan peledak yang hanya dapat meledak dengan menggunakan primer atau booster dengan detonator No. 8.
24. Bahan ramuan bahan peledak adalah bahan baku yang apabila dicampur dengan bahan tertentu akan menjadi bahan peledak peka primer.
25. Gudang bahan peledak utama adalah gudang yang digunakan sebagai tempat penyimpanan bahan peledak yang letaknya tidak terlalu jauh dari tambang dan dari gudang ini bahan peledak dipakai untuk keperluan peledakan.
26. Gudang bahan peledak transit adalah gudang yang dipergunakan sebagai tempat penyimpanan sementara sebelum diangkut/dipindahkan ke gudang bahan peledak utama.
27. Gudang bahan peledak sementara adalah gudang yang dipergunakan untuk kegiatan pertambangan pada tahap eksplorasi atau persiapan penambangan.
28. Kontener adalah gudang bahan peledak yang berbentuk peti kemas yang terbuat dari plat logam.
29. Bahan mudah terbakar adalah sesuatu bahan apabila digunakan akan menyala, membara, membantu pembakaran atau menghasil uap apabila terkena api atau panas.
30. Gas mudah menyala adalah gas yang akan pada kadar oksigen yang normal di udara.
31. Titik nyala adalah temperatur minimum dari uap yang dihasilkan sesuatu bahan cair, cukup untuk membentuk campuran uap dan udara yang mudah menyala terdapat diatas permukaan bahan cair tersebut.
32. Derajat ketahanan api adalah waktu yang dinyatakan dalam menit atau jam dari suatu benda akan tetap bertahan pada sifat bentuknya bila terkena api.
33. Pesawat angkat (crane) adalah setiap peralatan mesin atau alat yang digerakkan tenaga mekanis, tenaga listrik atau tenaga hidrolis yang dapat digunakan sebagai mesin pengangkat termasuk rel, jalan rel atau alat pembantu lainnya, tetapi tidak termasuk pemanjat lubang naik (raise climber) yang dipasang pada sumuran tambang.
34. Takel adalah alat pengangkat, yang terdiri dair gelang-gelang (shackle), alat sangkutan pengait yang bebas berputar (swivel), pengait (hooks), kawat penggantung (sling), baut

- bercincin (eyebolt), rantai, dan pengait khusus (fitting) yang digunakan untuk mengangkat dan setiap penjepit yang digunakan untuk mengamankan kawat\.
35. Bengkel adalah suatu tempat atau ruang kerja untuk melakukan perbaikan, perawatan, pembuatan, pemasangan atau pengujian peralatan pertambangan dan pekerjaan teknik lainnya yang menunjang kegiatan pertambangan.
 36. Listrik tegangan tinggi adalah instalasi dengan tegangan lebih 300 volt dalam konsidi kerja yang normal (250 volt pada sirkit di bawah tanah).
 37. Bor Bangka adalah salah satu tipe bor ulir (auger) yang dilengkapi dengan sistem pipa penahan dan alat penginti masuknya pipa pemboran kedalam tanah yang dipengaruhi oleh gerak berputarnya lantai kerja yang disatukan dengan kepala pipa penahan. Sistem pengambilan percontoh dioperasikan dengan cara menumbukkan dari lantai kerja.
 38. Tambang hidrolis adalah salah satu jenis tambang permukaan yang menggunakan air untuk mengali dan mengangkut material ke instalasi pencucian.
 39. Alat pemindah tanah adalah alat mekanis yang digunakan untuk memindah tanah pucuk, tanah penutup, dan bahan galian pada waktu pekejraan pembersihan, penggalian, pengangkutan serta pemindahan, termasuk buldozer, shovel, dragline, scrape, dan bucket wheelexcavator tetapi tidak termasuk kendaraan pengangkutan seperti dump truck.
 40. Kapal Keruk Pertambangan adalah kapal yang digunakan untuk kegiatan penggalian pertambangan termasuk kapal yang digunakan sebagai sarana penunjang yang dilakukan dari permukaan air, selanjutya disebut Kapal Keruk\.
 41. Kawat Haluan adalah kawat yang dipasang pada haluan untuk menambatkan Kapal Keruk.
 42. Kawat samping adalah kawat yang dipasang pada bagian samping kiri kanan untuk menambatkan Kapal Keruk.
 43. Kawat buritan adalah kawat yang dipasang pada bagian belakang Kapal Keruk.
 44. Kawat penambat adalah kawat yang dipergunakan untuk menambatkan kapal yaitu kawat haluan, samping, dan buritan.
 45. Jangkar spil adalah jangkar dengan rantai yang dipasang pada bagian tengah belakang Kapal Keruk\.
 46. Kompartemen/tangkit adalah ponton yang dibagi-bagi atas ruangan-ruangan yang kedap air.
 47. Ponton adalah ruangan tertutup yang berfungsi sebagai pengapung Kapal Keruk.
 48. Tangki pengaman adalah sederetan kompartemen kecil untuk melindungi kompartemen utama dari benturan.
 49. Tangki balast adalah kompartemen yang dapat diisi air untuk keseimbangan Kapal Keruk.
 50. Pintu pemeriksaan adalah Pintu di geladak yang digunakan sebagai jalan untuk pemeriksaan atau perbaikan kompartemen.
 51. Pemutus arus adalah alat yang berfungsi memutus arus termasuk semua sakelar otomatis ataupun manual.
 52. Kabel konsentris adalah sebuah kabel yang penghantar luarnya dililitkan pada isolasi penghantar dalamnya.
 53. Kabel fleksibel adalah kabel yang dirancang untuk dapat dipidah-pindahkan pada waktu digunakan.
 54. Metal pelindung kabel adalah besi atau kawat baja yang merupakan pelapis kabel.
 55. Tripping adalah alat pemutus arus listrik otomatis yang bekerja secara mekanis ataupun elektris.

56. Lubang naik (rise) adalah suatu terowongan yang mempunyai kemiringan lebih besar dari 15 derajat yang pembuatannya dilakukan dari atas ke bawah.
57. Lubang turun (winze) adalah suatu terowongan yang mempunyai kemiringan lebih besar dari 15 derajat yang pembuatannya dilakukan dari atas ke bawah.
58. Hepasan (in rust) adalah mengalirnya air atau lumpur dalam kecepatan tinggi dan mendadak.
59. Emisi adalah keluarnya secara tiba-tiba gas beracun atau yang mudah menyala dari tempat lain selain tempat kerja yang sudah ditinggalkan ke sebagian daerah tambang bawah tanah yang mengakibatkan kondisi udara tambang di daerah tersebut melebihi ketentuan ventilasi.
60. Semburan (out burst) adalah keluarnya gas dengan hebat bersamaan dengan material padat didalam tambang.
61. Semburan batuan (rock burst) adalah batuan pecah yang menyembur dahsyat disebabkan oleh adanya tekanan yang berlebihan menghasilkan akumulasi energi, tidak termasuk semburan atau emisi yang disebabkan tenaga gas.
62. Daerah berpotensi bahaya adalah setiap daerah tambang bawah tanah yang berada pada jarak 45 meter dari permukaan tanah, tempat-tempat kerja yang sudah ditinggalkan, lapisan yang mengandung air atau diperkirakan mengandung air dan material yang mengalir atau akan mengalir jika basah.
63. Kipas angin utama adalah kipas yang berfungsi mengalirkan udara ke seluruh bukaan tambang.
64. Kipas angin penguat adalah kipas yang berfungsi untuk memperkuat dan menambah aliran udara, yang ditempatkan pada jalan udara utama ataupun cabang jalan udara.
65. Kipas angin tambahan adalah kipas yang berfungsi untuk mengalirkan udara ke tempat-tempat kerja, lubang maju, lorong (drift) yang dilengkapi dengan saluran penghantar udara.
66. Jalan utama udara adalah jalan utama bersih masuk yang berpangkal pada sumuran atau jalan tembus kepermukaan. Apabila aliran udara tersebut dibagi kedua atau lebih permukaan kerja maka jalan udara yang dilalui disebut jalan udara masuk.
67. Jalan utama udara keluar adalah jalan utama udara kotor keluar yang berakhir pada sumuran atau jalan tembus permukaan. Jalan aliran udara kotor dari beberapa permukaan kerja yang menuju jalan utama udara keluar disebut jalan udara keluar.
68. Sistem pengangkutan adalah penggunaan alat pengangkutan diseluruh atau sebagian didalam tambang (selain dari yang digunakan dalam sumuran) untuk membawa orang, material atau bahan galian.
69. Kendaraan berkendali (Free steereed vehicles) adalah semua kendaraan yang bertenaga penggerak yang tidak berjalan diatas rel.
70. Sistem angkutan (Rope Haulage System) adalah sistem pengangkutan dari kendaraan yang disambungkan ke dan digerakan dengan kawat yang digerakkan oleh mesin derek yang dipasang ditambang atau dipermukaan tanah secara permanen baik yang bertenaga mekanis maupun secara gravitasi.
71. Alat pemanjat lubang naik adalah semua alat yang mempunyai motor penggerak atau alat yang mengguankan sistem jalur atau roda gigi sebagai penariknya yang digunakan sebagai lantai kerja (perancah) pada waktu melakukan penggalian tegak lurus atau lubang naik yang melereng, Alat pemanjat lubang naik yang dipasang sebagai alat angkut yang permanen antara level dengan level didalam tambang tidak termasuk.

72. Lampu keselamatan adalah lampu yang terlindung atau tertutup rapat sehingga tidak mungkin menyulut udara yang mengandung gas atau debu yang mudah terbakar yang berada di luar lampu tersebut.
73. Gas metana adalah setiap campuran antara metana dengan udara yang mudah terbakar yang dapat terjadi secara alami ditambang.
74. Debu mudah terbakar adalah debu yang apabila tersebar/terhambur secara bebas di udara dapat membentuk bahan yang mudah terbakar.
75. Venturi ventilasi adalah alat yang digunakan untuk mengalirkan udara melalui saluran penghantar dengan cara memancarkan udara atau air yang dimampatkan dan termasuk semua jenis alat-alat penghembus (injector) atau peniup kecuali alat-alat penghembus atau peniup yang digunakan dalam sistem penirisan gas metana.
76. Detektor gas metana otomatis adalah alat yang sudah diakui dan digunakan untuk mendeteksi secara terus menerus adanya gas metana dan apabila disetel akan memberikan tanda peringatan berupa bunyi atau lampu pada konsentrasi pada gas metana tertentu.
77. Sistem Pemantau Gas Metana adalah sistem yang telah diakui yang digunakan untuk mendeteksi secara terus menerus adanya gas ledak dan mencatat hasil pemantauan. Alat pencatat tersebut ditempatkan dipermukaan tanah atau ditempat lain yang telah disetujui Pelaksana Inspeksi Tambang.
78. Lubang Bor adalah lubang yang dibor untuk maksud mengalirkan gas ledak dari lapisan batubara melalui sistem penirisan gas metana.
79. Penirisan Gas Metana adalah kegiatan untuk mengumpulkan gas metana didalam suatu tambang sebelum gas tersebut diencerkan dengan udara serta dikeluarkan dari dalam tambang.
80. Sistem Penirisan Gas Metana adalah sistem penirisan gas metana kecuali untuk penirisan gas metana yang terakumulasi dibagian belakang "Road Side Pack" yang menggunakan satu pipa.
81. Ruang Kalorimeter adalah suatu tempat permukaan yang digunakan untuk memantau gas ledak atau kandungan panasnya.
82. Rantai Berjalan Lentur adalah Armoured Flexible Conveyor (AFC) adalah alat angkut jenis rantai berjalan lentur untuk mengangkut batubara dari permukaan kerja yang digali dengan alat Drum Shearer.
83. Palang (bar) adalah girder atau setiap penyangga melintang.
84. Penyangga Batang (Prop) adalah termasuk penyangga gandeng dan penyangga geser.
85. Penyangga Bertenaga (Powered Support) adalah penyangga yang bekerja dengan menggunakan tenaga hidrolik atau tenaga pneumatik.
86. Lorong Lalulintas adalah setiap jalan yang digunakan untuk lalulintas orang dari dan ke tempat kerja dan termasuk jalan yang digunakan sebagai jalan keluar yang kedua dari dalam tambang.
87. Lorong adalah jalan ditambang termasuk lubang maju, lubang melintang, jalan antara dua pilar atau jalan pada sistem penambangan ruang dan penyangga alami atau jalan untuk pengangkutan.
88. Permukaan kerja adalah ruangan antara garis batas penggalian dengan deretan penyangga terdekat yang terpasang apabila penyangganya dilepas secara sistematis dan atau ruangan antara garis batas penggalian sampai dengan garis yang sejajar dengan 3,5 meter dari daerah bekas penambangan apabila penyangganya dilepas secara tidak sistematis.

Pasal 2 Ruang Lingkup

- (1) Keputusan Menteri ini berlaku untuk seluruh kegiatan usaha pertambangan Karya atau pada tempat lain yang telah ditetapkan sebagai proyek oleh Direktur Jenderal atau Gubernur Kepala Daerah Tingkat I sesuai dengan kewenangannya.
- (2) Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat memberikan pengecualian terhadap pelaksanaan ketentuan-ketentuan dalam Keputusan Menteri ini atas dasar permintaan pengusaha atau Kepala Teknik Tambang.

Bagian Kedua Larangan Memasuki Wilayah Kegiatan Usaha Pertambangan

Pasal 3

- (1) Dilarang memasuki atau berada pada suatu lokasi kegiatan usaha pertambangan kecuali mereka yang bekerja atau mendapat izin.
- (2) Bagi mereka yang mendapat izin untuk memasuki suatu wilayah kegiatan usaha pertambangan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), harus disertai oleh Kepala Teknik Tambang atau petugas yang ditunjuk yang memahami situasi dan kondisi daerah yang akan dikunjungi.
- (3) Jalan yang ditetapkan oleh Kepala Teknik Tambang sebagai jalan khusus yang dipergunakan kegiatan usaha pertambangan dan apabila diberikan hak kepada umum untuk mempergunakannya maka keselamatan penggunaan hak tersebut menjadi tanggung jawabnya.

Bagian Ketiga Pengusaha Pertambangan

Pasal 4 Kewajiban

- (1) Pengusaha baru dapat memulai kegiatan usaha pertambangan setelah memberitahukan secara tertulis kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang
- (2) Pengusaha dalam waktu 2 minggu setelah salah satu dari setiap kegiatan di bawah ini harus mengirimkan laporan tertulis kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang, yaitu :
 - a. memulai kegiatan eksplorasi, pembukaan tambang, dan terowongan baru mendatar atau terowongan pada lapisan batubara tambang bawah tanah;
 - b. memulai pembuatan sumuran baru atau jalan keluar untuk setiap tambang bawah tanah dan
 - c. menghentikan kegiatan atau meninggalkan setiap tambang permukaan atau setiap terowongan mendatar atau terowongan pada lapisan, sumuran atau jalan keluar dari tambang bawah tanah yang dihitung 12 bulan dari tanggal kegiatan terakhir, kecuali telah ditinggalkan sebelumnya.
- (3) Pengusaha harus menyediakan segala peralatan, perlengkapan, alat pelindung diri, fasilitas,

dan biaya yang diperlukan untuk terlaksananya peraturan ini.

- (4) Pengusaha harus menyediakan secara cuma-cuma alat pelindung diri yang diperlukan sesuai dengan jenis, sifat dan bahaya pada pekerjaan yang dilakukannya dan bagi setiap orang yang memasuki tempat usaha pertambangan.
- (5) Berdasarkan pertimbangan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang, pengusaha harus menyediakan akomodasi yang patut pada atau dekat usaha pertambangan untuk Pelaksana Inspeksi Tambang selama melakukan tugasnya.
- (6) Pengusaha harus memberikan bantuan sepenuhnya kepada Pelaksana Inspeksi Tambang dalam melaksanakan tugasnya.
- (7) Pengusaha harus menghentikan pekerjaan usaha pertambangan, apabila Kepala Teknik Tambang atau petugas yang ditunjuk tidak berada pada pekerjaan usaha tersebut.

Pasal 5

Pengangkatan Kepala Teknik Tambang

- (1) Kegiatan eksplorasi atau eksploitasi baru dapat dimulai setelah pemegang Kuasa Pertambangan memiliki Kepala Teknik Tambang.
- (2) Pengusaha wajib menunjuk Kepala Teknik Tambangan dan dapat pengesahan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Pengusaha dapat mengajukan permohonan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang untuk mengangkat lebih dari seorang Kepala Teknik Tambang apabila dianggap perlu atau berdasarkan pertimbangan tertentu dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (4) Pengusaha dapat mengajukan permohonan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang untuk mengangkat satu atau lebih Wakil Kepala Teknik Tambang apabila dianggap perlu atau berdasarkan pertimbangan tertentu dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (5) Pelaksanaan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) dan (4) akan ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (6) Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat memberikan surat keterangan kepada Kepala Teknik Tambang berdasarkan permintaan.

Pasal 6

Persyaratan Kepala Teknik Tambang

Kepala Teknik Tambang dibagi atas 4 (empat) klasifikasi dengan urutan sebagai berikut :

- a. Kelas IIIB;
- b. Kelas IIIA;
- c. Kelas II dan
- d. Kelas I.

Pasal 7

Kepala Teknik Tambang Kelas IIIB

Kepala Teknik Tambang kelas IIIB, harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. sistem penambangan : tambang semprot (hidrolis), tambang bor, tambang terbuka berjenjang tunggal dan tanpa menggunakan bahan peledak, kapal keruk dengan menggunakan pompa isap, tambang batubara terbuka dengan sistem manual atau tambang tahap eksplorasi tanpa terowongan dan tahap konstruksi tambang terbuka;
- b. perusahaan pertambangan : perseorangan, koperasi dan perusahaan swasta nasional dan
- c. kualifikasi :
yang harus dimiliki dapat merupakan salah satu dari ketentuan berikut ini :
 - 1. bagi lulusan Sekolah Teknik Menengah (STM) Tambang/Mesin/Listrik telah memiliki sertifikat kursus Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan mempunyai pengalaman kerja pertambangan sekurang-kurangnya selama 4 tahun; dan
 - 2. bagi Sarjana Muda atau DIII dan atau Sarjana, memiliki sertifikat kursus Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan mempunyai pengalaman kerja pertambangan sekurang-kurangnya 2 tahun.

Pasal 8
Kepala Teknik Tambangan Kelas III A

Kepala Teknik Tambangan kelas III A, harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. sistem penambangan : kapal keruk dengan menggunakan mangkok, tambang terbuka berjenjang lebih dari satu, kuari, tambang terbuka dengan skala produksi lebih kecil 1000 ton perhari atau tambang terbuka tahap kegiatan eksplorasi dengan terowongan dan konstruksi tambang bawah tanah;
- b. perusahaan pertambangan : perusahaan swasta nasional dan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dan
- c. kualifikasi :
yang harus dimiliki dapat merupakan salah satu dari ketentuan berikut ini :
 - 1. bagi lulusan STM Tambang/Mesin/Listrik telah memiliki sertifikat kursus Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta sertifikat dan juru ledak Kelas II untuk tambang yang menggunakan bahan peledak, atau memiliki sertifikat kursus Kapal Keruk untuk tambang yang operasinya menggunakan Kapal Keruk atau memiliki sertifikat kursus Kepala Teknik Tambangan dengan mempunyai pengalaman kerja pertambangan sekurang-kurangnya selama 6 tahun, atau
 - 2. bagi lulusan Sarjana Muda atau DIII dan atau Sarjana, memiliki sertifikat kursus Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan juru ledak Kelas II untuk tambang yang menggunakan bahan peledak atau telah memiliki sertifikat kursus Kapal Keruk untuk tambang yang operasinya memakai Kapal Keruk atau memiliki sertifikat kursus Kepala Teknik Tambang dengan pengalaman kerja pertambangan sekurang-kurangnya selama 3 tahun, atau
 - 3. mempunyai pengalaman khusus pernah menjadi Kepala Teknik Tambang Kelas III B sekurang-kurangnya selama 5 tahun.

Pasal 9
Kepala Teknik Tambang Kelas II

Kepala Teknik Tambang kelas II harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. sistem penambangan : tambang terbuka dengan skala produksi lebih besar dari 1000 ton per hari dan tambang bijih bawah tanah;
- b. perusahaan pertambangan : BUMN, Kontrak Kerja, dan perusahaan swasta nasional dan
- c. kualifikasi :
 - 1) warga negara Indonesia memiliki salah satu dari ketentuan berikut ini :
 - a) bagi Lulusan Sarjana Muda atau DIII telah memiliki sertifikat kursus Kepala Teknik Tambang, dengan pengalaman kerja ditambang terbuka atau tambang bijih bawah tanah sekurang-kurangnya selama 7 tahun, atau
 - b) bagi Sarjana yang memiliki sertifikat kursus Kepala Teknik Tambang, dengan mempunyai pengalaman kerja dipertambangan sekurang-kurangnya selama 5 tahun; atau
 - c) pernah menjabat sebagai Pelaksana Inspeksi Tambang sekurang-kurangnya selama 10 tahun, atau
 - d) memiliki sertifikat Kursus atau pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pertambangan di luar negeri dan diakreditasi oleh panitia pengesahan Kepala Teknik Tambang dengan pengalaman kerja 10 tahun di pertambangan.
 - 2) warga Negara Asing (tenaga ahli asing) bisa salah satu dari :
 - a) memiliki mining manager sertifikat yang telah diakreditasi oleh Panitia Pengesahan Kepala Teknik Tambang, atau
 - b) membuat dan mempresentasikan makalah yang ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang

Pasal 10

Kepala Teknik Tambang Kelas I

Kepala Teknik Tambang kelas I harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. sistem penambangan : tambang batubara bawah tanah, tambang bijih tanah dengan skala produksi bijih lebih besar dari 1000 ton per hari;
- b. kualifikasi :
 - 1) warga Negara Indonesia. memiliki salah satu dari ketentuan berikut ini :
 - a) bagi lulusan Sarjana Muda atau DIII, Sarjana yang telah memiliki sertifikat kursus Kepala Teknik Tambang dengan pengalaman kerja di tambang batubara bawah tanah dan atau tambang bijih tanah sekurang-kurangnya selama 10 tahun; atau
 - b) pernah menjabat sebagai Pelaksana Inspeksi Tambang sekurang-kurangnya selama 15 tahun; atau
 - c) bagi Kepala Teknik Tambang Kelas II dengan pengalaman 5 tahun menjabat posisi tersebut.
 - 2) warga Negara Asing (tenaga ahli asing) bisa salah satu dari :
 - a) memiliki mining manager sertifikat yang telah diakreditasi oleh Panitia Pengesahan Kepala Teknik Tambang, atau
 - b) membuat dan mempresentasikan makalah yang ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 11
Pengawasan Operasional

- (1) Kepala Teknik Tambang dalam melakukan tugas dan fungsinya dibidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada pekerjaan di tambang, permesinan dan perlistrikan serta peralatannya dibantu oleh petugas yang bertanggung jawab atas unit organisasi perusahaan yang bersangkutan.
- (2) Dalam hal pengusaha belum mengangkat petugas-petugas sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) Kepala Teknik Tambang dapat menunjuk atau mengangkat petugas dimaksud.
- (3) Petugas-petugas sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan (2) dalam melaksanakan tugasnya disebut sebagai pengawas operasional atau pengawas teknis dan bertanggung jawab kepada Kepala Teknik Tambang.

Pasal 12
Kewajiban Pengawas Operasional

Pengawas operasional wajib :

- a. bertanggung jawab kepada Kepala Teknik Tambang untuk keselamatan semua pekerjaan tambang yang menjadi bawahannya;
- b. melaksanakan inspeksi, pemeriksaan, dan pengujian;
- c. bertanggung jawab atas keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan dari semua orang yang ditugaskan kepadanya dan
- d. membuat dan menandatangani laporan-laporan pemeriksaan, inspeksi dan pengujian.

Pasal 13
Kewajiban Pengawas Teknik

Pengawas teknis wajib :

- a. bertanggung jawab kepada Kepala Teknis Tambang untuk keselamatan pemasangan dan pekerjaan serta pemeliharaan yang benar dari semua peralatan yang menjadi tugasnya;
- b. mengawasi dan memeriksa semua permesinan dan kelistrikan serta peralatan;
- c. menjamin bahwa selalu dilaksanakan penyelidikan, pemeriksaan, dan pengujian dari pekerjaan permesinan dan kelistrikan serta peralatan;
- d. membuat dan menandatangani laporan dari penyelidikan, pemeriksaan, dan pengujian;
- e. melaksanakan penyelidikan dan pengujian dan semua permesinan dan peralatan sebelum digunakan, setelah dipasang, dipasang kembali atau diperbaiki dan
- f. merencanakan dan menekankan dilaksanakannya jadwal pemeliharaan yang telah direncanakan serta semua perbaikan permesinan tambang, pengangkutan, pembuat jalan, dan semua mesin-mesin lainnya yang dipergunakan.

Pasal 14
Pemeriksaan Tambang

- (1) Untuk memastikan kondisi kerja yang aman Kepala Teknik Tambang atau petugas yang

ditunjuk harus melakukan pemeriksaan :

- a. dalam setiap gilir kerja penggalian bahan galian, harus memeriksa sekurang-kurangnya satu kali setiap tempat kerja dimana seseorang bekerja dan setiap jalan atau lintasan dimana seseorang menggunakannya selama gilir kerja tersebut;
 - b. dalam setiap gilir kerja, harus memeriksa setiap tempat sebelum peledakan dilakukan;
 - c. setiap hari kerja, memeriksa jalan-jalan masuk atau tangga, yang dipergunakan pada hari itu;
 - d. semua permuka kerja, front kerja, tanggul, dan lereng kerja serta pelaksanaan dari pekerjaan memperbaiki, jika diperlukan;
 - e. pekerjaan persiapan pelaksanaan peledakan serta keadaan peralatan dan kendaraan yang digunakan ditempat itu;
 - f. alat pengangkut dan transport;
 - g. jalan-jalan tambang;
 - h. pengaman permesinan dan
 - i. Tempat-tempat yang dianggap berbahaya;
- (2) Dalam melakukan pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), apabila ditemukan yang tidak aman harus mengambil tindakan yang diperlukan.

Pasal 15

Untuk mengefektifkan pengawasan dan pemeriksaan pada pekerjaan pertambangan, maka pekerja-pekerja tersebut dapat dibagi atas bagian-bagian pekerjaan dan setiap bagian pekerjaan harus ada seseorang yang bertanggung jawab atas pekerjaan yang ada pada bagiannya.

Pasal 16

- (1) Bentuk dan waktu laporan pemeriksaan permesinan dan kelistrikan serta peralatannya ditetapkan oleh Kepala Teknik Tambang.
- (2) Laporan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) disampaikan kepada Kepala Teknik Tambang.

Bagian Keempat Juru Ukur Dan Peta Tambang

Pasal 17

- (1) Hanya orang yang memiliki sertifikat juru ukur yang diakui Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat diangkat menjadi juru ukur tambang.
- (2) Khusus untuk tambang bawah tanah juru ukur sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus berpengalaman di tambang bawah tanah dan mendapat persetujuan dari Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 18 Kewajiban Juru Ukur

- (1) Juru ukur tambang bertanggung jawab untuk menunjuk atau menentukan arah dan batas-

- batas yang akan digali sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.
- (2) Juru ukur harus segera melaporkan kepada Petugas yang bertanggung jawab atas pekerjaan penggalian apabila telah mendekati (tidak kurang dari 50 meter) dari tempat-tempat yang mempunyai potensi bahaya seperti kantor-kantong air, gas-gas berbahaya, semburan batu (rock burst), dan permukaan tanah atau penyangga-penyangga yang dapat membahayakan penggalian tersebut.
 - (3) Selama tidak bertentangan dengan ketentuan dalam Keputusan ini, juru ukur tambang tidak bertanggung jawab akan ketepatan pengukuran yang telah dilaksanakan atau disahkan oleh juru ukur tambang sebelumnya atau pengukuran-pengukuran yang disahkan sebagai kopeks oleh juru ukur lainnya, tetapi juru ukur tersebut harus :
 - a. seaport manikin mengambil langkah-langkah untuk membuat ketepatan dari setiap peta-peta, gambar-gambar atas peta penampang yang belum dibuat olehnya atau yang di bawah pengawasannya dan
 - b. harus melaporkan kepada Kepala Teknik Tambang, apabila ada keraguan-keraguan akan ketepatan dari setiap peta, gambar-gambar atau peta penampang dari tambang yang tidak dibuat oleh atau di bawah pengawasan juru ukur tambang, yang mungkin menimbulkan dampak terhadap pekerjaan dan kegiatan tambang atau keselamatan orang-orang di tambang.

Pasal 19 **Peta**

Kepala Teknik Tambang harus menyediakan :

- a. peta situasi yang menunjukkan batas wilayah tambang, semua pekerjaan diatas tanah, gedung-gedung, sirkit listrik, jalan darat, rel kereta api, danau-danau, sungai-sungai, tempat pembuangan tailing, terowongan utama (adit), dan sumuran-sumuran serta keterangan-keterangan lainnya yang ditentukan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang, sedangkan untuk pekerjaan di bawah tanah menunjukkan semua pekerjaan-pekerjaan dibawah tanah termasuk sumuran, terowongan, bendungan, dan pintu angin atau air
- b. peta rencana tambang untuk permukaan menunjukkan rencana situasi permukaan yang meliputi lokasi penambangan dan sarana permukaan. Peta rencana tambang bawah tanah menunjukkan lapisan-lapisan horizontal termasuk kegiatan bawah tanah, bukaan-bukaan, sumuran, dan sarana-sarana dalam tambang bawah tanah serta keterangan lain dengan skala peta yang ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dan harus menunjukkan situasi 6 (enam) bulan yang terakhir.
- c. Peta geologi yang menunjukkan batas-batas lapisan tanah atas dan endapan aluvial yang berada dalam daerah tersebut dan
- d. peta tambang yang menunjukkan jalan-jalan utama dan jalan keluar dari setiap penambangan ke permukaan dan tempat telpon atau alat komunikasi lainnya di atas tanah atau bawah tanah, yang dengan mudah dapat dilihat dan dibaca setiap orang.

Bagian Kelima **Buku Tambang**

Pasal 20

Ketentuan Buku Tambang :

- (1) Setiap usaha pertambangan yang mempunyai Kepala Teknik Tambang harus memiliki Buku Tambang yang sesuai dengan ukuran dan bentuk yang ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Buku Tambang sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus disahkan oleh Pelaksana Inspeksi Tambang dengan memberi nomor dan paraf pada tiap-tiap halaman.

Pasal 21 Catatan Buku Tambang

- (1) Semua pelanggaran terhadap peraturan ini serta ketentuan-ketentuan khusus seperti perintah, larangan, dan petunjuk harus dicatat sendiri oleh Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Dengan tidak mengurangi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) semua pemberitahuan yang disampaikan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang kepada Kepala Teknik Tambang harus dicatat dalam Buku Tambang dengan membubuhi tandatangan pada salinan yang sesuai dengan aslinya.
- (3) Ketentuan-ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan ayat (2), harus dicatat oleh Kepala Teknik Tambang dalam Buku Tambang pada halaman sebelah kiri.

Pasal 22 Penyimpanan Buku Tambang

- (1) Buku Tambang harus selalu tersedia di Kantor Kepala Teknik Tambang dan salinannya disimpan di kantor Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Buku Tambang dapat dibaca dan dipelajari oleh para pekerja tambang.

Bagian Keenam Pedoman Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pertambangan

Pasal 23 Bagian Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

Pada setiap kegiatan usaha pertambangan berdasarkan pertimbangan jumlah pekerja serta sifat atau luasnya pekerjaan, Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat mewajibkan pengusaha untuk membentuk unit organisasi yang menangani Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang berada dibawah pengawasan Kepala Teknik Tambang.

Pasal 24 Tugas Bagian Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja mempunyai tanggung jawab sebagai berikut :

- a. mengumpulkan data dan mencatat rincian dari setiap kecelakaan atau kejadian yang berbahaya, kejadian sebelum terjadinya kecelakaan, penyebab kecelakaan, menganalisis kecelakaan, dan pencegahan kecelakaan;
- b. mengumpulkan data mengenai daerah-daerah dan kegiatan-kegiatan yang memerlukan pengawasan yang lebih ketat dengan maksud untuk memberi saran kepada Kepala Teknik Tambang penambangan, dan penggunaan alat-alat deteksi serta alat-alat pelindung diri;
- c. memberikan penerangan dan petunjuk-petunjuk mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja kepada semua pekerja tambang dengan jalan mengadakan pertemuan-pertemuan, ceramah-ceramah, diskusi-diskusi, pemutaran film, publikasi dan lain sebagainya;
- d. apabila diperlukan, membentuk dan melatih anggota-anggota Tim Penyelamat Tambang;
- e. menyusun statistik kecelakaan dan
- f. melakukan evaluasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Pasal 25

Komite Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Untuk melengkapi tugas-tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, dalam pelaksanaannya dapat membentuk kelompok kerja (komite) pada setiap jenjang struktural yang mempunyai tugas :

- a. secara teratur melakukan pemeriksaan bersama-sama mengenai setiap aspek keselamatan dan kesehatan kerja serta masalah-masalah yang ada kaitannya yang telah ditemukan di tambang dan mengusulkan tindakan-tindakan untuk mengatasi masalah tersebut dan
- b. mengatur inspeksi terpadu seperlunya ke tempat-tempat kerja di tambang dalam melaksanakan fungsinya.

Bagian Ketujuh Pekerja Tambang

Pasal 26 Persyaratan

- (1) Pekerja tambang harus memenuhi persyaratan yang sesuai dengan sifat pekerjaan yang akan diberikan kepadanya dan harus sehat jasmani maupun rohani.
- (2) Dilarang bagi pekerja tambang wanita bekerja pada tambang bawah tanah kecuali yang bertugas dalam pekerjaan kesehatan atau melaksanakan tugas belajar, penelitian dan mendapatkan rekomendasi dari Kepala Teknik Tambang.
- (3) Dilarang menugaskan pekerja tambang bekerja seorang diri pada tempat terpencil atau dimana ada bahaya yang tidak diduga (kecuali tersedia alat komunikasi yang langsung dengan pekerja lain yang berdekatan).
- (4) Dilarang mempekerjakan pekerja tambang dalam keadaan sakit atau karena sesuatu sebab tidak mampu bekerja secara normal.
- (5) Apabila dari hasil penyelidikan Pelaksana Inspeksi Tambang, Kepala Teknik Tambang atau Kepala Bagian Tambang bawah tanah ternyata ditemukan pekerja tambang melanggar Keputusan Menteri ini dengan sengaja, maka pekerja tambang tersebut dapat dikenai sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pasal 27
Pemeriksaan Kesehatan

- (1) Para pekerja tambang berhak untuk mendapatkan pemeriksaan kesehatannya yang menjadi kewajiban perusahaan.
- (2) Pekerja tambang harus diperiksa kesehatannya (pemeriksaan menyeluruh) secara berkala oleh dokter yang berwenang.
- (3) Pekerja tambang bawah tanah harus diperiksa kesehatannya sekurang-kurangnya dua kali setahun.
- (4) Pekerja tambang yang bekerja ditempat yang dapat membahayakan paru-paru, harus dilakukan pemeriksaan kesehatan secara khusus.
- (5) Berdasarkan ketentuan yang berlaku Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat menetapkan kekerapan pemeriksaan kesehatan pekerja tambang yang menangani bahan berbahaya oleh dokter yang berwenang.

Pasal 28
Pendidikan dan Pelatihan

- (1) Kepala Teknik Tambang wajib mengadakan pendidikan dan pelatihan untuk pekerja baru, pekerja tambang untuk tugas baru, pelatihan untuk menghadapi bahaya dan pelatihan penyegaran tahunan atau pendidikan dan pelatihan lainnya yang ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Kepala Teknik Tambang dapat menyelenggarakan sendiri atau bekerja sama dengan instansi Pemerintah atau badan-badan resmi lainnya untuk menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), hanya disesuaikan dengan kegiatan dan jenis pekerjaan pada kegiatan usaha pertambangan.
- (3) Setiap penyelenggaraan program pendidikan dan pelatihan sebagaimana dimaksud pada dalam ayat (1), harus terlebih dahulu mendapat persetujuan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 29

- (1) Program pendidikan dan pelatihan sebagaimana dimaksud dalam pasal 28, sekurang-kurangnya mencakup pelajaran sebagai berikut :
 - a. kewajiban dari seorang pekerja tambang;
 - b. wewenang dan tanggung jawab dari seorang pengawas;
 - c. pengenalan lingkungan kerja;
 - d. rencana penyelamatan diri dan penyelamatan dalam keadaan darurat, tanda bahaya kebakaran dan pemadam kebakaran;
 - e. aspek kesehatan dan keselamatan dari tugas yang akan diberikan;
 - f. mengenal bahaya dan menghindarinya;
 - g. bahaya listrik dan permesinan;
 - h. pertolongan pertama pada kecelakaan dan
 - i. bahaya kebisingan, debu dan panas dan tindakan perlindungan.
- (2) Program pendidikan dan pelatihan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), untuk tambang bawah tanah mempunyai mata pelajaran tambangan sebagai berikut :

- a. tata cara penambangan yang aman;
 - b. pemeliharaan dan penggunaan lampu-lampu tambang;
 - c. pengetahuan dasar ventilasi;
 - d. peraturan tentang penyanggaan dan dasar kerja penyanggaan;
 - e. tata cara evaluasi pada tambang dalam keadaan darurat;
 - f. penggunaan alat penyelamat diri dan
 - g. bahaya-bahaya serta mendeteksi gas-gas yang mudah terbakar dan gas racun.
- (3) Untuk program pendidikan dan pelatihan lainnya disamping mata pelajaran sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), mata pelajaran tambahan disesuaikan dengan kegiatan dan jenis pekerjaan pada kegiatan usaha pertambangan tersebut.

Pasal 30

- (1) Kepala Teknik Tambang wajib menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan bagi para pengawas dengan mata pelajaran sekurang-kurangnya sebagai berikut :
- a. peraturan keselamatan dan kesehatan kerja;
 - b. manajemen keselamatan kerja;
 - c. peraturan-peraturan keselamatan dan cara kerja yang aman;
 - d. pengenalan bahaya dan cara menghindarinya;
 - e. tindakan dalam keadaan darurat dan tata cara penyelamatan;
 - f. penyelamatan diri dan alat-alat bantu pernapasan;
 - g. bahaya permesinan dan perlistrikan;
 - h. pencegahan dan pengendalian kebakaran;
 - i. pertolongan pertama pada kecelakaan dan
 - j. dampak lingkungan dari kegiatan.
- (2) Khusus untuk para pengawas tambang bawah tanah disamping mata pelajaran sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), juga harus mempunyai mata pelajaran tambahan :
- a. tata cara kerja yang aman;
 - b. memelihara dan menggunakan lampu-lampu perorangan;
 - c. dasar kerja ventilasi;
 - d. peraturan tentang penyangga dan pengetahuan dasar cara penyanggaan;
 - e. cara meninggalkan tambang penyelamat diri dan
 - f. bahaya-bahaya dan mendeteksi gas-gas yang mudah terbakar dan beracun.

Pasal 31

Daftar Hadir Pekerja Tambang

- (1) Setiap pekerja tambang harus dicatat dalam daftar hadir atau dengan cara lainnya termasuk waktu dan tempat kerjanya.
- (2) Pencatatan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dilakukan pada kantor tambang atau tempat lainnya berdekatan dengan kegiatan usaha pertambangan.

Pasal 32

Kewajiban

- (1) Pekerja Tambang harus mematuhi Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

- (2) Pekerja Tambang wajib melaksanakan pekerjaan sesuai dengan tata cara kerja yang aman.
- (3) Pekerja Tambang selama bekerja wajib untuk :
 - a. memperhatikan atau menjaga keselamatan dirinya serta orang lain yang mungkin terkena dampak perbuatannya dan
 - b. segera mengambil tindakan dan atau melaporkan kepada pengawas tentang keadaan yang menurut pertimbangannya akan dapat menimbulkan bahaya.
- (4) Pekerja Tambang yang melihat atau mendengar adanya penyimpangan pelaksanaan pekerja sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) wajib dengan segera melaporkan kepada pengawas yang bertugas.
- (5) Pekerja Tambang wajib menggunakan dan merawat alat-alat pelindung diri dalam melaksanakan tugasnya.
- (6) Memberikan keterangan yang benar apabila diminta keterangan oleh Pelaksana Inspeksi Tambang atau Kepala Teknik Tambang.
- (7) Pekerja tambang berhak menyatakan keberatan kerja kepada atasannya apabila persyaratan Keselamatan dan Kesehatan Kerja tidak dipenuhi.

Pasal 33 Tindakan Mencegah Bahaya

Setiap pekerja tambang wajib untuk :

- a. memperhatikan dan menjaga kesehatan dan keselamatan dirinya serta orang-orang lain yang mungkin terkena dampak dari perbuatannya atau ketidakhadiran ditempat kerjanya;
- b. melaksanakan instruksi-instruksi yang diberikan demi keselamatan dan kesehatannya serta orang lain;
- c. menggunakan alat-alat keselamatan dan pelindung diri dengan benar;
- d. segera melaporkan ke atasannya langsung tentang keadaan yang menurut pertimbangannya akan dapat menimbulkan bahaya dan yang tidak diatasinya sendiri dan
- e. melaporkan setiap kecelakaan atau cedera yang ditimbulkan oleh pekerjaan atau yang ada hubungannya dengan pekerjaan.

Pasal 34

- (1) Pekerja Tambang yang melihat bahaya yang menurut pertimbangannya segera dapat menimbulkan bahaya bagi pekerja lainnya harus memberitahukan kepada pekerja tersebut.
- (2) Setiap pekerja tambang adalah setelah diberitahukan adanya bahaya harus segera menyingkir.
- (3) Pemimpin gilir kerja yang terdahulu harus memberitahukan kepada pemimpin gilir kerja berikutnya adanya bahaya dengan laporan tertulis.

Bagian Kedelapan Fasilitas Pertambangan

Pasal 35
Kantor Tambang

- (1) Pada atau berdekatan dengan tempat usaha pertambangan atau bagian kegiatan penambangan yang dilaksanakan secara teratur harus dibangun kantor tambang.
- (2) Kantor Tambang sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), harus disediakan peta-peta yang berhubungan dengan usaha pertambangan umum.
- (3) Pada atau dekat kantor tambang harus disediakan tempat untuk memasang :
 - a. pemberitahuan yang oleh peraturan perundang-undangan harus dipasang dan
 - b. pemberitahuan yang diharuskan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 36
Akomodasi

Pada tempat usaha pertambangan yang terletak di daerah terpencil harus disediakan akomodasi bagi pekerja tambang yang layak dan memenuhi persyaratan kesehatan.

Bagian Kesembilan
Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan

Pasal 37
Perawatan Kesehatan Dan Pertolongan
Pertama Pada Kecelakaan

- (1) Pada atau dekat pertambangan yang terletak di daerah terpencil harus disediakan akomodasi bagi pekerja tambang yang layak dan memenuhi persyaratan kesehatan.
- (2) Ruang P3K sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), harus memenuhi hal-hal sebagai berikut :
 - a. mempunyai luas yang cukup;
 - b. mudah dicapai;
 - c. mudah memasukkan tandu;
 - d. mendapat penerangan dan ventilasi yang cukup;
 - e. terpisah dari tempat yang digunakan untuk maksud lain dan
 - f. hanya digunakan untuk pertolongan pertama pada kecelakaan.
- (3) Berdasarkan pertimbangan tertentu Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat memberikan persetujuan secara tertulis sebagai penyimpangan ketentuan ayat (2).
- (4) Harus disediakan ambulan atau kendaraan khusus dan siap dipergunakan bilamana perlu.

Pasal 38
Pemimpin Ruang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan

- (1) Ruang pertolongan pertama pada kecelakaan harus dipimpin oleh seorang juru rawat atau ahli kesehatan atau oleh seorang yang sekurang-kurangnya memiliki ijazah khusus Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan.
- (2) Pemimpin ruang pertolongan pertama pada kecelakaan harus selalu dapat bekerja pada setiap saat. Harus diatur pengangkatan penggantinya yang mampu, apabila pimpinan

tersebut berhalangan.

Bagian Kesepuluh Kecelakaan Tambang Dan Kejadian Berbahaya

Pasal 39

Kecelakaan tambang harus memenuhi 5 (lima) unsur sebagai berikut :

- a. benar-benar terjadi;
- b. mengakibatkan cedera pekerja tambang atau orang yang diberi izin oleh Kepala Teknik Tambang;
- c. akibat kegiatan usaha pertambangan;
- d. terjadi pada jam kerja pekerja tambang yang mendapat cedera atau setiap saat orang yang diberi izin dan
- e. terjadi di dalam wilayah kegiatan usaha pertambangan atau wilayah proyek.

Pasal 40

Penggolongan Cedera Akibat Kecelakaan Tambang

Cedera akibat kecelakaan tambang harus dicatat dan digolongkan dalam kategori sebagai berikut :

- a. cedera ringan.
cedera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula lebih dari 1 hari dan kurang dari 3 minggu, termasuk hari Minggu dan hari libur.
- b. cedera berat
 - 1) cedera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula selama lebih dari 3 minggu termasuk hari Minggu dan hari-hari libur;
 - 2) cedera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang cacat tetap (invalid) yang tidak mampu menjalankan tugas semula dan
 - 3) cedera akibat kecelakaan tambang tidak tergantung dari lamanya pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semua, tetapi mengalami cedera seperti salah satu di bawah ini :
 - a) keretakan tengkorak kepala, tulang punggung, pinggul, lengan bawah, lengan atas, paha atau kaki;
 - b) pendarahan di dalam, atau pingsan disebabkan kekurangan oksigen;
 - c) luka berat atau luka terbuka/terkoyak yang dapat mengakibatkan ketidakmampuan tetap dan
 - d) persendian yang lepas dimana sebelumnya tidak pernah terjadi.
- c. mati.
kecelakaan tambang yang mengakibatkan pekerja tambang mati dalam waktu 24 jam terhitung dari waktu terjadinya kecelakaan tersebut.

Pasal 41

Ketentuan Melapor

- (1) Pekerja tambang yang cidera akibat kecelakaan tambang yang bagaimanapun ringannya harus dilaporkan ke ruangan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan atau tempat Perawatan Kesehatan untuk diperiksa atau diobati sebelum meninggalkan pekerjaannya.
- (2) Laporan kecelakaan dan pengobatannya sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), harus dicatat di dalam buku yang disediakan khusus untuk itu.
- (3) Apabila terjadi kecelakaan berakibat cidera berat atau mati Kepala Teknik Tambang harus sesegera mungkin memberitahukan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 42

- (1) Kecelakaan Tambang harus diselidiki oleh Kepala Teknik Tambang atau orang yang ditunjuk dalam waktu tidak lebih dari 2 x 24 jam dan hasil penyelidikan tersebut dicatat dalam buku daftar kecelakaan.
- (2) Kecelakaan Tambang harus diselenggarakan dalam formulir dan dikirimkan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 43

Pemberitahuan Kejadian Berbahaya

- (1) Kejadian berbahaya yang dapat membahayakan jiwa atau terhalangnya produksi harus diberitahukan dengan segera oleh Kepala Teknik Tambang kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Kepala Teknik Tambang segera melakukan tindakan pengamanan terhadap kejadian berbahaya seperti dimaksud dalam ayat (1) pasal ini.

Pasal 44

Spesifikasi Kejadian Berbahaya

Kejadian berbahaya pada tambang terbuka, kapal keruk pertambangan dan pemboran adalah sebagai berikut :

- a. mesin pengangkat roboh, terbalik atau rusak sewaktu mengangkat beban;
- b. tabung bertekanan :
meledak, rusak atau pecah dimana tekanan di dalam lebih besar atau lebih kecil dari tekanan udara luar;
- c. terjadi hubungan pendek atau tegangan berlebihan dari aliran listrik disebabkan oleh kebakaran atau peledakan yang mengakibatkan berhentinya kegiatan lebih dari 24 jam;
- d. peledakan atau kebakaran :
yang terjadi di pabrik olahan atau bengkel atau tempat yang mengakibatkan terhentinya pabrik pengolahan/bengkel atau tertundanya kegiatan yang normal di tempat tersebut lebih dari 24 jam, dimana peledakan atau kebakaran tersebut disebabkan oleh terbakarnya campuran bahan hasil produksi sampingan atau akhir;
- e. kebocoran bahan berbahaya :
yang tiba-tiba atau yang tak terkendali dari satu ton atau lebih bahan yang sangat mudah menyala atau beracun, gas atau zat cair dari suatu sistem pengolahan atau pipa-pipa saluran;

- f. runtuhnya panggung gantung :
seluruhnya roboh atau sebagian dari panggung gantung yang tingginya lebih dari 5 meter dari lantai;
- g. gedung atau bangunan yang roboh ;
- h. peledakan :
dini atau peledakan bahan peledak yang tidak disengaja;
- i. pipa-pipa saluran :
pecah yang dapat mengakibatkan orang cidera atau kerusakn berat pada harta benda;
- j. kecelakaan disebabkan oleh terbaliknya kendaraan yang membawa bahan-bahan yang berbahaya melalui jalan tambang atau produksi;
- k. kecelakaan disebabkan alat pembantu pernapasan yang sedang dipakai menyebabkan si pemakai tidak dapat bernapas dengan leluasa, tidak berfungsinya alat tersebut mengakibatkan si pemakai kekurangan oksigen;
- l. kecelakaan dimana bangunan atau peralatan tersentuh hantaran listrik udara yang tidak berisolasi yang bertegangan tinggi;
- m. setiap kecelakaan disebabkan tabrakan antara lokomotif dengan kendaraan lain;
- n. runtuhnya bunker batubara;
- o. kendaraan air berpenumpang, tongkang bak kerja atau kapal keruk pertambangan yang tenggelam atau terbalik;
- p. suatu kejadian dimana seseorang menderita cidera sebagai akibat dari peledakan atau meledakkan bahan peledak atau alat peledak yang mengakibatkan si korban mendapat Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan atau pengobatan.
- q. suatu kejadian dimana sesuatu benda terlempar melampaui batas tambang sebagai akibat dari kegiatan peledakan dimana seorang terkena atau mungkin terkena bahaya dan
- r. sesuatu timbunan yang bergerak atau sesuatu kebakaran atau kejadian lainnya yang menandakan bahwa sesuatu timbunan tidak aman atau menunjukkan tanda-tanda tidak aman.

Pasal 45

Kejadian-kejadian berbahaya yang berhubungan dengan tambang di bawah tanah sebagai berikut :

- a. pembakaran gas di bawah tanah;
- b. kebakaran di bawah tanah;
- c. kebakaran di permukaan tanah, yang membahayakan pengoperasian derek atau alat pengangkut yang dipasang pada sumuran atau sesuatu yang digerakan secara mekanis untuk ventilasi di bawah tanah;
- d. penyemburan gas bercampur batubara atau bahan pada lainnya ke dalam tempat kerja penambangan kecuali penyemburan tersebut dilakukan dengan sengaja;
- e. terputusnya : kawat, rantai, penyambung, kawat penggantung, kawat pemandu, alat penggantung atau alat lain yang ada hubungannya untuk pengangkutan orang melalui sumuran atau jalan keluar;
- f. terputusnya : kawat, rantai, penyambung, kawat penggantung, kawat pemandu, alat penggantung atau alat lain yang ada hubungannya untuk pengangkutan orang di bawah tanah, atau ban berjalan yang dirancang untuk mengangkut orang mengalami kerusakan pada sabuk (belt), kawat penggantung, atau alat lain yang ada hubungannya dengan ban

- berjalan tersebut, sewaktu mengangkut orang mengalami kerusakan pada sabuk (belt), kawat penggantung, atau alat lain yang ada hubungannya dengan ban berjalan tersebut, sewaktu mengangkut orang;
- g. kendaraan yang mengangkut orang terguling;
 - h. kecuali untuk melaksanakan pemeliharaan yang telah dijadwalkan, peralatan ventilasi yang terhenti, yang menyebabkan sangat berkurangnya ventilasi tambang selama lebih 30 menit dalam tambang yang harus menggunakan lampu keselamatan atau 2 jam dalam tambang lainnya (mesin angin tambahan, tidak termasuk dalam persyaratan ini);
 - i. runtuhnya menara-derek, ruang mesin derek, ruang mesin angin atau bunker.
 - j. alat bantu pernapasan :
 - 1. alat bantu pernapasan atau alat lainnya yang maksud penggunaannya serupa atau alat penyelamat perorangan yang sedang dipakai tidak bekerja dengan aman sebagaimana mestinya dan
 - 2. segera setelah memakai dan terjadi pada waktu memakai alat bantu pernapasan atau alat penyelamat perorangan di tambang, seseorang mendapat Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan karena kesehatannya terganggu atau diduga tidak sehat.
 - k. kecelakaan disebabkan penggunaan bahan peledak dan lain-lainnya kecelakaan tambang di mana seseorang menderita cedera disebabkan peledakan atau meledakkan bahan atau alat peledak atau yang menyebabkan seseorang mendapat Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan atau pengobatan di tambang;
 - l. perembesan gas atau cair :
 - 1. yang mudah menyala dari bekas tambang lama, atau
 - 2. zat lain yang mengalir ketika hujan.
 - m. kecelakaan yang disebabkan lokomotif di bawah tanah yang sedang tidak digunakan atau langsir atau untuk pengujian tiba-tiba terhenti tidak disebabkan oleh alat pengaman atau alat rem biasa yang mungkin dapat mengakibatkan kecelakaan;
 - n. penggunaan alat-alat untuk menyingkirkan dalam keadaan darurat :
Kecelakaan disebabkan keharusan menggunakan setiap perlengkapan atau mentaati aturan-aturan yang ditetapkan untuk keluar dalam keadaan darurat sesuai dengan persyaratan dalam ketentuan tentang "jalan keluar"; kecuali untuk tujuan latihan dan
 - o. ambruknya penyangga alamai atau sistem penyangga yang menyebabkan terhentinya pekerjaan yang normal dalam jangka waktu lebih dari 24 jam.

Pasal 46

Penyidikan Kecelakaan Tambang Dan Kejadian Berbahaya

- (1) Untuk kepentingan penyelidikan, Kepala Teknik Tambang tidak boleh mengubah keadaan tempat, dan atau kondisi perbaikan peralatan akibat kecelakaan tempat kejadian berbahaya, kecuali untuk memberikan pertolongan.
- (2) Dalam hal dianggap perlu untuk kepentingan kelangsungan pekerjaan, keadaan ditempat kecelakaan di tempat kecelakaan atau kejadian berbahaya hanya dapat diubah dengan persetujuan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 47

Statistik Kecelakaan Tambang

- (1) Statistik kecelakaan tambang ditetapkan setiap tahun berdasarkan kekerapan dan keparahan kecelakaan yang terjadi pada pekerja tambang dihitung dari :
 - a. jumlah korban kecelakaan dibagi dengan jumlah jam kerja orang x 1.000.000 dan
 - b. jumlah hari yang hilang dibagi jumlah jam kerja orang x 1.000.000.
- (2) Statistik kecelakaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), harus dikirimkan oleh Kepala Teknik Tambang kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang selambat-lambatnya 1 bulan setelah setiap akhir tahun kalender.

Bagian Kesebelas Kesehatan

Pasal 48 Ruang Ganti Pakaian

- (1) Pada bagian pekerjaan tertentu, berdasarkan pertimbangan kesehatan, pekerja tambang harus mengganti pakaian kerjanya dan membersihkan badan sebelum meninggalkan tempat kerjanya.
- (2) Sebagai pelaksana dari ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), Pengusaha/Kepala Teknik Tambang harus menyediakan ruang ganti pakaian dan tempat membersihkan badan yang selalu dijaga kebersihannya.

Pasal 49 Penyediaan Air

- (1) Air yang disediakan untuk mencuci dan membersihkan badan harus dalam keadaan bersih dan air bekas dipakai dialirkan/dibuang ke sarana pembuangan.
- (2) Air minum yang memenuhi persyaratan kesehatan harus selalu tersedia secara cuma-cuma dalam jumlah yang cukup bagi pekerja tambang selama jam kerja.
- (3) Tempat air minum harus selalu bersih dan dilengkapi dengan penutup yang baik dan dapat menutup secara otomatis.

Pasal 50 Jamban

Sarana jamban harus disediakan di tambang yang dibuat sedemikian rupa sehingga memenuhi persyaratan kesehatan.

Pasal 51 Minuman Beralkohol

- (1) Dilarang meminum minuman yang beralkohol atau yang memabukkan selama bekerja.
- (2) Pekerja tambang yang dibawah pengaruh alkohol dilarang bekerja.

BAB II BAHAN PELEDAK DAN PELEDAKAN

Bagian Pertama
Gudang Bahan Peledak

Pasal 52
Izin Gudang Bahan Peledak

- (1) Bahan peledak yang disimpan di tambang hanya pada gudang yang telah mempunyai izin dengan kapasitas tertentu sebagaimana ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang secara tertulis. Apabila gudang bahan peledak terletak di luar wilayah tempat usaha pertambangan dan akan digunakan untuk kegiatan pertambangan, harus mendapat persetujuan tertulis dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Bahan peledak yang digunakan untuk kegiatan lain harus mendapat persetujuan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Permohonan izin gudang bahan peledak sebagaimana dimaksud dalam ayat 1, harus melampirkan :
 - a. gambar konstruksi gudang bahan peledak dengan skala 1 : 100 yang memperlihatkan pandangan atas dan pandangan samping serta hal-hal lain yang diperlukan sesuai dengan kapasitas maksimum gudang bahan peledak yang dimohonkan dan
 - b. gambar situasi gudang bahan peledak dengan skala 1 : 500 yang memperlihatkan jarak aman.
- (4) Permohonan izin gudang bahan peledak di bawah tanah harus dilengkapi dengan peta dan spesifikasi yang memperlihatkan rancang bangun dan lokasi gudang bahan peledak.
- (5) Detonator tidak boleh disimpan dalam gudang yang sama dengan bahan peledak lainnya tetapi harus dalam gudang tersendiri yang diizinkan untuk menyimpan detonator. Gudang detonator harus mempunyai konstruksi yang sama seperti gudang bahan peledak.
- (6) Persyaratan untuk mendapatkan izin gudang bahan peledak ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (7) Masa berlaku izin gudang bahan peledak :
 - a. izin gudang bahan peledak sementara diberikan untuk 2 tahun;
 - b. izin gudang bahan peledak transit diberikan untuk 5 tahun dan
 - c. izin gudang bahan peledak utama diberikan untuk 5 tahun.
- (8) Pelaksana Inspeksi Tambang dapat membatalkan izin gudang bahan peledak yang tidak lagi memenuhi persyaratan.
- (9) Apabila kegiatan pertambangan berhenti atau dihentikan untuk waktu lebih dari 3 bulan, Kepala Teknik Tambang harus melaporkan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dan gudang harus tetap dijaga.

Pasal 53
Ketentuan Umum Gudang Bahan Peledak

- (1) Gudang bahan peledak di permukaan tanah harus memenuhi jarak aman terhadap lingkungan.
- (2) Apabila dua atau lebih gudang berada pada satu lokasi setiap gudang harus memenuhi jarak aman minimum.
- (3) Apabila dua atau lebih gudang yang jaraknya tidak memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2), jarak aman sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) diberlakukan

terhadap jumlah keseluruhan bahan peledak yang disimpan dalam kesatuan atau kelompok gudang tersebut.

Pasal 54 **Pengamanan Gudang Bahan Peledak**

- (1) Setiap gudang bahan peledak harus dilengkapi dengan :
 - a. thermometer yang ditempatkan di dalam ruang penimbunan;
 - b. tanda "dilarang merokok" dan "dilarang masuk bagi yang tidak berkepentingan";
 - c. alat pemadam api yang diletakkan ditempat yang mudah dijangkau di luar bangunan gudang;
- (2) Sekitar gudang bahan peledak harus dilengkapi lampu penerangan dan harus dijaga 24 jam terus menerus oleh orang yang dapat dipercaya. Rumah jaga harus dibangun di luar gudang dan dapat untuk mengawasi sekitar gudang dengan mudah.
- (3) Sekeliling lokasi gudang bahan peledak harus dipasang pagar pengaman yang dilengkapi dengan pintu yang dapat dikunci.
- (4) Untuk masuk ke dalam gudang hanya diperbolehkan menggunakan lampu senter kedap gas.
- (5) Dilarang memakai sepatu yang mempunyai alat besi, membawa korek api atau barang-barang lain yang dapat menimbulkan bunga api ke dalam gudang.
- (6) Sekeliling gudang bahan peledak peka detonator harus dilengkapi tanggul pengaman yang tingginya 2 (dua) meter dan lebar bagian atasnya 1 (satu) meter apabila pintu masuk berhadapan langsung dengan pintu gudang, harus dilengkapi dengan tanggul sehingga jalan masuk hanya dapat dilakukan dari samping.
- (7) Apabila bahan peledak bangunan pada material kompak yang digali, maka tanggul yang terbentuk pada semua sisi harus sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (6).
- (8) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) untuk gudang Amonium Nitrat dan ANFO, berlaku ketentuan sebagai berikut :
 - a. gudang dengan kapasitas kurang dari 5000 kilogram pada bagian dalamnya harus dipasang pemadam api otomatis yang dipasang pada bagian atas dan
 - b. gudang dengan kapasitas 5000 kilogram atau lebih harus dilengkapi dengan hidran yang dipasang di luar gudang yang dihubungkan dengan sumber air bertekanan.

Bagian Kedua **Persyaratan Mengenai Gudang Bahan Peledak Di Permukaan Tanah**

Pasal 55 **Pengaturan Ruangan**

- (1) Gudang berbentuk bangunan untuk menyimpan bahan peledak peka detonator harus terdiri dari dua ruangan, yaitu :
 - a. ruangan belakang untuk tempat penyimpanan bahan peledak dan
 - b. ruangan depan untuk penerimaan dan pengeluaran bahan peledak
- (2) Pintu ruangan belakang tidak boleh berhadapan langsung dengan pintu ruangan depan dan kedua pintu tersebut dilengkapi kunci yang kuat.

- (3) Ruang gudang bahan peledak dari jenis lainnya dapat terdiri dari satu ruangan tetapi harus disediakan tempat khusus untuk pemeriksaan dan atau menghitung bahan peledak yang letaknya berdekatan tetapi tidak menjadi satu dengan gudang tersebut.

Pasal 56 **Gudang Bahan Peledak Sementara**

- (1) Gudang bahan peledak peka detonator :
- a. gudang berbentuk bangunan :
 - 1) dibuat dari bahan yang tidak mudah terbakar;
 - 2) dibuat dengan atap seringan mungkin;
 - 3) dibuat dengan dinding yang pejal;
 - 4) dilengkapi dengan lubang ventilasi pada bagian atas dan bawah;
 - 5) mempunyai hanya satu pintu;
 - 6) dilengkapi dengan alat penangkal petir dengan resistans pbumian lebih kecil dari 5 ohm;
 - 7) bebas kebakaran dalam radius 30 meter;
 - 8) lantai gudang terbuat dari bahan yang tidak menimbulkan percikan bunga api dan
 - 9) tidak boleh ada besi yang tersingkap sampai 3 meter dari lantai.
 - b. gudang berbentuk kontener :
 - 1) terbuat dari pelat logam dengan ketebalan minimal 3 milimeter;
 - 2) dilengkapi dengan lubang ventilasi pada bagian atas dan bawah;
 - 3) dilapisi dengan kayu pada bagian dalam;
 - 4) dibuat sedemikian rupa sehingga air hujan tidak dapat masuk;
 - 5) mempunyai satu pintu dan
 - 6) dilengkapi dengan alat penangkal petir dengan resistans pbumian lebih kecil dari 5 ohm.
 - c. kapasitas gudang bahan peledak sementara tidak boleh lebih dari :
 - 1) 4.000 kilogram untuk gudang berbentuk bangunan dan
 - 2) 2.000 kilogram untuk gudang berbentuk kontener.
- (2) Gudang bahan peledak peka primer :
- a. gudang berbentuk bangunan harus memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), kecuali huruf a butir 3) dan mempunyai kapasitas tidak lebih dari 10.000 kilogram dan
 - b. gudang berbentuk kontener harus memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), kecuali huruf b butir 3) ini dan mempunyai kapasitas tidak lebih dari 5000 kilogram.
- (3) Gudang bahan ramuan bahan peledak :
- a. gudang berbentuk bangunan harus memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf a kecuali butir 3) dan mempunyai kapasitas tidak lebih dari 10.000 kilogram dan
 - b. gudang berbentuk kontener harus memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf b kecuali butir 3) dan mempunyai kapasitas tidak lebih dari 10.000 kilogram.

Pasal 57 **Gudang Transit**

- (1) Bahan peledak peka detonator tidak boleh disimpan dalam gudang bahan peledak transit dan harus langsung disimpan dalam gudang utama.
- (2) Gudang bahan peledak peka primer :
 - a. gudang berbentuk bangunan harus memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam pasal 56 ayat (1) kecuali huruf a butir 8) peraturan ini dan mempunyai kapasitas tidak lebih dari 500.000 kilogram dan
 - b. gudang berbentuk kontener harus memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) kecuali huruf b butir 3).
- (3) Gudang bahan ramuan bahan peledak :
 - a. gudang berbentuk bangunan harus memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam pasal 56 ayat (1) kecuali huruf a butir 3) dan 8) dan
 - b. gudang berbentuk kontener atau tangki hanya boleh ditempatkan pada lokasi yang telah mendapat izin Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dan bahan ramuan bahan peledak tersebut harus tetap tersimpan dalam kemasan aslinya. Kapasitas tiap kontener atau tangki tidak lebih dari 20.000 kilogram dan kapasitas tidak daerah penimbunan tersebut tidak lebih dari 2.000.000 kilogram;
- (4) Gudang berbentuk bangunan untuk bahan ramuan bahan peledak harus memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam pasal 56 ayat (1) kecuali huruf a butir 3) dan butir 8) dengan ketentuan tambahan :
 - a. (i). lantai tidak terbuat dari kayu atau bahan yang dapat menyerap lelehan Amonium Nitra;
(ii). banguann dan daerah sekitarnya harus kering dan
(iii).bagian dalam gudang serta palet tidak boleh menggunakan besi galvanisir, seng, tembaga atau timah hitam.
 - b. kapasitas gudang tidak boleh lebih dari 2.00.000 kilogram.

Pasal 58 Gudang Utama

- (1) Gudang penyimpanan bahan peledak peka detonator harus memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam pasal 56 ayat (1) huruf a dan mempunyai kapasitas tidak lebih dari 150.000 kilogram.
- (2) Gudang bahan peledak peka primer harus memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam pasal 56 ayat (1) huruf a dan mempunyai kapasitas tidak lebih dari 500.000 kilogram.
- (3) Gudang bahan ramuan bahan peledak :
 - a. untuk gudang berbentuk bangunan harus memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam pasal 56 ayat (1) kecuali huruf a butir 3) dan mempunyai kapasitas tidak lebih dari 500.000 kilogram;
 - b. untuk gudang berbentuk tangki harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :
 - 1) tangki tidak boleh terbuat dari bahan tembaga, timah hitam, seng atau besi galvanisir;
 - 2) pada bagian atas harus tersedia bukaan sebagai lubang pemeriksaan dan harus tersedia tempat khusus bagi operator untuk melakukan pemeriksaan;
 - 3) pipa pengeluaran harus terletak pada bagian bawah tanah dan
 - 4) pada bagian atas harus tersedia katup untuk pengeluaran tekanan udara yang berlebihan.
 - c. untuk gudang berbentuk kontener harus memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam pasal 56 ayat (1) kecuali huruf b) butir 3).

Pasal 59
Jarak Aman

- (1) Cara menetapkan jarak aman gudang peka detonator ditentukan sebagai berikut :
- a. setiap 10.000 detonator No. 8 setara dengan 1 (satu) kilogram bahan peka detonator. Untuk detonator yang kekuatannya melebihi detonator No. 8 harus disesuaikan lagi dengan ketentuan pabrik pembuatannya dan
 - b. setiap 330 meter sumber ledak dengan spesifikasi 50 sampai dengan 60 gram setara dengan 4 kilogram bahan peledak peka detonator.
- (2) Jarak aman gudang sebagaimana dimaksud dalam pasal 53 ayat (1), 56 ayat (1) dan pasal 58 ayat (1) ditetapkan sebagai berikut :

JARAK AMAN MINIMUM UNTUK LOKASI
GUDANG BAHAN PELEDAK PEKA DETONATOR

YANG DIPERKENANKAN (kilogram)		JARAK (METER)		
		I	II	III
1	2	3	4	5
1.	50	60	24	45
	100	71	29	43
	500	120	48	90
	1000	152	56	113
2	2000	191	63	142
	3000	219	71	164
	4000	240	75	180
	5000	260	78	194
	6000	263	81	206
	7000	266	83	217
	8000	270	84	227
	9000	282	86	236
	1000	293	87	244
3	15000	339	102	280
	20000	383	114	308
	25000	420	126	331
	30000	455	137	352
4	40000	509	153	388
	50000	545	164	418
	60000	557	167	444
	70000	567	170	467
	80000	581	174	489
	90000	597	180	509
	100000	609	183	527
5	125000	647	195	567
	150000	700	225	650

CATATAN :

- I. Bangunan yang didiami orang, rumah sakit, bangunan-bangunan lain/kantor-kantor.
- II Tempat penimbunan bahan bakar cair, tangki, bengkel dan jalan umum besar.

III Rel kereta api, jalan umum kecil

- (3) Jarak aman gudang sebagaimana dimaksud dalam pasal 53 ayat (2), pasal 56 ayat (2) dan (3), pasal 57 ayat (2) dan (3), serta pasal 58 ayat (2) dan (3) ditetapkan sebagai berikut :

**JARAK AMAN MINIMUM
ANTAR GUDANG BAHAN PELEDAK**

Berat Maksimum Yang Diperkenankan Untuk Bahan Peledak Peka Detonator	Jarak Minimum Antara Gudang Peledak Detonator Dengan :		Jarak Minimum Antar Gudang-gudang Bahan Peledak Peka Detonator
	Gudang Ramuan Bahan Peledak	Gudang Bahan Peledak Peka Primer	
(kilogram)	(meter)	(meter)	(meter)
1	2	3	4
50	1	4	5
50	1.5	3.5	8
300	2	6	10
500	2	7	12
800	2.5	8	14
1000	3	10	15
1500	3	11	17
2000	3.5	12	19
3000	3.5	13	21
4000	4	14	24
5000	4.5	16	26
6000	4.5	17	27
8000	5	18	30
10000	5.5	19	32
12500	6	21	35
15000	6	22	37
17500	7	24	39
20000	7	25	41
25000	7.5	27	45
30000	8	30	48
35000	8.5	31	51
40000	9	33	55
45000	10	36	58
50000	11	38	61
60000	11	40	68
70000	12	44	75
80000	13	48	81
90000	14	52	88
100000	16	57	95
125000	18	67	111

150000	21	76	120
--------	----	----	-----

- (4) Jarak aman gudang sebagaimana dimaksud dalam pasal 57 ayat (4) ditetapkan sebagai berikut :

JARAK AMAN GUDANG BAHAN RAMUAN

Obyek	Jarak Aman Untuk Gudang Dengan Kapasitas Yang Diizinkan (meter)		
	Kurang Dari 50 Ton	Antara 50 - 150 Ton	Antara 150 - 2000 Ton
Bengkel - bengkel dan tempat kerja lainnya	8	12	15
Jalan Utama	8	8	15
Tempat - tempat Umum	15	25	50
Batas tempat usaha pertambangan	8	15	50
Tempat pencampuran bahan ramuan bahan peledak	10	10	10
Bahan-bahan berbahaya lainnya (tangki bahan bakar, dan lain-lain)	8	15	15

- (5) Jarak aman gudang sebagaimana dimaksud dalam ayat (4) juga berlaku bagi penetapan jarak aman gudang sebagaimana dimaksud dalam pasal 53 ayat (1), pasal 56 ayat (3), pasal 57 ayat (2) dan (3), serta pasal 58 ayat (3).

Bagian Ketiga

Persyaratan Gudang Bahan Peledak Di Bawah Tanah

Pasal 60

Konstruksi Dan Lokasi Gudang Di Bawah Tanah

- (1) Gudang di bawah tanah harus dibangun di lokasi yang kering, bebas dari kemungkinan bahaya api, jauh dari jalan masuk udara utama, terlindung dari kemungkinan kejatuhan batuan dan banjir serta harus terpisah dari tempat kerja di tambang.
- (2) Konstruksi gudang harus cukup kuat dan mempunyai dinding yang rata serta dilengkapi dengan lubang ventilasi dan aliran udara yang cukup.
- (3) Lokasi gudang di bawah tanah dalam garis lurus sekurang-kurangnya berjarak :
 - a. 100 meter dari sumuran tambang atau gudang bahan peledak di bawah tanah lainnya;
 - b. 25 meter dari tempat kerja;
 - c. 10 meter dari lubang naik atau lubang turun untuk orang dan pengangkutan dan
 - d. 50 meter dari lokasi peledakan

Pasal 61

Pengaturan Ruangan

Gudang di bawah tanah harus memenuhi persyaratan berikut ini :

- a. kering dan datar;
- b. hanya mempunyai satu pintu yang kuat dan dapat dikunci jalan masuk dan dilengkapi dengan pintu yang kuat dan dapat dikunci dan
- c. mempunyai dua ruangan yang dihubungkan dengan pintu yang dapat dikunci :
 1. ruang depan dekat pintu masuk digunakan untuk penerimaan dan pengeluaran atau pengambilan bahan peledak, memeriksa dan menghitung bahan peledak yang akan dipakai, ruangan ini harus dilengkapi dengan loket atau meja dan buku catatan bahan peledak dan
 2. ruang belakang harus cukup luas dan hanya digunakan untuk menyimpan bahan peledak.

Bagian Keempat Tata Cara Penyimpanan Bahan Peledak

Pasal 62 Persyaratan Umum

- (1) Bahan peledak harus disimpan dalam kemasan aslinya dan dicantumkan tanggal penyerahan bahan peledak tersebut di ke gudang, tulisan harus jelas pada kemasannya dan mudah dibaca tanpa memindahkan kemasan.
- (2) Detonator harus disimpan terpisah dengan bahan peledak lainnya didalam gudang bahan peledak peka detonator.
- (3) Bahan peledak peka detonator tidak boleh disimpan digudang bahan peledak primer atau digudang bahan ramuan bahan peledak.
- (4) Bahan peledak peka primer dapat disimpan bersama-sama di dalam gudang bahan peledak peka detonator tetapi tidak boleh disimpan bersama-sama dalam gudang bahan ramuan bahan peledak.
- (5) Bahan ramuan bahan peledak dapat disimpan bersama-sama didalam gudang bahan peledak peka primer dan atau didalam gudang bahan peledak peka detonator.
- (6) Amunisi dan jenis mesiu lainnya hanya dapat disimpan dengan bahan peledak lain di dalam gudang bahan peledak apabila ditumpuk pada tempat terpisah dan semua bagian yang terbuat dari besi harus dilapisi dengan pelat tembaga atau aluminium atau ditutupi dengan beton sampai tiga meter dari lantai.
- (7) Temperatur ruangan bahan peledak untuk :
 - a. bahan ramuan tidak boleh melebihi 55 derajat Celcius dan
 - b. peka detonator tidak boleh melebihi 35 derajat Celcius.

Pasal 63 Petugas Gudang Dan Pengamanan Bahan Peledak

- (1) Kepala Teknik Tambang yang menggunakan bahan peledak harus :
 - a. dapat memastikan bahwa bahan peledak tersimpan ditambang dengan aman;
 - b. mengangkat orang yang cakap sebagai petugas administrasi bahan peledak di tambang dan orang tersebut setidaknya-tidaknya harus mempunyai sertifikat juru ledak kelas II dan diyakini telah memahami peraturan-peraturan bahan peledak dan
 - c. dapat memastikan bahwa petugas gudang bahan peledak diangkat dalam jumlah yang

- cukup, untuk mengawasi gudang dengan baik.
- (2) Gudang dan bahan peledak hanya dapat ditangani oleh petugas yang telah berumur 21 tahun keatas, berpengalaman dalam menangani dan menggunakan bahan peledak dan mempunyai wewenang secara tertulis yang dikeluarkan oleh Kepala Teknik Tambang untuk menjadi petugas gudang bahan peledak dan namanya harus didaftarkan dalam Buku Tambang.
 - (3) Petugas gudang bahan peledak harus memeriksa penerimaan, penyimpanan dan pengeluaran bahan peledak.
 - (4) Petugas gudang bahan peledak harus memastikan bahwa gudang bahan peledak harus selalu terkunci kecuali pada saat dilakukan pemeriksaan, inventarisasi, pemasukan, dan pengeluaran bahan peledak.
 - (5) Dilarang masuk ke dalam gudang bahan peledak bagi orang yang tidak berwenang, kecuali Pelaksana Inspeksi Tambang dan Polisi.
 - (6) Bahan peledak hanya boleh ditangani oleh juru ledak dan petugas gudang bahan peledak.

Pasal 64 **Buku Catatan Bahan Peledak**

- (1) Di dalam gudang bahan peledak harus tersedia buku catatan bahan peledak yang berisi :
 - a. nama, jenis, dan jumlah keseluruhan bahan peledak serta tanggal penerimaan dan
 - b. lokasi dan jumlah bahan peledak yang disimpan.
- (2) Pada setiap gudang bahan peledak harus tersedia daftar persediaan yang secara teratur selalu disesuaikan dan dalam rinciannya tercatat :
 - a. nama dan tanda tangan petugas yang diberi wewenang untuk menerima dan mengeluarkan bahan peledak yang namanya tercatat dalam Buku Tambang.
 - b. jumlah setiap jenis bahan peledak dan atau detonator yang masuk dan keluar dari gudang bahan peledak;
 - c. tanggal dan waktu pengeluaran serta pengembalian bahan peledak;
 - d. lokasi peledakan atau tujuan permintaan/pengeluaran bahan peledak.
- (3)
 - a. Kepala Teknik Tambang harus mengirimkan laporan triwulan mengenai persediaan dan pemakaian bahan peledak kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dan
 - b. bentuk laporan triwulan sebagaimana dimaksud butir (a) ayat ini ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang
- (4) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan (2) pasal ini harus diarsipkan, setidaknya untuk satu tahun.

Pasal 65 **Penerimaan dan Pengeluaran Bahan Peledak**

- (1) Petugas yang mengambil bahan peledak harus menolak atau mengembalikan bahan peledak yang dianggap rusak atau berbahaya atau tidak layak digunakan.
- (2) Penerimaan dan pengeluaran bahan peledak harus dilakukan pada ruangan depan gudang bahan peledak dan pada saat melakukan pekerjaan tersebut pintu penghubung harus ditutup.
- (3) Jenis bahan peledak yang dibutuhkan harus dikeluarkan dari gudang sesuai dengan urutan waktu penerimaannya.
- (4) Bahan peledak dan detonator yang dikeluarkan harus dalam kondisi baik dan jumlahnya tidak

- lebih dari jumlah yang diperlukan dalam satu gilir kerja.
- (5) Bahan peledak sisa pada akhir gilir kerja harus segera dikembalikan ke gudang. Membuka kembali kemasan bahan peledak yang dikembalikan tidak perlu dilakukan, apabila bahan peledak tersebut masih dalam kemasan atau peti aslinya seperti pada waktu dikeluarkan.
 - (6) Bahan peledak yang rusak supaya segera dimusnahkan dengan cara yang aman mengikuti ketentuan perundang-undangan yang berlaku.
 - (7) Data dari bahan peledak yang rusak meliputi jumlah, jenis, merek, dan kerusakan yang terlihat harus dilaporkan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang untuk mendapatkan saran penanggulangannya.
 - (8) Sumbu api harus diperiksa pada waktu diterima dan secara teratur melihat kemungkinan adanya kerusakan dan diuji kecepatan nyalanya. Setelah itu dengan selang waktu tertentu untuk memastikan kondisinya baik dan diuji kecepatan nyalanya. Kecepatan nyala sumbu api yang baik setiap satu meter adalah antara 90 detik sampai dengan 110 detik atau sesuai dengan spesifikasi dengan pabrik.
 - (9) Kemasan yang kosong atau bahan pengemas lainnya tidak boleh disimpan di gudang bahan peledak atau gudang detonator.
 - (10) Membuka kemasan bahan peledak dan detonator harus dilakukan di bagian depan gudang bahan peledak.

Pasal 66

Penyimpanan Bahan Peledak Peka Detonator

- (1) Apabila bahan peledak peka detonator disimpan di dalam gudang berbentuk bangunan harus :
 - a. tetap dalam kemasan aslinya dan
 - b. diletakkan diatas bangku dengan tinggi sekurang-kurangnya 30 sentimeter dari lantai gudang dan :
 - 1) tinggi tumpukan maksimum 5 peti, lebar tumpukan sebanyak-banyaknya 4 peti dan panjang tumpukan disesuaikan dengan ukuran gudang;
 - 2) diantara tiap lapisan peti harus diberi papan tumpukan yang tebalnya paling sedikit 1,5 sentimeter;
 - 3) jarak antara tumpukan satu dengan tumpukan berikutnya sekurang-kurangnya 80 sentimeter dan
 - 4) harus tersedia ruang bebas antara tumpukan dengan dinding gudang sekurang-kurangnya 30 sentimeter.
- (2) Apabila disimpan dengan gudang berbentuk peti kemas bahan peledak peka detonator harus :
 - a. ditumpuk dengan baik sehingga udara dapat mengalir di sekitar tumpukan dan
 - b. kapasitas penyimpanan tidak boleh melebihi 2.000 kilogram.

Pasal 67

Penyimpanan Bahan Peledak Peka Primer

- (1) Apabila bahan peledak peka primer disimpan di dalam gudang berbentuk bangunan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :
 - a. tetap dalam kemasan aslinya;

- b. bahan peledak dalam kemasan yang beratnya sekitar 25 kilogram disimpan sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 66 ayat (1);
 - c. bahan peledak dalam kemasan sekitar 1000 kilogram :
 - 1) harus disimpan dengan pelet kayu aslinya;
 - 2) penerimaan dan pengeluaran bahan peledak tidak boleh dilakukan secara manual dan
 - 3) harus disimpan dalam bentuk tumpukan dengan ketentuan :
 - a) tinggi tumpukan tidak lebih dari 3 (tiga) kemasan;
 - b) harus tersedia ruang bebas antara tumpukan dengan dinding gudang sekurang-kurangnya 75 sentimeter dan
 - c) harus tersedia lorong yang bebas hambatan sehingga alat angkut dapat bekerja dengan bebas dan aman.
 - d. dalam hal tumpukan melebihi ketentuan ayat (1) huruf c butir 3) harus terlebih dahulu mendapat persetujuan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dan
 - e. alat pengangkutan tidak boleh ditinggalkan di dalam gudang tanpa operator.
- (2) Apabila bahan peledak peka primer disimpan di dalam gudang berbentuk kontener harus memenuhi sebagai berikut :
- a. tetap dalam kemasan aslinya;
 - b. bahan peledak dalam kemasan sekitar 25 kilogram dan harus disimpan sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 66 ayat (1) dan
 - c. mempunyai kapasitas tidak lebih dari 5.000 kilogram.

Pasal 68
Penyimpanan Bahan Ramuan Bahan Peledak

- (1) Penyimpanan dalam gudang berbentuk bangunan :
 - a. bahan ramuan dalam kemasan yang beratnya 30 kilogram, maka berlaku ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 66 ayat (1), kecuali bahwa tinggi tumpukan tidak lebih dari 10 kantong dengan lebar tidak lebih dari 8 kantong;
 - b. bahan ramuan dalam kemasan yang beratnya 1000 kilogram, maka berlaku ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 67 ayat (1) huruf c dan
 - c. alat pengangkut bermesin motor bakar tidak boleh ditinggalkan didalam gudang tanpa operator.
- (2) Penyimpanan dalam gudang berbentuk kontener :
 - a. harus ditumpuk dengan baik sehingga udara dapat mengalir di sekitar tumpukan dan
 - b. kapasitas kontener tidak boleh lebih dari 20.000 kilogram.
- (3) Penyimpanan bahan ramuan bahan peledak dalam kontener aslinya harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :
 - a. kontener hanya boleh ditempatkan pada lokasi yang telah diizinkan sebagaimana dimaksud dalam pasal 57 ayat (3) huruf b dan c;
 - b. kontener harus disusun rapat dan baik sehingga pintu-pintunya tidak dapat dibuka dan
 - c. dalam hal tumpukan disusun lebih dari dua kontener, maka harus terlebih dahulu mendapat persetujuan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (4) Bahan ramuan bahan peledak yang berbentuk cair atau agar-agar (gel) hanya boleh disimpan dalam gudang berbentuk tangki.

Pasal 69
Penyimpanan Detonator

- (1) Persediaan detonator harus seimbang dengan jumlah persediaan bahan peledak.
- (2) Detonator yang sudah rusak segera dimusnahkan mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- (3) Dilarang menyimpan detonator bersama-sama dengan bahan peledak lainnya.

Pasal 70
Penyimpanan Di Bawah Tanah

- (1) Bahan Peledak di bawah tanah harus disimpan di dalam gudang bahan peledak, apabila jumlahnya kurang dari 50 kilogram, maka bahan peledak tersebut boleh disimpan dalam kontener sebagaimana dimaksud dalam pasal 60 ayat (3).
- (2) Gudang bahan peledak di bawah tanah hanya dapat dipergunakan untuk menyimpan bahan peledak untuk pemakaian paling lama dua hari dua malam yang jumlahnya tidak lebih dari 5000 kilogram.
- (3) Apabila tidak tersedia gudang di bawah tanah sedangkan pemakaian lebih besar dari 50 kilogram dalam waktu kurang dari 24 jam maka harus tersedia untuk penyimpanan sementara yang mendapat persetujuan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 71
Pemeriksaan Gudang

Paling tidak sekali seminggu, isi dari gudang bahan peledak harus diperiksa dengan teliti oleh Kepala Teknik Tambang atau petugas yang berwenang dan temuan-temuannya harus didaftarkan pada buku yang tersedia untuk itu.

Bagian Kelima
Pengangkutan

Pasal 72
Ketentuan Pengangkutan

- (1) Bahan peledak harus diserahkan dan disimpan di gudang dalam jangka waktu tidak lebih dari 24 jam sejak setibanya dalam wilayah kegiatan pertambangan.
- (2) Dilarang mengangkut bahan peledak ke atau dari gudang bahan peledak atau disekitar tambang kecuali dalam peti aslinya yang keperluan itu. Apabila dalam pemindahan bahan peledak dari peti aslinya ke dalam wadah tertutup terdapat sisa maka sisa tersebut harus segera dikembalikan ke gudang bahan peledak.
- (3) Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang mengeluarkan petunjuk teknis untuk mengatur pengangkutan, pemindahan atau pengiriman semua jenis bahan peledak dan detonator di dalam atau disekitar wilayah kegiatan usaha pertambangan.
- (4) Kepala Teknik Tambang harus membuat peraturan perusahaan untuk mengatur pengangkutan, pemindahan dan pengiriman bahan peledak yang sesuai dengan petunjuk teknik sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).

Bagian Keenam Peledakan

Pasal 73 Peraturan Pelaksanaan Pekerjaan Peledakan

- (1) Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang mengeluarkan petunjuk teknis untuk mengatur pelaksanaan pekerjaan peledakan di tambang.
- (2) Kepala Teknik Tambang harus membuat peraturan perusahaan untuk mengatur pelaksanaan pekerjaan peledakan di tambang sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).

Pasal 74 Peralatan Dan Bahan-Bahan

- (1) Pada setiap tambang yang menggunakan bahan peledak harus tersedia peralatan dan bahan yang diperlukan agar pekerjaan peledakan dapat dilaksanakan dengan aman.
- (2) Dalam pekerjaan peledakan harus menggunakan peralatan yang disediakan oleh Kepala Teknik Tambang.
- (3) Kepala Teknik Tambang atau petugas yang menangani bahan peledak pada setiap tambang yang menggunakan bahan peledak harus :
 - a. memastikan bahwa setiap peralatan, termasuk kendaraan yang digunakan dalam pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan peledakan adalah :
 - 1) sesuai dengan maksud penggunaannya dan
 - 2) disimpan, diperiksa, dan dipelihara agar tetap dapat digunakan dengan aman.
 - b. memastikan bahwa bahan peledak ditangani secara aman.
- (4) Setiap mesin peledak ditambang harus dilengkapi dengan engkol atau kunci yang dapat dilepas, sehingga tanpa perlengkapan tersebut, mesin peledak tidak dapat digunakan.

Pasal 75 Pangkatan Dan Kualifikasi Juru Ledak

- (1) Kepala Teknik Tambang harus mengangkat orang yang berkemampuan dalam melaksanakan pekerjaan peledakan.
- (2) Orang sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus berumur sekurang-kurangnya 21 tahun dan memiliki Kartu Izin Meledakkan (KIM) yang dikeluarkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) KIM hanya berlaku untuk tambang yang tercantum dalam kartu tersebut dan nama juru ledak harus didaftarkan dalam Buku Tambang.
- (4) KIM hanya dapat diberikan kepada juru ledak yang telah memiliki sertifikat.
- (5) Direktur Jenderal mengangkat panitia tetap pengujian juru ledak.
- (6) Direktur Jenderal menetapkan ketentuan yang berhubungan dengan :
 - a. cara kerja panitia penguji;
 - b. pelaksanaan pengujian;
 - c. kualifikasi dari peserta kursus juru ledak;
 - d. biaya untuk pengujian juru ledak;
 - e. kelas sertifikast juru ledak dan

- f. materi pengujian juru ledak.
- (7) Setiap sertifikat juru ledak yang diberikan oleh Instansi di dalam taupe di luar Indonesia dapat diakui oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
 - (8) Setiap sertifikat yang telah diakui sebagaimana dimaksud dalam ayat (8) menjadi sama nilainya dengan sertifikat juru ledak dapat digunakan untuk mendapatkan KIM.
 - (9) Setiap juru ledak yang memiliki KIM untuk suatu tambang harus mengembalikan KIM nya melalui Kepala Teknik Tambang kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang selambat-lambatnya dalam jangka waktu satu bulan, apabila yang bersangkutan tidak bekerja lagi.

Pasal 76 **Kursus Juru Ledak**

- (1) Untuk mendapatkan pengalaman dalam pekerjaan peledakan, Kepala Teknik Tambang harus menyediakan sarana pendidikan kepada orang yang akan bertugas dalam pelaksanaan peledakan terutama bagi yang belum menunjukkan kemampuannya sebagai juru ledak.
- (2) Kepala Teknik Tambang harus mengambil langkah pengamanan untuk memastikan bahwa calon juru ledak selalu bekerja di bawah pengawasan yang ketat dari juru ledak yang ditugaskan untuk itu.
- (3) Kepala Teknik Tambang harus menyusun program latihan yang diberikan untuk calon juru ledak dan harus mengawasi agar program tersebut dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Pasal 77 **Pekerjaan Peledakan**

- (1) Kepala Teknik Tambang pada tambang yang menggunakan bahan peledak harus membuat peraturan tentang pelaksanaan pekerjaan peledakan yang dapat :
 - a. memastikan bahwa bahan peledak dapat digunakan secara aman dan
 - b. memastikan bahwa pekerjaan peledakan telah sesuai dengan peraturan pelaksanaan yang telah ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Juru ledak yang bertugas melaksanakan peledakan atau yang mengawasi pekerjaan peledakan harus memastikan bahwa setiap tahap pekerjaan dilaksanakan secara aman dan sesuai dengan peraturan pelaksanaan secara aman dan sesuai dengan peraturan pelaksanaan yang telah ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dan pedoman peledakan di tambang.
- (3) Dilarang melakukan peledakan kecuali juru ledak.
- (4) Dilarang mengisi lubang ledak atau meledakkan lubang sebelumnya sudah diledakkan, kecuali untuk tujuan menangani peledakan mangkir sesuai dengan cara yang telah ditetapkan.
- (5) Dilarang mencabut kabel detonator, sumbu api atau sistem lainnya dari lubang ledak yang telah diisi serta diberi primer.
- (6) Dilarang merokok atau membuat nyala api pada jarak kurang 10 meter dari bahan peledak.
- (7) Dilarang menggunakan sumbu api untuk peledakan di tambang bijih bawah setelah tanggal yang akan ditentukan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (8) Juru Ledak yang menangani atau mengawasi peledakan harus memastikan setiap peledakan tidak menimbulkan getara ledakan yang berlebihan.

Pasal 78
Peledakan Tidur

- (1) Peledakan tidur (sleeping blasting) dapat dilakukan dengan ketentuan :
 - a. tidak boleh menggunakan dotonator di dalam lubang ledak dan
 - b. dilakukan pengamanan terhadap daerah peledakan tidur.
- (2) Apabila dalam peledakan tidur digunakan detonator di dalam lubang ledak maka harus mendapatkan persetujuan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 79
Peledakan Mangkir

- (1) Apabila terjadi peledakan mangkir maka juru ledak yang bertugas melakukan peledakan harus menghubungi pengawas dan pengawas tersebut harus :
 - a. melarang setiap orang memasuki daerah bahaya tersebut kecuali juru ledak atau orang lain yang ditunjuknya.
 - b. mengambil langkah-langkah yang tepat untuk menentukan penyebabnya dan menangani peledakan mangkir tersebut dan
 - c. menunjuk petugas apabila diperlukan untuk mengambil langkah pengamanan untuk mencegah pencurian bahan peledakan ataupun bahan pemicu ledaknya.
- (2) Suatu kejadian disebut sebagai peledakan mangkir apabila:
 - a. pengujian sebelum peledakan menunjukkan ketidaksinambungan yang tidak dapat diperbaiki, atau
 - b. sebuah lubang ledak atau bagian dari sebuah lubang ledak gagal meledak pada saat diledakkan.

BAB III
LINGKUNGAN TEMPAT KERJA

Bagian Pertama

Pasal 80
Kewajiban Umum

- (1) Kepala Teknik Tambang wajib menjamin pekerja agar terlindung terhadap resiko kesehatan yang diakibatkan pencemaran udara, zat padat, zat kimia, dan bahaya akibat kebisingan, penerangan dan getaran.
- (2) Kepala Teknik Tambang harus menetapkan sistem pengambilan percontoh, pengukuran udara dan zat padat yang berbahaya, serta pemantauan terhadap kebisingan, penerangan dan getaran di lingkungan tempat kerja pertambangan dan semua tempat di dalam atau disekitar pertambangan.

Bagian Kedua
Debu

Pasal 81 **Pencegahan**

- (1) Kepala Teknik Tambang harus :
 - a. mengambil langkah-langkah untuk mengurangi timbulnya debu pada waktu melakukan pemboran, peledakan dan pemecahan bijih atau bantuan pada pekerjaan lain di pertambangan serta membuat peraturan perusahaan untuk meredam atau mengendalikannya.
 - b. mewajibkan pekerja tambang untuk memakai alat pelindung debu yang sesuai;
 - c. membuat peraturan perusahaan tentang pengendalian debu pada setiap tempat kerja, tempat pemuatan dan penimbunan, tempat pemindahan bahan, tempat pemecahan dan jalan-jalan angkut yang dapat menimbulkan bahaya yang disebabkan gangguan penglihatan dan
 - d. membuat peraturan perusahaan tentang ventilasi mekanis untuk daerah kerja yang udaranya tidak mengalir, terowongan buntu dan tempat lain yang ventilasinya kurang.
- (2) Pada setiap pemuatan bijih atau batuan ke dalam truk atau memindahkannya pada setiap tempat kerja, harus selalu dibasahi dengan air atau ditutup dengan baik untuk mencegah terbangnya debu ke udara.
- (3) Peralatan yang digunakan untuk mengurangi debu hanya dapat dioperasikan atau dipindahkan oleh petugas yang berwenang.
- (4) Apabila menurut pertimbangan Pelaksana Inspeksi Tambang bahwa debu yang timbul akibat pekerjaan pertambangan dapat mengganggu atau membahayakan kesehatan dan menghalangi penglihatan maka Pelaksana Inspeksi Tambang tersebut dapat menetapkan upaya yang harus dilaksanakan untuk mencegah, mengurangi debu atau melindungi pekerja dari menghirup debu tersebut. Ketentuan-ketentuan tersebut harus dicatat dalam Buku Tambang.

Pasal 82 **Pengujian**

- (1) Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat menetapkan persyaratan konsentrasi debu pada setiap lingkungan tempat kerja termasuk jenis alat yang digunakan, ukuran butiran debu yang dihitung dan nilai ambang batas yang diperkenankan sesuai dengan jenis debu tersebut.
- (2) Metoda analisis untuk menentukan kandungan silika bebas dalam debu harus disetujui oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 83 **Alat Pelindung Diri**

- (1) Perlindungan terhadap pekerja dari udara kotor yang berbahaya sedapat mungkin dilakukan dengan cara pencegahan pencemaran, mengeluarkan debu dengan kipas angin isap atau melarutkan dengan udara bersih. Apabila tindakan pengendalian tersebut belum dilaksanakan maka pekerja pada tempat tersebut harus memakai alat pelindung pernapasan yang sesuai.
- (2) Apabila menggunakan alat pelindung pernapasan maka rencana pemilihan alat, perawatan, pelatihan, pemasangan, pengawasan, pembersihan dan penggunaannya harus memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh instansi yang berwenang.

Pasal 84
Debu Yang Mudah Terbakar

- (1) Debu yang mudah terbakar harus dibersihkan dan tidak boleh tertumpuk pada permukaan peralatan listrik, bangunan atau fasilitas lain.
- (2) Akumulasi debu yang mudah terbakar di udara harus dicegah agar tidak mencapai jumlah yang berbahaya.
- (3) Jadwal pembersihan dan pembuangan tumpukan debu yang mudah terbakar harus ditetapkan dan dilaksanakan.

Bagian Ketiga
Kebisingan dan Getaran

Pasal 85

- (1) Kepala Teknik Tambang harus mengambil tindakan untuk mengurangi kebisingan dan getaran sampai pada batas yang dapat diterima dan harus menyediakan alat pelindung pendengaran.
- (2) Kepala Teknik Tambang harus mengatur pembatasan jam kerja pekerja yang disesuaikan dengan tingkat kebisingan pada tempat kerja apabila memakai alat pelindung kebisingan.
- (3) Pekerja yang tak terlindung terhadap kebisingan yang melebihi nilai ambang batas harus memakai alat pelindung pendengaran.
- (4) Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang menetapkan batasan yang dipakai sebagai kriteria atau petunjuk tentang tingkat kebisingan.
- (5) Berdasarkan keadaan lingkungan tempat kerja Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang mengatur :
 - a. program pengukuran tingkat kebisingan dan getaran pada tempat kerja harus dibuat dan dilaksanakan;
 - b. pengukuran dan cara yang dilakukan dan digunakan pada program tersebut, termasuk peralatan dan metoda analisis yang dipakai;
 - c. waktu dan kekerapan pengukuran dan
 - d. tempat pengukuran dilaksanakan.

Bagian Keempat
Bahan Beracun Berbahaya

Pasal 86
Penanganan, Penyimpanan Dan Pemasangan Label

- (1) Apabila zat asam atau persenyawaan kimia yang korosif atau beracun atau zat lain yang dapat membahayakan pekerja dihasilkan, dipindahkan, dipakai atau disimpan di dalam pabrik, Kepala Teknik Tambang harus membuat pedoman kerja untuk mengurangi bahaya sampai sekecil-kecilnya dalam menangani atau menyimpan bahan-bahan tersebut.
- (2) Pada lokasi dimana terdapat bahan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus dipasang tanda peringatan adanya bahaya dan tindakan pencegahan yang harus dilakukan serta dipasang pada tempat yang mudah terlihat.

- (3) Botol atau tabung lainnya yang berisi zat asam atau bahan kimia beracun, harus diberi label yang menyatakan isinya.
- (4) Bahan-bahan yang dapat menimbulkan bahaya apabila tertumpah dengan tidak sengaja dari tempatnya, harus disimpan dengan baik dan aman.
- (5) Bahan kimia termasuk asam pekat dan alkalis harus disimpan dengan baik untuk mencegah persentuhan yang tidak disengaja antara satu sama lain atau dengan lainnya yang mengakibatkan reaksi yang hebat atau menghasilkan uap atau gas yang berbahaya.
- (6) Air atau larutan di dalam pabrik pengolahan atau laboratorium harus dianggap sebagai bahan beracun kecuali yang berlabel "Air Minum".
- (7) Penanganan zat kimia harus dilaksanakan sesuai dengan Peraturan Pelaksana atau petunjuk dari pabrik pembuat. Petugas yang menangani zat kimia tersebut harus diberi petunjuk tentang bahayanya dan cara mengobatinya apabila terjadi cedera.

Pasal 87 **Hygiene dan Kesehatan**

- (1) Pelaksana Inspeksi Tambang dapat meminta pemeriksaan kesehatan pekerja, apabila proses kerja menggunakan bahan berbahaya beracun pada tempat kerja terutama pabrik pengolahan dapat membahayakan kesehatan pekerja.
- (2) Gelas dan peralatan laboratorium lainnya dilarang digunakan sebagai alat untuk makan, minum atau memasak.
- (3) Pada setiap tempat kerja yang menggunakan atau menghasilkan campuran beracun atau berbahaya harus tersedia obat penawar dan pencuci dengan jumlah yang cukup memadai yang disimpan pada tempat yang mudah terlihat dan mudah dicapai serta dilengkapi dengan keran air pembasuh mata. Obat penawar dan pencuci tersebut harus diberi label pada kotaknya dengan petunjuk tentang cara penggunaannya.
- (4) Pada tempat kerja sebagaimana dimaksud dalam ayat (3), semua pengawas dan sejumlah pekerja harus dilatih memberikan pertolongan pertama khusus mengenai penawar dan pencuci mata tersebut sekurang-kurangnya satu orang setiap gilir kerja.

Pasal 88 **Pencegahan Dan Penanggulangan**

- (1) Semua zat cair dan bahan-bahan yang berbahaya harus ditangani secara hati-hati untuk mengurangi kemungkinan berceceran.
- (2) Wadah amoniak cair dan zat kimia yang dapat menguap dan zat kimia wadah tersebut untuk menghindari terbentuknya tekanan yang berlebihan.
- (3) Setiap ceceran harus dibersihkan dan dibuang dengan segera. Ceceran dari zat kimia yang bereaksi cepat atau beracun harus dengan hati-hati diencerkan atau dinetralkan dan segera dibersihkan.

Pasal 89 **Alat Pelindung Diri**

- (1) Apabila dengan tindakan pencegahan yang ditetapkan dalam peraturan perusahaan belum sepenuhnya dapat menghilangkan bahaya, maka para pekerja yang tidak terlindungi terhadap

- bahaya tersebut harus memakai alat pelindung diri.
- (2) Pekerja yang menangani dan mencampur bahan kimia berbahaya harus selalu memakai alat pelindung pernapasan dan sarung tangan yang sesuai.
 - (3) Tindakan pencegahan tambahan harus dilaksanakan dalam menangani larutan zat kapur pekat, pulp dan bahan-bahan kimia berbahaya untuk mencegah persentuhan langsung dengan kulit.
 - (4) Pakaian pelindung diri bagi pekerja tambang dilaboratorium harus disediakan dengan cuma-cuma dan harus dipelihara dalam kondisi yang bersih dan higienis.

Pasal 90 **Tindakan Pencegahan Lainnya**

- (1) Bahan yang mudah bereaksi harus disimpan dalam ruangan yang cukup luas untuk mencegah timbulnya panas.
- (2) Pada ruang (assay room) atau pada ruang lain dimana gas beracun dapat terbentuk harus mempunyai sistem ventilasi yang baik.
- (3) Pada waktu menangani bahan kimia yang mudah terbakar atau mencampur larutan asam harus dilakukan dengan sangat hati-hati.

Pasal 91

- (1) Uap, kabut, asap dan gas buang harus diredam dan dibatasi jumlahnya tidak melebihi baku mutu yang berlaku sebelum dibuang.
- (2) Bahan beracun yang digunakan untuk atau menghasilkan pada kegiatan penambangan dan pengolahan harus diberi label yang menjelaskan.
- (3) Bahan radioaktif harus selalu tertutup dengan baik agar pekerja terlindung dari bahaya ionisasi radiasi.

BAB IV **SARANA TAMBANG DI PERMUKAAN**

Bagian Pertama **Gedung, Bangunan Serta Jalan Masuk Dan Keluar**

Pasal 92 **Gedung dan Bangunan**

- (1) Setiap gedung dan bangunan pada kegiatan usaha pertambangan harus dibangun cukup kuat dan kokoh dan harus dirawat sehingga kondisinya tetap aman.
- (2) Jalan masuk yang aman harus ada ke setiap tempat kerja di dalam atau pada gedung dan bangunan.
- (3) Apabila ada bagian dari gedung atau bangunan seperti atap yang ringan dan tidak dapat menahan berat badan pada pekerja yang melakukan perawatan, maka tanda peringatan bahaya harus dipasang pada tempat yang mudah terlihat. Alat yang sesuai sebagai jalan yang aman harus disediakan.
- (4) Apabila jalan lalu lintas atau jalan masuk terhalang oleh rintangan seperti ban berjalan atau

pipa, maka sarana perlintasan permanen dengan konstruksi yang sesuai harus disediakan.

Pasal 93
Perlindungan Terhadap Kemungkinan Terjatuh

- (1) Apabila seseorang bekerja pada tempat lebih tinggi dari 2.5 meter dari lantai kerja, perlindungan terhadap kemungkinan terjatuh harus disediakan dengan cara memberi pagar, pegangan tangan atau tempat tangan berpegang. Apabila cara perlindungan tersebut tidak praktis, maka sabuk pengaman atau pelana pengaman harus dipakai atau dipasang jaring pengaman.
- (2) Apabila seorang harus bekerja di atas atau di dalam gedung yang karena tingginya atau keterbatasan ruangan sehingga penggunaan perancah (scaffold), pagar atau jala pengaman tidak praktis, maka jangkar yang kuat harus digunakan untuk tempat menggantungkan pelana pengaman atau lantai gantung gondola.

Pasal 94
Jembatan Kerja (Gantri)

- (1) Jembatan kerja harus dilengkapi dengan tempat berjalan dengan lebar sekurang-kurangnya 1 meter dan menyambung rapat tanpa rongga menganga pada lantainya. Apabila suatu tempat berjalan tingginya lebih dari 1,5 meter di atas lantai, maka pagar atau sandaran pada sisi yang terbuka harus tersedia dan harus dilengkapi dengan bingkai yang tersambung rapat pada bagian lantai dengan tinggi sekurang-kurangnya 10 sentimeter.
- (2) Apabila jembatan kerja digunakan untuk jalan angkutan dan jalan pekerja, maka kedua jalan tersebut harus terpisah dan hanya petugas yang boleh melalui jalan angkutan tersebut.

Pasal 95
**Jalan Bertangga (stairway),
Jalan Melalui Lubang Pada Lantai (hatchway) dan
Lubang Pada Dinding (wall opening)**

- (1) Apabila jalan masuk bertangga pada lantai bangunan atau jembatan kerja, harus dilengkapi pagar berpegangan tangan dan bingkai lantai ukuran standar atau, dilengkapi dengan pintu yang daunnya membuka ke atas sehingga aman pada waktu terbuka.
- (2) Setiap jalan bertangga yang mempunyai empat atau lebih anak tangga harus dilengkapi dengan pegangan tangan dan bingkai lantai ukuran standar.
- (3) Jalan masuk ke lantai yang menjorok atau lantai gantung, yang memungkinkan seseorang dapat terjatuh setinggi lebih dari 1,2 meter, harus dilindungi dengan rantai palang, palang atau pintu, dan harus dipasang papan peringatan.

Pasal 96
Penggunaan Tangga

- (1) Tangga portabel hanya dapat digunakan sebagai jalan sementara ke tempat kerja dan tidak boleh digunakan sebagai lantai kerja.

- (2) Hanya tangga portabel yang sesuai dengan standar keselamatan yang boleh digunakan. Setiap tangga yang menunjukkan tanda-tanda kerusakan atau retak tidak boleh digunakan. Semua tangga harus diperiksa secara berkala dan dirawat.
- (3) Tangga portabel harus didirikan pada landasan yang kuat dan rata dan bersandar pada sandaran yang kuat serta ujung atasnya harus menonjol sekurang-kurangnya 1 meter di atas lantai, kecuali apabila dilengkapi dengan pegangan pengaman atau tempat tangan berpegang. Setiap tangga harus didirikan dengan kemiringan yang cukup aman untuk mencegah tergelincir dan harus diikat pada ujung atas dan bawahnya. Lantai sebelah atas dan bawah tangga harus bebas rintangan pada saat tangga tersebut digunakan.
- (4) Dilarang menggunakan tangga portabel dalam posisi horizontal sebagai lantai kerja, tempat berjalan atau panggung gantung.
- (5) Tangga harus segera disimpan setelah digunakan.

Pasal 97 **Bak/Silo Dan Bunker**

- (1) Pintu atau lubang lainnya yang digunakan sebagai jalan masuk ke dalam bak/silo, bak penampung atau bunker harus tetap dikunci dan kuncinya dipegang oleh pengawas yang telah ditunjuk.
- (2) Apabila corongan keluar tersumbat, pekerja dilarang ke dalam bak/silo atau bunker kecuali pemeriksaan telah dilakukan oleh pengawas untuk memastikan apakah sudah benar dan tidak ada bahan yang melekat pada dindingnya.
- (3) Bak/silo atau bunker yang dapat dimasuki atau bunker dengan corongan keluar di bagian bawah, harus mempunyai jeruji besi yang dapat menutup semua bagian atasnya yang terbuka. Jeruji tersebut harus terpasang kuat dan dapat mencegah pekerja terjatuh kedalamnya tetapi masih memungkinkan seseorang dapat mengamati atau menjolok bahan yang ada di dalam.
- (4) Bak/Silo atau bunker yang berisi bahan yang mudah terbakar, harus terbuat dari bahan tahan api. Setiap lampu penerangan yang dipasang di dalam atau di atas bunker harus dari jenis lampu yang kedap nyala api, Dilarang menggunakan pemanas listrik pada bak atau silo atau bunker tersebut. Tindakan pengaman khusus harus dilakukan, apabila bahan yang disimpan didalamnya dapat mengeluarkan gas beracun atau gas yang mudah menyala atau menimbulkan gangguan kesehatan dan campuran debu yang dapat meledak.
- (5) Pekerja perbaikan dan perawatan hanya dapat dilakukan, apabila bak/silo atau bunker dalam keadaan benar-benar kosong.
- (6) Apabila seseorang harus masuk ke dalam bak/silo atau bunker yang belum kosong, hanya dapat dilakukan atas perintah pengawas yang ditugaskan dan yang menjamin bahwa semua lubang masuk telah ditutup dan dikunci. Jalan masuk hanya boleh dari atas, dan pekerja harus selalu berada di bagian paling atas bahan dan yang ada di dalamnya. Pelana pengaman harus selalu dipakai dan tali pengamannya harus selalu diikat kencang kecuali dari jenis yang mengunci otomatis.

Bagian Kedua **Lampu Penerangan**

Pasal 98
Lampu Penerangan Umum

- (1) Apabila pada suatu saat suatu tempat tidak mendapatkan cukup cahaya matahari, tempat tersebut harus dilengkapi dengan lampu penerangan.
- (2) Lampu penerangan beserta dengan perlengkapannya harus dirawat dan dibersihkan secara teratur.

Pasal 99
Pemakai Lampu Terbuka

Dilarang menggunakan lampu terbuka di tempat-tempat yang terdapat debu, gas, uap atau bahan-bahan lain yang mudah menyala atau terbakar atau kayu kering. Dilarang menempatkan lampu terbuka di tempat yang dapat tersentuh oleh para pekerja atau peralatan yang digunakannya.

Pasal 100
Lampu Darurat

- (1) Pada tempat-tempat seperti ruang permesinan, mulut lubang, tempat pemuatan, dan pembongkaran dan sebagainya, yang tanpa cahaya dapat menimbulkan bahaya, harus tersedia lampu darurat dalam jumlah yang cukup.
- (2) Pelaksana Inspeksi Tambang dapat menetapkan ketentuan tentang pengadaan lampu tambahan atau lampu darurat pada setiap tempat.

Pasal 101
Lampu Portabel

Lampu portabel dalam jumlah yang cukup harus disediakan untuk tujuan pemeriksaan dan pengujian pada tempat-tempat yang lampu penerangannya tidak tersedia.

Bagian Ketiga
Pencegahan Dan Pengendalian Kebakaran

Pasal 102
Penggolongan Api

Api dapat digolongkan sebagai berikut :

- a. api kelas A ialah api yang timbul disebabkan terbakarnya bahan padat kecuali logam;
- b. api kelas B ialah api yang timbul disebabkan terbakarnya zat cair dan gas yang mudah terbakar dan
- c. api kelas C ialah api yang timbul disebabkan pada peralatan listrik yang disebabkan arus listrik.

Pasal 103
Penanggulangan Kebakaran

- (1) Pekerja yang melihat adanya kebakaran disekitarnya, harus dengan segera mengambil tindakan memadamkan kebakaran tersebut.
- (2) Apabila tindakan sebagaimana dimaksud ayat (1) pasal ini tidak mungkin, maka harus segera memberitahukan kepada atasannya dan diperintahkan menyingkir. Tanda bahaya kebakaran harus dibunyikan.

Pasal 104
Larangan Merokok Dan Menggunakan Api Terbuka

- (1) Dilarang merokok atau menggunakan api terbuka pada waktu menggunakan, mengangkut, menyimpan atau menangani cairan atau gas yang mudah menyala termasuk minyak pelumas.
- (2) Tanda larangan merokok dan menggunakan api terbuka harus dipasang dengan jelas di daerah yang mudah terjadi kebakaran atau ledakan.

Pasal 105
Persyaratan Umum

- (1) Pada setiap perusahaan pertambangan harus tersedia alat pemadam api yang siap pakai untuk :
 - a. memadamkan kebakaran pada tingkat dini dan
 - b. memadamkan kebakaran yang telah membesar.
- (2) Alat pemadam api harus :
 - a. tersedia dalam jenis, ukuran dan jumlah yang dapat memadamkan segala macam kelas api dan
 - b. ditempatkan pada tempat yang strategis, mudah dijangkau, menggunakan tanda yang jelas dan dirawat dalam keadaan siap pakai.

Pasal 106
Pemilihan Alat Pemadam Api

- (1) Pemilihan alat pemadam api harus disesuaikan dengan kelas api yang mungkin terjadi :
 - a. kelas A : alat pemadam api untuk api kelas A;
 - b. kelas B : alat pemadam api untuk kelas B, tetapi dapat juga dipakai untuk api kelas A dan
 - c. kelas C : alat pemadam api untuk kelas C, tetapi dapat juga dipakai untuk api kelas A dan B.
- (2) Pada setiap alat pemadam api harus ditulis kelas, kapasitas, dan tanda pengesahannya.

Pasal 107
Penempatan Alat Pemadam Api

- (1) Alat pemadam api ringan harus digantungkan pada standar gantung atau ditempatkan pada rak yang mudah dijangkau dan jelas terlihat. Bagian atas tidak boleh lebih tinggi dari 1,5 meter atau bagian bawah tidak boleh rendah dari 80 sentimeter di atas lantai.
- (2) Apabila alat pemadam api tidak mudah terlihat, maka harus dipasang tanda petunjuk arah dan jalan masuk menuju tempat tersebut dan harus bebas dari rintangan.

- (3) Alat pemadam api cadangan harus selalu disimpan pada tempat yang telah ditentukan[.

Pasal 108

Perawatan

- (1) Alat pemadam api dan semua peralatan yang diperlukan untuk memadamkan api, semua alat-alat pembantu serta setiap bahan yang digunakan dalam keadaan darurat, harus selalu dirawat dalam keadaan siap pakai.
- (2) Alat pemadam api harus selalu dalam keadaan terisi penuh, sehingga dapat digunakan pada setiap saat. Setiap pekerja yang menggunakan alat pemadam api tersebut harus melaporkan penggunaannya sehingga alat tersebut dapat diisi kembali.
- (3) Pada waktu mengisi alat pemadam api, semua peralatannya harus dibersihkan dahulu dengan baik.
- (4) Tanggal pengisian dan tanda tangan petugas harus dimuat dalam log book dan atau pada label yang dilekatkan pada setiap alat pemadam api.
- (5) Setiap alat pemadam api harus ditangani sesuai dengan petunjuk dari pabrik pembuatnya.
- (6) Apabila hidran merupakan bagian dari sistem alat pemadam kebakaran, hidran tersebut harus selalu dirawat dalam keadaan siap pakai.
- (7) Apabila menggunakan team pemadam kebakaran dari luar, maka harus tersedia siamese connections yang dapat dipakai untuk semua hidran.

Pasal 109

Pemeriksaan

- (1) Alat pemadam api harus diperiksa sekurang-kurangnya sekali dalam sebulan untuk menjamin apakah dalam keadaan penuh dan siap pakai.
- (2) Sekurang-kurangnya sekali dalam 1 tahun harus dilaksanakan pemeriksaan pada bagian-bagian yang meliputi mekanisme kerja alat, jumlah dan keadaan bahan isian dan kondisi selang, nosel serta tabungnya untuk menentukan bahwa alat pemadam kebakaran tersebut dapat bekerja secara efektif.
- (3) Alat pemadam api harus diuji secara hidrostatis minimal 20 kilogram per sentimeter per segi atau 1,5 x tekanan kerja atau setiap 5 tahun sekali sesuai dengan petunjuk pabrik pembuatannya.
- (4) Pemeriksaan secara visual terhadap kerusakan atau kerapuhan pipa air, keran, pipa keluar, hidran dan selang yang menjadi bagian dari sistem pemadam kebakaran tersebut harus dilaksanakan sekurang-kurangnya sekali dalam tiga bulan dan uji pakai untuk menjamin bahwa alat pemadam kebakaran tersebut masih bekerja dengan baik ,harus dilaksanakan sekurang-kurangnya sekali dalam 1 tahun.
- (5) Alat pemadam api yang menggunakan sistem tekanan tetap harus diperiksa sekurang-kurangnya sekali dalam setahun untuk menjamin bahwa alat tersebut dapat berfungsi dengan baik.
- (6) Petugas yang melaksanakan pemeriksaan atau pengujian yang diatur dalam peraturan ini harus memberikan surat keterangan bahwa pemeriksaan atau pengujian telah dilaksanakan dan mencantumkan tanggal pelaksanaannya.
- (7) Surat keterangan tentang pengujian hidrostatis sebagaimana dimaksud ayat (3) pasal ini harus disimpan sampai alat pemadam api tersebut diuji kembali atau tidak dipakai lagi.

Pasal 110
Pemeliharaan Tempat Kerja

- (1) Kebersihan dan kerapian tempat kerja harus selalu diperlihara baik di dalam maupun disekitar tambang atau bangunan serta di semua tempat kerja.
- (2) Dilarang menimbun limbah padat atau cair dalam jumlah besar yang dapat menimbulkan bahaya kebakaran.
- (3) Sampah dan kain-kain bekas yang mengandung zat cair yang mudah menyala atau terbakar dan dapat menimbulkan kebakaran harus ditempatkan dalam wadah kedap api tertutup yang terbuat dari logam.
- (4) Ceceran atau bocoran zat cair mudah menyala atau terbakar harus segera dibersihkan atau ditanggulangi untuk menghindari bahaya kebakaran.
- (5) Wadah bekas karbit harus segera dicuci. Dilarang merokok atau menggunakan api terbuka pada waktu mencuci wadah tersebut. Pembuangan ampas karbit harus mengikuti peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Pasal 111
Daerah Rawan Kebakaran

- (1) Apabila menurut pendapat Kepala Teknik Tambang atau petugas yang berwenang, bahaya kebakaran dapat terjadi pada suatu tempat kerja akibat merokok atau menggunakan lampu dengan api terbuka, korek api atau alat-alat yang lain yang menghasilkan panas atau api, Kepala Teknik Tambang atau petugas tersebut dapat menetapkan daerah tersebut sebagai daerah rawan kebakaran.
- (2) Dilarang merokok, membawa atau menggunakan lampu dengan api terbuka, menggunakan korek api atau alat-alat lainnya yang menghasilkan panas atau api pada daerah rawan kebakaran.
- (3) Pada daerah rawan kebakaran tersebut harus ada tanda peringatan yang selalu terpasang dan dipelihara selama daerah tersebut dinyatakan sebagai daerah rawan kebakaran.

Pasal 112
Penyimpanan Zat Cair Dan Bahan Yang Mudah Terbakar

- (1) Bensin, minyak pelumas, minyak gemuk dan produk minyak serta zat cair lain yang mudah terbakar harus disimpan dalam wadah tertutup dan terpisah dari bahan-bahan lainnya.
- (2) Gudang tempat penyimpanan minyak pelumas dan minyak gemuk, harus terbuat dari bangunan tahan api dan mempunyai ventilasi yang cukup.
- (3) Dilarang menyimpan bensin, minyak pelumas, minyak gemuk, dan minyak jenis lainnya bersama-sama dengan bahan yang mudah terbakar. Apabila harus disimpan dalam satu bangunan, maka harus ada dinding pemisah tahan api.

Pasal 113
Sumber Panas

Sumber panas yang dapat menimbulkan pembakaran harus dipisahkan dari bahan-bahan yang mudah terbakar.

Pasal 114
Ruang Pengisian Bateres

- (1) Ruang pengisian bateres harus mempunyai ventilasi dengan aliran udara yang cukup untuk mencegah akumulasi gas hidrogen.
- (2) Dilarang merokok, menggunakan api terbuka atau kegiatan lainnya yang dapat menimbulkan api pada ruang pengisian bateres.
- (3) Tanda larangan merokok atau bangunan nyala api terbuka harus dipasang secara jelas pada ruang pengisian bateres.
- (4) Peralatan listrik sedapat mungkin tidak dipasang pada ruang pengisian bateres.

Pasal 115
Bangunan atau Ruang Penyimpanan
Zat Cair Mudah Menyala Atau Terbakar

- (1) Bangunan atau ruang di atas permukaan tanah tempat penyimpanan zat cair mudah menyala atau terbakar termasuk minyak gemuk, harus diberi ventilasi dengan udara yang cukup untuk mencegah akumulasi uap/gas mudah menyala.
- (2) Bangunan atau ruang tersebut harus mempunyai derajat tahan api sekurang-kurangnya satu jam.
- (3) Penyimpanan zat cair yang mudah menyala atau terbakar pada bangunan atau ruang yang mempunyai potensi bahaya kebakaran yang membahayakan jiwa manusia harus dilengkapi dengan alat deteksi kebakaran dini dan alat peringatan yang akan memberi peringatan bunyi (alarm) kepada setiap orang yang terancam bahaya kebakaran.

Pasal 116
Penyimpanan Tabung Oksigen Dan Gas Mudah Terbakar

- (1) Dilarang menyimpan tabung oksigen di dalam ruang penyimpanan gas atau zat cair mudah menyala atau mudah terbakar atau minyak gemuk. Semua tabung harus disimpan dalam posisi tegak.
- (2) Meter pengukur dan keran pengatur yang digunakan pada tabung oksigen, asetelin, dan elpiji harus selalu bersih dan bebas dari minyak pelumas dan minyak gemuk.
- (3) Pada waktu pengangkutan tabung oksigen, asetelin, dan elpiji yang sedang tidak dipakai atau pekerjaan pengelasan telah selesai, maka katup tabung harus ditutup dan dipasang tutup pelindungnya.

Pasal 117
Persiapan Pengelasan Pipa Atau Wadah

Sebelum mengelas, memotong atau menggunakan panas dengan api terbuka pada pipa-pipa atau wadah bekas zat cair mudah menyala atau terbakar serta zat padat mudah menyala atau terbakar, maka pipa atau wadah tersebut harus :

- a. dikeringkan, diberi ventilasi dan dibersihkan dari sisa minyak;
- b. dibuka tutupnya untuk mencegah timbulnya tekanan selama terkena panas;

- c. diisi dengan gas yang tidak mempunyai sifat kimia yang aktif (inert gas) atau air apabila memungkinkan dan
- d. diperiksa dulu apakah bebas dari gas mudah menyala dengan alat deteksi sebelum mengerjakannya dan secara berkala sewaktu dikerjakan. atau

Pasal 118
Mengisi Bahan Bakar Pada Motor Bakar

Mesin motor bakar dimatikan sewaktu mengisi bahan bakar

Pasal 119
Bengkel Pandai Besi

- (1) Bengkel pandai besi yang berada di atas permukaan tanah, harus berjarak sekurang-kurangnya 60 meter dari jalan masuk ke tambang dalam dan instalasi kipas angin yang digunakan pada jalan masuk udara.
- (2) Bengkel pandai besi harus dilengkapi dengan alat penghisap udara pada dapur bakar dan diberi ventilasi untuk mencegah akumulasi hasil pembakaran.
- (3) Pada setiap akhir gilir kerja, bengkel pandai besi dan sekitarnya harus diperiksa untuk memastikan tidak adanya bara api.
- (4) Peralatan pemanas harus ditempatkan dengan baik, sehingga tidak dapat menyebabkan kebakaran apabila timbul panas berlebihan. Apabila dianggap perlu alat pelindung terhadap percikan api harus disediakan.

Pasal 120
Alat Pemadam Api Pada Pekerja Tertentu

- (1) Alat pemadam api yang sesuai harus disediakan berdekatan dengan mesin diesel, mesin listrik atau mesin yang digerakkan dengan tenaga listrik.
- (2) Alat pemadam kebakaran yang sesuai harus menjadi bagian terpadu dari suatu peralatan las portabel. Dilarang melakukan pengelasan atau pemotongan, apabila alat pemadam api tidak tersedia di tempat kerja.
- (3) Pada waktu memusnahkan bahan peledak, alat pemadam kebakaran harus tersedia di tempat.
- (4) Alat pemadam api yang sesuai harus tersedia pada setiap kendaraan bermotor beroda 4 atau lebih.

Pasal 121
Jalan Untuk Menyelamatkan Diri

- (1) Semua bangunan harus dilengkapi jalan untuk menyelamatkan diri yang cukup dan terpelihara baik, mudah dilalui dan mempunyai komunikasi yang mudah dengan ruangan-ruangan lainnya yang selalu ada orangnya, termasuk :
 - a. tangga untuk penyelamat diri dengan konstruksi tahan api yang dilengkapi dengan pintu tahan api pada setiap tingkat yang termasuk ruang bawah tanah dan
 - b. bangunan tangga di luar gedung dari logam atau bahan yang tidak dapat terbakar yang

- dilengkapi dengan pegangan tangga dan lantai pada setiap tingkat yang langsung berhubungan ke dalam bangunan melalui pintu dari besi atau yang tahan api.
- (2) Apabila suatu ruangan, kamar atau bagian dari bangunan yang karena sifat dari peralatannya atau proses yang ada didalamnya, ada kemungkinan terjadi bahaya kebakaran atau kebocoran uap, uap kimia, gas beracun atau bahaya-bahaya lain yang serupa, maka bangunan tersebut harus mempunyai sekurang-kurangnya dua pintu keluar yang sama dan letaknya terpisah.
 - (3) Dilarang merintang jalan keluar dari suatu bangunan dan pintu menuju pintu ruang tangga atau ruang tahan asap harus selalu terbuka. Semua pintu harus membuka ke arah jalan untuk menyelamatkan diri.

Pasal 123 Sistem Dan Cara Pemadam Kebakaran

- (1) Kepala Teknik Tambang atau petugas yang berwenang harus menetapkan cara pemadaman kebakaran, penyelamatan diri dan penyelamatan dalam keadaan darurat dan menyelenggarakan latihan secara berkala.
- (2) Sistem atau cara pemadam kebakaran harus ditetapkan agar dapat dengan segera memberi peringatan kepada setiap orang yang mungkin terancam bahaya kebakaran.
- (3) Perangkat tanda bahaya kebakaran harus selalu dirawat dalam keadaan siap pakai dan diuji secara berkala.

Bagian Keempat Keselamatan Dalam Pengangkutan

Paragraf 1 Angkutan Kereta Api

Pasal 124

- (1) Ketentuan dalam peraturan ini terhadap semua kendaraan yang dirancang untuk berjalan di atas rel dan ditarik oleh lokomotif.
- (2) Angkutan kereta api yang digunakan di luar wilayah pertambangan yang bersambung dengan angkutan barang dan penumpang umum harus tunduk kepada peraturan dari instansi yang terkait.
- (3) Petugas angkutan kereta api harus sudah mendapat persetujuan tentang keselamatan dan peraturan kerja yang berlaku untuk angkutan kereta api.
- (4) Dilarang membawa penumpang pada kendaraan di atas rel kereta api untuk juru langsir atau orang yang melakukan pemeliharaan naik ke gerbong atau lokomotif karena merupakan bagian dari tugas mereka sebagai pekerja kereta api.
- (5) Setiap pekerja harus mematuhi peraturan pengoperasian angkutan kereta api yang dibuat oleh Kepala Teknik Tambang (Peraturan Pengangkutan), antara lain mencakup larangan :
 - a. dilarang mengangkut orang di dalam gerbong yang memuat bahan galian atau peralatan kecuali untuk mengangkut orang yang mendapat kecelakaan;
 - b. dilarang naik atau turun ke atau dari kereta api yang sedang bergerak;
 - c. dilarang menumpang di bagian luar gerbong kecuali dilengkapi dengan lantai pijakan dan

- pegangan tangan dan
- d. dilarang melintas diantara gerbong yang digandeng atau diantara kereta api.

Pasal 125 **Keselamatan Sistem Angkutan**

Kepala Teknik Tambang harus memastikan bahwa spesifikasi dari sistem angkutan telah dibuat dan salinannya telah dikirimkan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang. Spesifikasi tersebut harus memuat :

- a. peta jaringan pengangkutan, termasuk kemiringan jalan radius belokan dan data penting lainnya;
- b. keterangan terinci dari jumlah dan jenis peralatan yang dipakai lengkap dengan rincian teknisnya dan
- c. dalam hal permohonan untuk izin pengangkutan orang harus disertai dengan peraturan pelaksanaan kerja yang lengkap yang diterapkan untuk sistem tersebut dan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat mengadakan perubahan sebelum memberikan izinnya.

Pasal 126 **Peraturan Angkutan**

- (1) Kepala Teknik Tambang harus membuat peraturan perusahaan tentang angkutan yang mencakup :
 - a. konstruksi rel, ketinggian, kemiringan, ukuran rel, bantalan rel, dan lain sebagainya;
 - b. radius belokan dan ketinggian, termasuk rel penuntun apabila radiusnya kurang dari 25 meter;
 - c. sistem sambungan rel, jumlah baut, atau rincian tentang pengelasan;
 - d. rincian tentang sisi luar rel yang bebas atau jalur bebas yang lebarnya tidak boleh kurang dari 60 sentimeter dari setiap bagian kereta api dan harus aman untuk barang-barang yang menonjol keluar dan ayunan kereta pada belokan;
 - e. ketentuan tentang pintu lintasan kereta yang dijaga atau yang otomatis atau cara pengaman lainnya pada perpotongan jalan raya atau jalan setapak dengan lintasan rel atau lintasan rel melalui daerah pemukiman;
 - f. larangan atau pengaturan untuk mendorong kereta api atau untuk mendorong dan menarik kereta api secara bersamaan termasuk sarana komunikasi antar masinis;
 - g. persyaratan lampu penerang apabila beroperasi setelah matahari terbenam atau berkurangnya penglihatan pada cuaca buruk;
 - h. lampu-lampu peringatan di depan dan dibelakang harus selalu dipasang. Sewaktu langsir, lampu belakang dapat dilepas, apabila juru langsir mendahului kereta api tersebut;
 - i. ketentuan dan cara kerja alat-alat pengaman, tongkat penggantung (coupling poles) penganjal roda (sprags) dan lain sebagainya. Menangani, mengendalikan atau menjalankan gerbong diatas rel, pengawasan dan pengendalian wesel (points);
 - j. kualifikasi, pengalaman dan umur untuk menjadi masinis serendah-rendahnya 21 tahun untuk masinis dan 18 tahun untuk penjaga dan juru langsir;
 - k. rincian tentang sinyal tetap dan cara serta kode sistem sinyal lainnya, baik dengan tanda

- visual maupun tanda bunyi, baik di dalam atau di luar loko atau kereta api;
- l. pemuatan ke gerbong dan gandengan serta ketentuan muatan maksimum dan panjang kereta;
 - m. batas kecepatan dan aturan pada belokan atau tempat-tempat berbahaya;
 - n. larangan atau peraturan khusus untuk mengangkut bahan berbahaya;
 - o. melangsir atau menyalip kereta api pada jalur rel yang berdekatan;
 - p. tindakan pencegahan terhadap gerbong yang terlepas dan bergerak tak terkendali serta tindakan yang harus dilakukan apabila hal tersebut terjadi untuk mencegah kecelakaan pada para pekerja atau anggota masyarakat;
 - q. tindakan untuk mencegah tabrakan;
 - r. pemeriksaan berkala pada semua jalan rel dan sinyal serta saluran penirisan dan pemeriksaan serta perawatan lokomotif, gerbong dan peralatan mekanis lainnya;
 - s. pergerakan dan pengendalian kendaraan dengan tangan dan
 - t. cara yang aman untuk mengembalikan kendaraan yang keluar dari relnya.
- (2) Tambahannya peraturan untuk sistem kereta listrik atau lori listrik,
 - a. kabel penyambung arus listrik terpisah yang melalui semua sambungan rel. Ketinggian minimum untuk hantaran listrik udara tidak boleh kurang dari 5 meter;
 - b. tindakan pencegahan apabila bekerja di bawah hantaran listrik udara;
 - c. larangan untuk memuat dan membongkar atau mengatur muatan pada lokomotif atau kereta api yang berada di bawah hantaran listrik yang bermuatan;
 - d. tindakan pencegahan terhadap hubungan pendek atau lompatan api listrik ke benda-benda logam di sekitarnya dan
 - e. sarana untuk mengisolasi hantaran listrik udara atau rel bermuatan listrik dan tindakan yang harus dilakukan apabila hantaran listrik udara terputus.
 - (3) Peraturan tentang angkutan yang ditetapkan dalam peraturan ini harus dapat diperlihatkan kepada Pelaksana Inspeksi Tambang dan salinannya harus ditempelkan di kantor tambang yang bekerja pada sistem tersebut. Pelaksana Inspeksi Tambang yang mempunyai wewenang mengubah peraturan angkutan, yang menurut pendapatnya perlu untuk menjamin keselamatan diri dari pengoperasian angkutan tersebut.

Pasal 127 **Lokomotif**

- (1) Lokomotif uap atau lokomotif udara tekan termasuk kompresor pembantu dan pesawat rem harus memenuhi ketentuan pada bejana tekan dan mesin bertekanan.
- (2) Apabila dua lokomotif di gandeng dan alat kendalinya dihubungkan harus dianggap merupakan satu-kesatuan, sedangkan apabila kendalinya tidak dihubungkan, harus ditetapkan kode sinyal di antara masinisnya.
- (3) Pada waktu beroperasi masinis harus tetap berada pada ruang kendali serta dapat menjangkau alat rem dan selalu mengamati tekanan pada sistem rem.
- (4) Apabila lokomotif ditinggalkan tanpa penjaga atau tidak dipakai dalam waktu yang lama, rem parkir harus dipasang dan semua alat kendali harus dalam kedudukan netral. Mesin diesel atau mesin bensin harus dimatikan, aliran listrik pada lokomotif listrik harus diputuskan dan pantograf atau tangkai penghubung arus harus dilepaskan dari hantaran listrik yang bermuatan.

Paragraf 2 Lori Gantung

- (1) Kepala Teknik Tambang harus bertanggung jawab atas semua instalasi dan peralatannya serta bangunan-bangunan yang berhubungan dengan lori gantung.
- (2) Instalasi lori gantung hanya boleh dibangun apabila Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang telah menyetujui rute lintasan dan keterangan rinci dari instalasi tersebut.
- (3) Lori gantung untuk mengangkut pekerja tambang ke atau dari tempat kerja mereka harus ada izin dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 129 Pemeriksaan Dan Perawatan

- (1) Ketentuan bagi orang yang naik di dalam lori gantung dengan maksud hanya untuk memeriksa atau memelihara suatu bagian instalasi tersebut, dapat dilakukan dengan syarat harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :
 - a. harus mengguankan lori gantung khusus yang :
 - 1) tidak dapat dijungkirkan;
 - 2) tertutup setinggi 1,2 meter dari lantainya agar dapat mencegah setiap orang atau barang-barang terlempar keluar lori gantung;
 - 3) dilengkapi dengan pegangan tangan yang kuat, yang mudah dicapai oleh semua orang yang ada di dalam lori gantung tersebut;
 - 4) dibuat dengan baik sehingga dapat mencegah penumpang terkena bagian dari roda penggantung dan
 - 5) dilengkapi dengan pintu, tetapi tidak boleh membuka ke arah luar.
 - b. dilarang menaiki lori gantung seorang diri. Jumlah maksimum orang yang naik bersama-sama dalam lori gantung harus ditetapkan oleh Pengawas yang bertanggung jawab untuk itu;
 - c. orang harus diangkut hanya dengan satu kendaraan pada setiap saat;
 - d. sarana komunikasi antara penumpang dengan operator mesin penggerak, harus disediakan dan
 - e. dilarang mengangkut orang pada waktu cuaca buruk.
- (2) Jadwal pemeriksaan dan perawatan harian harus dilaksanakan oleh orang yang telah ditugaskan yang namanya dicatat dalam Buku Tambang oleh Kepala Teknik Tambang.

Pasal 130 Konstruksi Lori Gantung

- (1) Rem jenis "positive action" dan alat-alatnya harus dari jenis yang dapat bekerja secara otomatis apabila listrik terhenti, untuk mencegah kabel dan lori gantung bergerak mundur.
- (2) Setiap sambungan pada kawat rel harus dirancang agar dapat mengurangi tahanan terhadap lintasan roda lori gantung.
- (3) Menara atau tiang harus dilindungi dari kerusakan yang disebabkan terkena goyangan lori gantung.
- (4) Jembatan, jala pengaman atau cara perlindungan lainnya harus dibuat apabila lori gantung melintas di atas jalan raya, rel kereta api, jalan setapak atau bangunan-bangunan.

- (5) Hubungan komunikasi langsung harus tersedia antara terminal dan stasiun antara.

Pasal 131 **Kawat, Cakra dan Lori Gantung**

- (1) Kawat tarik harus mempunyai faktor keamanan sekurang-kurangnya 4 kali beban maksimum yang dihitung pada kondisi kerja normal.
- (2) Semua kawat harus diperiksa dan diberi minyak pelumas secara berkala dengan jadwal pelaksanaan pemeliharaan.
- (3) Rincian dari pemeriksaan, pelumasan, pergantian atau perbaikan dari semua kawat, harus dicatat dalam buku kawat oleh petugas yang namanya dicatat dalam buku tambang.
- (4) Berdasarkan catatan pada buku kawat, Kepala Teknik Tambang harus mengevaluasi lamanya kawat dipakai dan menggantinya bila sudah waktunya. Lamanya kawat dipakai tidak boleh lebih dari 5 tahun untuk kawat tarik dan 15 tahun untuk kawat rel kecuali ditetapkan lain oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (5) Dilarang menggunakan kawat yang dirajut atau dipilih untuk kawat rel dan kawat tarik kecuali untuk maksud penyambungan pada kawat tak berujung (endless rope) atau untuk membuat simpul.
- (6) Cakra penyangga kawat harus dirawat agar berputar dengan lancar dan menjamin kawat tarik berjalan tepat pada alurnya.
- (7) Apabila penjepit (clamp) kawat pada setiap lori gantung tidak lagi menjepit dengan baik harus segera diganti.

Pasal 132 **Pengoperasian Lori Gantung**

- (1) Menara atau tiang kawat yang tingginya lebih dari 20 meter di atas permukaan tanah, pada puncaknya harus dipasang sebuah lampu merah sebagai tanda. Apabila lebih dari 40 meter, harus dipasang sebuah lampu merah pada pertengahan tiangnya. Tiangnya juga harus di cat berselang-seling dengan warna merah dan putih. Lampu-lampu tersebut hanya dinyalakan pada waktu gelap dan dalam cuaca yang buruk.
- (2) Setiap tiang harus dilengkapi dengan penangkal petir yang selalu bekerja baik.
- (3) Lori gantung harus diisi rata dan tidak melebihi kapasitasnya. Barang yang diangkut tidak boleh menonjol di atas lori gantung dan :
 - a. corong pengisi harus diatur untuk mencegah tumpahan sewaktu pengisian;
 - b. lori gantung yang telah diisi harus dijalankan secara perlahan-lahan untuk mencegah bak angkut mengayun dan
 - c. lori gantung harus dibersihkan secara teratur dari bahan-bahan yang lengket, untuk mencegah ketidakseimbangan lori gantung pada waktu kosong.
- (4) Mesin penggerak dari instalasi lori gantung yang digunakan untuk pengangkutan orang harus selalu dijaga apabila lori gantung tersebut sedang beroperasi.
- (5) Dilarang berada di bawah lori gantung atau benda apapun yang tergantung dari suatu alat pengangkat.

Pasal 133 **Peraturan Angkutan Lori Gantung**

Kepala Teknik Tambang harus menetapkan peraturan angkutan yang mencakup tata cara kerja yang aman untuk sistem lori gantung dan salinan dari peraturan tersebut harus diberikan pada setiap orang yang bertugas pada setiap bagian pekerjaan tersebut.

Paragraf 3 Jalan Trem Dan Jalan Melereng

Pasal 134

- (1) Bagian ini berlaku pada setiap sistem angkutan di pertambangan untuk kendaraan yang berjalan di atas jalur rel, ditarik dengan kawat dan semua jenis daya penggerak termasuk gaya berat.
- (2) Dilarang mengugaskan seseorang bekerja pada sistem angkutan, kecuali telah mendapat petunjuk mengenai keselamatan dan cara pengoperasian dan sistem angkutan tersebut.
- (3) Dilarang mengangkut orang atau menaiki kendaraan atau bagian lain dari sistem angkutan kecuali dengan izin Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (4) Setiap permohonan untuk izin khusus mengangkut orang, harus diajukan oleh Kepala Teknik Tambang dengan disertai spesifikasi terinci dari sistem angkutan, alat mekanis dan listrik dan peraturan pelaksanaan yang akan ditetapkan.
- (5) Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat mengadakan perubahan terhadap setiap bagian dari sistem angkutan tersebut atau peraturan pelaksanaannya untuk menjamin keselamatan orang yang diangkut.

Pasal 135 Peraturan Angkutan Trem

- (1) Untuk menjamin keselamatan pengoperasian dari sistem angkutan, Kepala Teknik Tambang harus membuat peraturan angkutan yang terinci yang mencakup semua hal yang berhubungan dengan pengoperasian angkutan dan harus termasuk peraturan-peraturan khusus untuk :
 - a. standar konstruksi untuk jalur rel, ukuran rel, kemiringan, radius belokan, bantalan rel, rel pembantu pada belokan, sambungan rel, dan saluran penirisan;
 - b. jalur bebas minimum diantara kendaraan dan benda-benda tetap yang ada disisi rel atau rintangan-rintangan sekurang-kurangnya 60 sentimeter dan yang memungkinkan kendaraan berbelok;
 - c. tindakan pencegahan apabila sistem angkutan memotong jalan raya atau jalan orang;
 - d. kecepatan maksimum;
 - e. muatan maksimum dan jumlah gerbong pada satu rangkaian;
 - f. kebutuhan lampu penerangan untuk bekerja sesudah matahari terbenam atau berkurangnya jarak pandang dalam cuaca buruk;
 - g. lampu-lampu peringatan di depan lokomotif;
 - h. penggunaan alat-alat keselamatan;
 - i. mendorong lori dengan tangan dan melangsir atau mendahului lori;
 - k. umur dan kualifikasi dari masinis dan petugas angkutan tidak boleh kurang dari 21 tahun dan 18 tahun untuk masing-masing tugas;
 - l. angkutan muatan dalam jumlah besar atau bahan-bahan berbahaya;

- m. tindakan pencegahan terhadap gerbong yang terlepas dan meluncur tak terkendali untuk mencegah bahaya terhadap para pekerja dan orang lain dan
 - n. pemeriksaan sehari-hari pada semua jalur kerja rel, sinyal-sinyal, dan saluran penirisan serta pengujian mesin penggerak, gerbong dan semua peralatan mekanis, dan listrik, kawat, rantai serta alat pelengkap lainnya.
- (2) Peraturan tentang angkutan harus dapat ditunjukkan kepada Pelaksana Inspeksi Tambang, salinannya harus ditempelkan pada kantor tambang dan juga diberikan kepada setiap pekerja angkutan yang bekerja pada sistem angkutan tersebut.
 - (3) Pelaksana Inspeksi Tambang, berwenang membuat perubahan pada peraturan angkutan, apabila menurut pendapatnya perlu untuk menjamin keselamatan dari pekerja angkutan tersebut.

Pasal 136

Sinyal-sinyal Dan Kewaspadaan Lainnya

- (1) Setiap angkutan yang beroperasi di permukaan maupun sebagian di bawah tanah dari suatu usaha pertambangan harus memenuhi ketentuan dan persyaratan dalam peraturan tambang permukaan dan setiap sinyal harus konsisten pada keseluruhan sistem.
- (2) Setiap sistem harus dikendalikan hanya dengan sinyal berbunyi atau visual yang dikirim ke ruang masinis pada bagian permesinan dan pada waktu yang bersamaan diulang lagi pada setiap stasiun antara atau stasiun terminal. Salinan dari peraturan sinyal tersebut harus ditempelkan pada setiap tempat darimana biasanya sinyal dikirimkan.
- (3) Pada setiap persimpangan dengan jalan raya atau jalan orang, harus dilengkapi dengan palang pengaman atau alat pengaman lainnya yang harus ditutup apabila angkutan sedang melintas dan tanda peringatan bunyi atau visual harus diberikan selama perlintasan.
- (4) Alat pengaman untuk lori yang berjalan tak terkendali harus dapat bekerja secara otomatis.

Pasal 137

Pengereman Sendiri Atau Sistem Gaya Berat

- (1) Pada setiap sistem yang menggunakan gaya berat dan dikendalikan dengan alat rem pada gelondong atau cakra harus memenuhi persyaratan tambahan sebagai berikut :
 - a. rem kerja harus terpisah dari rem parkir dan keduanya harus mampu menahan beban maksimum dan juga mampu menghentikan alat pada kecepatan dan muatan maksimum. Rem parkir harus dari jenis yang menggunakan baut yang diputar ke bawah atau dengan konstruksi yang sama;
 - b. rem kerja harus dari jenis rem-mati (dead-man) yang otomatis pada posisi mengerem, kecuali ditahan oleh penjaga rem;
 - c. permesinan dan gigi-rem harus dibuat cukup kokoh dan dilindungi dari bahaya tabrakan oleh kendaraan yang dapat merusak sistem peralatan tersebut;
 - d. pada saat pemuatan atau pembongkaran muatan, rem harus selalu terpasang;
 - e. pekerja pemuatan atau pembongkaran pada kendaraan angkutan dengan gaya berat tidak boleh dilakukan bersama-sama di bagian atas dan di bagian bawah dan
 - f. penjaga rem dapat menjalankan angkutan apabila telah menerima sinyal dari kedua stasiun.

Pasal 138
Kawat Dan Cakra

- (1) Pada sistem yang sebagian bekerja di bawah tanah, faktor keamanan kawat harus memenuhi faktor keamanan dari kawat sumur derek. Untuk sistem lainnya, kawat tarik harus mempunyai faktor keamanan sekurang-kurangnya 5 kali muatan maksimum beban yang diperhitungkan.
- (2) Semua kawat harus diperiksa dan diberi pelumas secara berkala sesuai ketentuan pada jadwal pemeliharaan, dan hasil pemeriksaan tersebut harus dicatat pada Buku Kawat oleh petugas yang namanya tercatat dalam Buku Tambang.
- (3) Kawat tarik harus ditopang secukupnya sepanjang rentangan kawat dari sistem tersebut dengan menggunakan cakra yang harus dirawat agar berputar bebas dan apabila diperlukan kawat tarik tersebut harus dialurkan ke cakra tersebut.
- (4) Pada setiap belokan, roda penopang untuk pelengkungan atau getaran atau berombak harus dipasang untuk menghindari kabel penghantam fitting atau menghindari ayunan yang berbahaya.

Paragraf 4
Kendaraan Lain

Pasal 139
Penerapan Umum

Bagian ini berlaku untuk kendaraan yang digerakkan dengan tenaga mekanis atau yang sejenis termasuk kendaraan yang ditarik oleh kendaraan tambang (trailer) yang menjadi bagian peralatan pertambangan, tetapi bukan :

- a. dirancang untuk digunakan pada jalur rel atau kawat;
- b. dikendalikan dengan berjalan kaki dan
- c. sepeda motor.

Pasal 140
Konstruksi Dan Peralatan Kendaraan

- (1) Konstruksi dan peralatan kendaraan yang beroperasi di jalan umum harus memenuhi persyaratan yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang.
- (2) Kendaraan harus mempunyai konstruksi yang memenuhi standar sesuai dengan beban kerjanya dan hanya dijalankan sesuai dengan ketentuan dari pabrik pembuatnya.
- (3) Kendaraan dengan berat kotor (termasuk gandengan dan muatan) melebihi 16 ton, harus dilengkapi dengan dua sistem rem, untuk mencegah kegagalan pada satu gandar yang disalurkan ke gandar lain.
- (4) Trailer dengan berat kotor melebihi 750 kilogram atau lebih dari setengah berat kendaraan penarikannya harus dilengkapi dengan sistem rem sendiri yang bekerja secara otomatis dan apabila berat kotornya melebihi 3500 kilogram dilengkapi dengan sistem rem yang bisa dikendalikan dari kendaraan penariknya.
- (5) Setiap kendaraan pengangkut atau trailer dengan tinggi bagian belakang lebih dari 75 sentimeter dari tanah harus dilengkapi dengan alat pengaman pada ketinggian tersebut, untuk

- mencegah kendaraan atau benda lain tersangkut atau masuk ke kolongnya.
- (6) Alat rem yang dipasang pada setiap kendaraan harus mampu menghentikan kendaraan dengan muatan penuh dan dapat menahan dengan aman ditempat yang curam apabila sedang mendaki atau menurun.
 - (7) Semua kendaraan harus dilengkapi dengan alat peringatan bunyi. Setiap kendaraan dengan pandangan ke belakang yang terbatas harus dilengkapi dengan alarm mundur yang berbunyi secara otomatis, apabila kendaraan dalam keadaan mundur.
 - (8) Jendela ruang kemudi pada semua kendaraan harus dilengkapi dengan konstruksi kaca pengaman dan harus selalu bersih. Jendela kendaraan yang mungkin terkena lemparan benda seperti pecahan batu harus dilengkapi dengan jeruji pelindung di bagian luar.
 - (9) Dilarang melakukan perubahan pada kabin kendaraan yang dapat menghalangi pandangan pengemudi.
 - (10) Dilarang menjalankan kendaraan diantara matahari terbenam dan matahari terbit atau pada saat daya penglihatan berkurang dalam cuaca buruk, kecuali apabila dilengkapi :
 - a. dilengkapi lampu yang cukup yang memungkinkan pengemudi melihat ke depan dan kebelakang dalam jarak yang aman;
 - b. dilengkapi lampu atau tanda yang mengeluarkan cahaya yang cukup untuk menunjukkan ukuran kendaraan dan
 - c. dilengkapi lampu tanda peringatan bahaya.
 - (11) Kabin dari setiap kendaraan harus dilengkapi pintu yang aman dan apabila tinggi lantai kabin melebihi 1,8 meter di atas tanah, harus disediakan dua jalan keluar yang aman untuk pengemudi.
 - (12) Semua kendaraan harus dilengkapi dengan 2 kaca spion dan pada kendaraan berbadan lebar dengan penglihatan ke belakang yang terbatas, harus dilengkapi dengan kaca spion tambahan untuk melihat bagian belakang.
 - (13) Kabin kendaraan harus dirancang atau dilengkapi alat yang dapat melindungi pengemudi dari kebisingan, debu atau asap knalpot yang berlebihan.
 - (14) Setiap kendaraan atau gandengan (trailer) yang digunakan di pertambangan yang dilengkapi dengan bak penumpah harus dilengkapi dengan alat untuk mencegah bak tersebut jatuh pada saat diangkat. Alat ini harus terpisah dari alat mekanis penumpah dan tidak boleh dikendalikan dari dalam kabin.
 - (15) Kendaraan yang dioperasikan pada daerah berpotensi bahaya terguling dan kejatuhan benda maka harus :
 - a. dilengkapi kabin konstruksi yang kokoh (ropes);
 - b. dilengkapi dengan sabuk pengaman harus baik untuk pengemudi maupun penumpang dan
 - c. dilengkapi pegangan tangan untuk penumpang.

Pasal 141 Jalan Darat

- (1) Jalan yang digunakan kendaraan di pertambangan, harus diberi tanda yang jelas. Setiap kendaraan hanya boleh menggunakan jalan yang telah ditetapkan untuk jalan angkutan.
- (2) Radius minimum dan kemiringan jalan maksimum, harus sesuai dengan kemampuan kendaraan yang dipakai.
- (3) Bagian pinggir jalan yang terbuka pada jalan bertebing harus dilengkapi dengan tanggul penghalang yang memadai.
- (4) Permukaan jalan apabila memungkinkan harus diberi pelapis untuk memperkuat, menahan

erosi dan atau menghindari slip.

- (5) Permukaan jalan yang lurus harus rata dan bagian yang meninggi di sisi luar tikungan sedapat mungkin tidak mengakibatkan ketidakstabilan pada kendaraan yang tinggi atau bermuatan.
- (6) Lampu penerangan dalam jumlah yang cukup harus disediakan di tempat kerja dan pada tempat strategis di sepanjang jalan angkutan guna menjamin keselamatan pejalan kaki, terutama apabila jalan tersebut memotong jalan orang.
- (7) Setiap jalan angkutan yang lewat di bawah rintangan harus diberi tanda peringatan yang jelas tentang adanya rintangan dan tinggi rintangan tersebut. Tanda peringatan dan penghalang harus dibuat pada lintasan hantaran listrik udara memotong jalan jalan angkutan.

Pasal 142 **Persyaratan Dan Kewajiban Pengemudi**

- (1) Seseorang dapat mengemudikan kendaraan di tambang, apabila memenuhi persyaratan sebagai berikut :
 - a. berusia sekurang-kurangnya 18 tahun;
 - b. ditunjuk oleh Kepala Teknik Tambang untuk mengemudikan kendaraan tertentu dan
 - c. telah mendapatkan pelatihan dan dinyatakan mampu mengemudi oleh Kepala Teknik Tambang.
- (2) Pengemudi kendaraan yang dilengkapi dengan bak penumpah (tipping body) harus menjamin bahwa apabila baknya diangkat untuk suatu tujuan selain dari membongkar muatan yang rutin, telah diamankan dengan alat pengaman yang terpisah.
- (3) Pengemudi harus menggunakan alat yang disediakan pada tempat pembongkaran untuk mencegah kendaraan tersebut terbalik, terguling atau bergerak.
- (4) Semua pengemudi pada setiap kegiatan usaha pertambangan harus mentaati rambu-rambu lalulintas yang telah ditetapkan oleh Kepala Teknik Tambang.
- (5) Sebelum meninggalkan kendaraannya, pengemudi harus yakin bahwa kendaraannya sudah dimatikan dan terkunci serta aman sehingga tidak dapat dijalankan atau secara tak sengaja berjalan.
- (6) Bila melalui jalanan yang menurun, kendaraan harus selalu dijalankan dengan perlahan dan menggunakan gigi rendah setiap waktu, kecuali apabila kendaraan tersebut digandeng.
- (7) Pengemudi sebelum menjalankan kendaraannya harus memberi tanda bunyi dan yakin tidak ada orang di sekitar kendaraannya.
- (8) Pada saat memulai giliran kerja setiap pengemudi harus melakukan pemeriksaan bagian-bagian luar dari kendaraannya dan mencoba kerja alat pengendali dan terutama kemampuan rem.

Pasal 143 **Pemeriksaan Dan Perawatan**

Jadwal perawatan semua kendaraan ditambang harus dibuat yang mengatur pemeriksaan, perawatan dan perbaikan kendaraan.

Pasal 144 **Cara Kerja Yang Aman**

- (1) Kepala Teknik Tambang harus mengatur arus lalu-lintas di pertambangan dan memasang tanda lalulintas yang perlu untuk memberitahukan para pengemudi tentang :
 - a. arah lalu lintas;
 - b. batas kecepatan;
 - c. batas tinggi kendaraan;
 - d. tanjakan/turunan dan
 - e. daerah parkir dan tidak boleh parkir dan hal lain yang berhubungan dengan keselamatan sistem pengangkutan.
- (2) Pada pekerjaan memuat, membongkar dan menumpahkan muatan, arus lalu lintas harus dibuat searah.
- (3) Pengemudi dapat mendahului kendaraan lain pada jalan yang telah ditetapkan.
- (4) Pekerja tambang yang diizinkan berjalan atau berada pada jalan angkutan atau pada tempat pemuatan dan pembongkaran harus memakai rompi pantul (flourescent) dengan warna yang menyolok.

Pasal 145 Pekerjaan Penimbunan

- (1) Pada setiap menimbun limbah atau bahan galian, pekerjaan tersebut harus diawasi sehingga kendaraan yang menimbun hanya berada pada tempat yang ditetapkan.
- (2) Kendaraan yang menimbun melebihi tepi tebing harus dihindarkan, tanggul atau ongkongan bahan yang ditimbun, harus tetap ada pada batas tepi penimbunan.
- (3) Bila penimbunan di tepi tebing diizinkan, tanggul pengaman harus dipasang untuk menghindari kendaraan tersebut terguling atau melewati tepi tebing timbunan.
- (4) Pekerjaan penimbunan harus diawasi oleh pengawas penimbunan yang menetapkan tempat-tempat penimbunan, mengawasi kendaraan yang sedang mundur dan bertanggung jawab dalam pemeriksaan kemantapan tepi tebing penimbunan.
- (5) Pekerjaan penimbunan harus dihindarkan pada waktu gelap atau jarak pandang yang kurang jelas kecuali dilengkapi dengan lampu penerangan yang menjamin keselamatan dan jarak pandang yang cukup jelas.
- (6) Pengemudi harus tetap berada dalam kendaraan pada daerah penimbunan.
- (7) Hanya pengawas penimbunan yang diperbolehkan berada di daerah penimbunan dan pengawas tersebut harus memakai rompi pantul (flourescent) dengan warna yang menyolok.

Pasal 146 Peraturan Angkutan

- (1) Pada setiap usaha pertambangan, Kepala Teknik Tambang harus menetapkan peraturan dan pemasangan rambu-rambu lalulintas mengenai cara kerja angkutan yang meliputi :
 - a. cara menggunakan kendaraan yang aman;
 - b. arah lalu lintas, batas kecepatan, batas muatan;
 - c. muatan yang berbahaya atau tidak umum;
 - d. kendaraan service dan penarik atau pendorong kendaraan;
 - e. jarak antara kendaraan pada jalan angkutan;
 - f. pekerjaan bongkar muat;
 - g. pengaturan pejalan kaki;

- h. menangani ban;
 - i. penumpang, angkutan para pekerja dan
 - j. pelatihan dan izin mengemudi.
- (2) Peraturan angkutan harus dapat ditunjukkan kepada Pelaksana Inspeksi Tambang. Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang mempunyai wewenang mendapatkan perubahan dalam peraturan angkutan tersebut, apabila menurut pendapatnya diperlukan demi keselamatan pekerjaan.

Paragraf 5 Ban Berjalan

- (1) Dilarang menggunakan ban berjalan untuk keperluan produksi sebagai jalan angkutan orang.
- (2) Dalam hal ban berjalan digunakan untuk mengangkut orang harus persetujuan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Apabila pada sisi jalan ban pengangkut digunakan sebagai jalan lalu lintas, jalan tersebut harus diberi lampu penerangan yang cukup dan dipagari untuk melindungi orang-orang dari benda terjatuh dari ban pengangkut tersebut. Lebar jalan disisi ban berjalan sekurang-kurangnya 700 milimeter.
- (4) Dilarang berjalan disepanjang ban berjalan kecuali diperlukan untuk pekerjaan perawatan dan ban berjalan tersebut telah dimatikan dan dikunci sumber arusnya.
- (5) Dilarang menyeberangi ban berjalan yang sedang bergerak kecuali pada tempat yang telah ditentukan. Jembatan penyeberangan yang dilengkapi dengan pegangan tangan, harus tersedia dengan selang jarak paling jauh 500 meter di sepanjang sistem ban berjalan tersebut.

Pasal 148 Alat Penghenti Dalam Keadaan Darurat Dan Alat Tanda Peringatan

- (1) Setiap ban berjalan yang dioperasikan harus dilengkapi dengan tali darurat pada lokasi yang mudah dijangkau sepanjang ban berjalan, yang fungsinya dapat menghentikan ban berjalan apabila ditarik.
- (2) Apabila panjang keseluruhan ban berjalan dapat terlihat, baik dari tempat untuk menghidupkan, maka operator harus melihat untuk memastikan bahwa semua orang berada pada tempat yang aman sebelum ban berjalan dioperasikan. Dalam hal lain, sistem peringatan dengan bunyi atau visual harus dipasang dan dibunyikan atau dinyalakan sebelum ban berjalan dioperasikan.
- (3) Apabila ban berjalan dioperasikan dengan alat kendali jauh atau secara otomatis, maka ban berjalan tersebut harus beroperasi secara berurutan dari ujung pengiriman ke ujung penerima dari sistem tersebut dan setiap ban berjalan harus dilengkapi dengan alat pemberi peringatan sebelum dioperasikan.
- (4) Semua alat kendali otomatis, tele otomatis dan sistem pengendali jarak jauh harus dilengkapi dengan alat yang dapat saling mengunci untuk memutuskan arus apabila terjadi kerusakan dalam pengoperasiannya.

Pasal 149 Pagar Pengaman

- (1) Roda penggerak (head pulley) dan roda pembalik (tail pulley) dari ban berjalan harus dilengkapi pagar pengaman dengan tinggi sekurang-kurangnya sama dengan tinggi roda penggerak atau roda pembalik.
- (2) Ban Berjalan yang tinggi harus diberi pagar pengaman, apabila tidak ada pengaman, orang yang masuk harus dibatasi hanya untuk keperluan perawatan dan pembersihan.

Pasal 150 Pemeliharaan

- (1) Dilarang mengungkit ban berjalan yang sedang beroperasi, kecuali alat tersebut dilengkapi dengan pengungkit mekanis.
- (2) Dilarang memasang ban pada roda penggerak yang sedang beroperasi dengan tangan kecuali pada ban yang bergerak lambat, khususnya yang dirancang pemasangannya dengan tangan.
- (3) Dilarang membersihkan roda dan ban berjalan dengan tangan apabila ban tersebut sedang beroperasi. Sarana pelumasan jarak jauh harus tersedia.
- (4) Dilarang melumuri ban dengan tangan apabila sedang beroperasi, kecuali apabila menggunakan pelumuran jarak jauh.
- (5) Dilarang membersihkan di bagian bawah dari ban berjalan yang sedang beroperasi kecuali bagian tersebut telah dipasang pagar pengaman.

Pasal 151 Instalasi Anjungan Ban Berjalan Dan Alat Penyebar Tanah Penutup (spreader)

- (1) Bagian dari instalasi anjungan ban berjalan, alat penyebar tanah penutup, mesin gali beserta seluruh tangga dan lantainya harus dibersihkan sebelum dimulainya gilir kerja.
- (2) Instalasi anjungan ban berjalan dan alat penyebar tanah penutup harus dilengkapi dengan instrumen pengukur, tombol pengaman, sinyal dan alat komunikasi yang selalu berfungsi dengan baik. Sebagai tambahan rem otomatis maka rantai kelabang (under carriage) harus dilengkapi dengan rem tangan.
- (3) Instalasi anjungan ban berjalan dan alat penyebar tanah penutup harus dilengkapi dengan instrumen otomatis yang mengukur kecepatan dan arah angin secara terus menerus yang dihubungkan dengan sistem sinyal keadaan darurat dan dengan sistem pengendali roda atau rantai penyangga dari alat penyebar tanah penutup.
- (4) Jalur ban berjalan pada instalasi anjungan ban berjalan dan alat penyebar tanah penutup harus dilengkapi dengan lantai pijakan yang mempunyai pagar pengaman di kedua sisinya. Setiap pengimbang berat yang letaknya dekat ke jalan atau jalur lalu lintas harus diberi pagar pengaman secara efektif.
- (5) Apabila alat penyebar tanah penutup, baik dari jenis yang berjalan di atas tanah maupun di atas rel sedang bergerak dilarang kendaraan pengangkut, mesin atau peralatan lainnya atau orang melintas di kolong jembatan gantungnya.
- (6) Instalasi anjungan ban berjalan tidak boleh dekat dengan bangunan atau alat-alat tambang atau alat angkut dalam jarak kurang dari 1 meter atau beroperasi pada posisi di atas alat kerja tambang dan alat angkut lainnya.
- (7) Jarak tegak lurus antara ujung jembatan penumpang pada instalasi anjungan ban berjalan dengan puncak dari timbunan sekurang-kurangnya 3 meter. Untuk alat penyebar tanah

penutup dari jenis yang mempunyai ban berjalan dengan jembatan gantung yang bergerak secara berkala, jarak tersebut tidak kurang dari 1,5 meter. Apabila terdapat tanda-tanda longsornya timbunan, jembatan gantungnya harus segera dipindahkan dari daerah bahaya tersebut.

- (8) Pada saat cuaca buruk, badai, hujan lebat atau kabut, jarak pandang kurang dari 25 meter, maka lalu lintas pekerja atau pekerjaan pada instalasi anjungan ban berjalan harus dihentikan. Dilarang menjalankan roda atau rantai penyangga instalasi anjungan ban berjalan apabila roda atau lantai penyangga tersebut terendam air.
- (9) Pada saat melakukan perbaikan pada instalasi anjungan ban berjalan, dilarang membongkar rem otomatis dan rem bawah tanah secara bersamaan.

Paragraf 6 Angkutan Air

Pasal 152

- (1) Setiap permohonan untuk menggunakan jalan perairan atau dermaga yang ada pada sistem jalan perairan untuk pengangkutan orang, bahan atau bahan galian dipertambangan, harus disampaikan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang, disertai dengan :
 - a. salinan surat izin yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang dan
 - b. peta yang terinci dan peta situasi dari dermaga.
- (2) Hal yang belum tercakup dalam peraturan yang dikeluarkan oleh instansi lalu lintas air yang berwenang akan diatur oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Kecuali ditentukan lain oleh instalasi lalu lintas air yang berwenang, tanggung jawab standar konstruksi, pemeliharaan dan keselamatan dari kendaraan air yang dioperasikan oleh perusahaan tambang pada jalan perairan, adalah tanggung jawab Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang. Kendaraan air tersebut harus mematuhi pada peraturan ini dan persyaratan lainnya yang dianggap perlu untuk menjaga keselamatan.

Paragraf 7 Angkutan Udara

Pasal 153

- (1) Setiap permohonan untuk menggunakan angkutan udara untuk keperluan angkutan orang pada pertambangan, atau barang atau ketentuan tentang fasilitas pelabuhan udara untuk pesawat terbang atau helikopter, harus disampaikan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang, disertai dengan :
 - a. salinan surat izin yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang dan
 - b. peta yang terinci dan peta situasi dari pelabuhan udara.
- (2) Hal-hal yang berhubungan dengan angkutan udara atau pelabuhan udara pertambangan yang belum diatur dalam peraturan dari instalasi lalu lintas udara yang terkait menjadi tanggung jawab Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Paragraf 8 Pesawat Angkat

Pasal 154
Konstruksi, Peralatan Dan Pemancangan

- (1) Setiap pesawat angkat, konstruksinya harus kuat, dari bahan yang sesuai, tanpa cacat dan mempunyai kapasitas yang cukup untuk mengangkat bebannya dan harus dipelihara dengan baik.
- (2) Setiap pesawat angkat harus dilengkapi dengan :
 - a. sarana jalan masuk dan keluar yang aman untuk operator dari kabin yang dipasangkan pada pesawat angkat tersebut dan
 - b. tanda bahaya dapat memperingatkan orang akan adanya bahaya dari pesawat angkat yang sedang bergerak.
- (3) Setiap pesawat angkat yang bekerja dengan tenaga listrik harus dilengkapi dengan :
 - a. sarana yang dapat memutuskan secara aman hantaran listrik dengan sumber arus listrik dan
 - b. sebuah sakelar atau pemutus daya yang dapat memutuskan listrik secara aman dari dalam kabin walaupun sedang berada pada tenaga listrik maksimum kecuali kolektor dapat dilepaskan secara aman.
- (4) Setiap pesawat angkat yang bergerak dengan tenaga listrik mekanis dan digunakan sebagai alat pengangkat di tambang, harus dilengkapi dengan alat pemegang (efficient catch) atau rem yang efisien.
- (5) Beban kerja yang aman dari setiap pesawat angkat harus tertulis dengan jelas pada alat angkat tersebut.
- (6) Setiap pesawat angkat harus dilengkapi dengan indikator muatan otomatis atau suatu alat yang menunjukkan beban kerja pada kemiringan tiang dan radius dari bebannya.
- (7) Mesin pemuat atau penggali yang digunakan sebagai pesawat angkat, apabila dari :
 - a. jenis mangkok gali depan harus mempunyai baut bercincin yang dipasang tetap dan diuji serta dituliskan beban kerjanya yang aman dan
 - b. jenis back hoe, harus mempunyai baut bercincin yang dipasang tetap dan diuji pada kondisi jangkauan yang terjauh dan dituliskan beban kerjanya yang aman pada jarak jangkauan tersebut.
- (8) Fork dan truk pengangkat yang sejenis yang dapat mengangkat beban lebih tinggi dari kepala pengemudi atau yang dioperasikan ditempat yang timbunan barang lebih tinggi dari kepala pengemudi harus dilengkapi dengan pelindung tambahan pada bagian atas kepala.
- (9) Dilarang mendirikan atau mendirikan kembali setiap pesawat angkat setelah dibongkar atau dipindahkan kecuali oleh seorang yang berkemampuan teknik yang ditugaskan sesuai dengan petunjuk pabrik pembuatnya.
- (10) Setiap rel atau jalur rel yang kerannya berjalan harus dengan ukuran yang cukup, letaknya baik dan mempunyai permukaan jalur yang rata dan harus dipelihara dengan baik.

Pasal 155
Cara Kerja Yang Aman

- (1) Tempat kerja untuk pesawat angkat harus diratakan dibersihkan dan diperiksa oleh orang yang bertanggung jawab.
- (2) Dilarang menggunakan pesawat angkat atau takel kecuali sesuai dengan petunjuk kerja dari pabrik pembuatnya dan sesuai dengan kapasitas angkatnya.
- (3) Dilarang membebani pesawat angkat atau takel melebihi beban kerjanya, kecuali untuk

maksud pengujian dan dilakukan oleh orang yang berkemampuan.

- (4) Apabila untuk pengangkatan suatu beban dibutuhkan lebih dari satu pesawat angkat, seorang penanggung jawab harus ditunjuk khusus untuk menjamin agar tidak ada pesawat angkat yang dimuati melebihi beban kerjanya.
- (5) Pesawat angkat yang dapat berpindah-pindah dalam membawa muatannya harus pada permukaan jalan yang padat atau beraspal dengan posisi gigi yang paling rendah (maksimum 3 kilometer/jam) dan muatannya harus berada langsung di depan pengemudi. Dilarang menyeret muatannya dengan pesawat angkat.
- (6) Apabila alat penopang (out rigger) atau stabilisator di pasang pada mobil pesawat angkat, alat tersebut harus dipasang dengan kuat sewaktu mengangkat, berputar atau menurunkan muatan.
- (7) Pada saat muatan sedang diangkat, gerakan dari pesawat angkat harus mengikuti aba-aba dari petugas khusus.
- (8) Apabila isyarat bunyi atau isyarat gerak tidak dapat digunakan, maka cara berkomunikasi antara petugas khusus dan pengemudi harus dilakukan dengan cara alat komunikasi radio.
- (9) Apabila pesawat angkat gantung yang dapat bergerak dikendalikan dari bawah dengan sakelar gantung, jalur jalan di lantai untuk operator harus dibuat jelas dan harus selalu bebas dari rintangan.

Pasal 156 **Tindakan Pencegahan**

- (1) Dilarang mengangkat orang dengan pesawat angkat atau naik di atas muatan yang sedang dipindahkan.
- (2) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) tidak berlaku bagi orang yang diangkat pesawat angkat dengan maksud khusus yang dilengkapi dengan tempat penumpang dan sesuai dengan pedoman kerja yang telah disetujui oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Dilarang bagi orang lain berada di atas pesawat angkat selain dari operator, kecuali karena tugasnya diperlukan berada di atas pesawat angkat untuk memperbaiki, menguji atau pekerjaan perawatan. Dilarang mengangkat orang dengan mempergunakan pesawat angkat yang sedang diperbaiki, diuji, atau sedang dipelihara.
- (4) Apabila pekerjaan perbaikan, pengujian atau perawatan sedang dilaksanakan pada pesawat angkat, operator hanya mematuhi perintah orang yang ditunjuk melakukan pekerjaan tersebut.
- (5) Dilarang berada dekat muatan yang tergantung dan pada radius perputaran muatan.
- (6) Dilarang mengoperasikan keran apabila pada kabel dereknya terdapat kawat yang putus dalam satu pilihan lebih dari 5% dari jumlah yang terdapat pada kabel, atau terdapat kerusakan yang secara jelas menurunkan kekuatannya.

Pasal 157 **Bekerja Dekat Hantaran Listrik Udara**

- (1) Tindakan yang sangat hati-hati, harus dilaksanakan apabila menggunakan mobil pesawat dekat hantaran listrik udara dan pekerjaan tersebut harus dipimpin oleh seorang yang bertanggung jawab mengawasi dengan berdiri di tanah dan hanya boleh dilaksanakan pada siang hari atau dalam keadaan cuaca yang baik.

- (2) Bagian dari pesawat angkat atau muatannya tidak diperbolehkan mendekati hantaran listrik udara yang bertegangan lebih dekat dari jarak sebagai berikut :

Tegangan kabel dalam kilovolt	Jarak minimum
sampai dengan 66	3,0 meter
lebih dari 66	5,0 meter

- (3) Hantaran listrik udara hanya dapat dilewati pada tempat penyeberangan yang telah diizinkan. Tiang pesawat angkat (jib) harus diturunkan terlebih dahulu dan alat pengendali pengangkat harus dikunci atau diikat untuk mencegah tiangnya dengan tidak disengaja bergerak sewaktu pesawat lewat di bawah hantaran listrik udara tersebut.
- (4) Apabila pesawat angkat diharuskan lewat di bawah hantaran listrik udara pada suatu tempat selain dari tempat penyeberangan yang diizinkan, pengemudi pesawat angkat harus mendapatkan izin terlebih dahulu dari Kepala Teknik Tambang
- (5) Apabila tiang pesawat angkat menyentuh hantaran listrik udara pengemudi pesawat angkat harus tetap berada di atas pesawat angkat, sampai tiang pesawat angkat tersebut harus yakin bahwa tidak ada orang di atas tanah yang menyentuh pesawat angkat tersebut dan apabila pengemudinya terpaksa harus keluar dari pesawat angkat harus dengan cara melompat dan jangan dengan cara melangkah.

Pasal 158 Pemeriksaan Dan Pengujian

- (1) As dari rangkai penggerak pesawat angkat harus diperiksa oleh seorang yang ahli dengan mempergunakan cara ultrasonik untuk menentukan apakah kondisinya bagus sebelum pertama kali digunakan, dan secara berkala tingkat kekerapan yang menyamai, atau lebih dari yang ditentukan oleh pabrik pembuat pesawat angkat tersebut.
- (2) Peralatan yang dapat mempengaruhi operasi yang aman dari pesawat angkat harus diuji, dipelihara dan diperiksa oleh seorang ahli sebelum pesawat angkat tersebut dioperasikan untuk pertama kalinya dan secara berkala tingkat kekerapan yang menyamai, atau lebih baik dari yang ditentukan oleh pabrik pembuat keran tersebut.
- (3) Operator harus memeriksa bagian luar pesawat angkat, fungsi indikator beban kerja dan peralatan pengaman sebelum memulai pekerjaan pada permulaan giliran kerja.
- (4) Pemeriksaan setiap pesawat angkat harus dilaksanakan oleh orang yang berkemampuan yaitu :
- a. untuk pesawat angkat dengan tiang (Tower crane) sekurang-kurangnya setelah bekerja 7 hari atau setelah ada angin ribut yang mempengaruhi stabilitas dari pesawat angkat tersebut dan
 - b. untuk pesawat angkat lainnya sekurang-kurangnya setelah 7 tahun dan juga perpindahan atau pindah tempat kerja untuk pesawat angkat stationer.
- (5) Setiap pesawat angkat dan takel pada usaha pertambangan harus diperiksa dan diuji secara berkala untuk menjamin beban kerjanya yang aman sekurang-kurangnya 12 bulan oleh ahli mesin yang berwenang atau bengkel tempat pengujian yang ditunjuk oleh Kepala Teknik Tambang yang namanya tercatat dalam Buku Tambang.
- (6) Orang atau badan yang ditunjuk sebagaimana dimaksud dalam ayat (5) harus mengeluarkan surat keterangan pengujian dan melaporkan setiap kerusakan yang ditemukan, yang harus dicatat dalam Buku Tambang. Apabila ditemukan kerusakan yang dapat mempengaruhi

keselamatan pada penggunaan pesawat angkat atau takel, maka alat-alat tersebut dilarang digunakan sampai kerusakannya telah diperbaiki dan diuji kembali.

Bagian Kelima Perbengkelan Dan Pabrik

Pasal 159 Ketentuan Umum

Setiap bengkel, harus dioperasikan dan dipelihara dalam keadaan bersih, rapi sehingga tidak menimbulkan bahaya terhadap keselamatan dan kesehatan serta tidak mengganggu atau mengotori lingkungan.

Pasal 160 Pengaturan Peralatan Dan Fasilitas

- (1) Ruang diantara mesin-mesin, alat-alat mekanik, bangku-bangku atau meja kerja dan alat-alat kerja lainnya harus cukup lebar dan bebas dari rintangan agar pekerja mudah dan bebas bergerak.
- (2) Salah satu sisi jalan tangga harus dilengkapi sekurang-kurangnya dengan satu pegangan tangan atau penopang yang kuat. Tangga portabel harus diikat atau dikaitkan dengan aman.
- (3) Lantai dengan lubang untuk jalan dan teras tangga, harus diberi bingkai dan pagar setinggi 90 sentimeter. Geladak dan jalan tangga harus bebas dari rintangan-rintangan atau benda-benda yang licin untuk mencegah bahaya.
- (4) Wadah yang tetap terbuka dan bak yang berisi zat cair panas atau berbahaya harus dibatasi dengan tirai atau pagar dengan tinggi sekurang-kurangnya 1,5 meter. Tanda peringatan yang jelas tentang adanya bahaya harus dipasang pada tempat tersebut.

Pasal 161 Tindakan Pencegahan Terhadap Kebakaran Atau Ledakan

- (1) Dilarang menggunakan api di perbengkelan, kecuali pada tempat-tempat yang memerlukan api sesuai dengan sifat pekerjaannya dan disediakan peralatan pengamanan yang cukup.
- (2) Di dalam bengkel, kain yang berlumuran minyak atau zat cair lainnya yang mudah terbakar, harus ditempatkan teratur pada tempat yang tidak mungkin menimbulkan bahaya kebakaran.
- (3) Apabila zat cair yang mudah menyala dituangkan dari dalam sebuah wadah, maka wadah tersebut konstruksinya harus tahan api dan kapasitasnya tidak boleh lebih dari 20 liter. Dilarang menyimpan zat cair yang mudah menyala lebih dari sepuluh buah wadah di dalam sebuah bengkel.
- (4) Apabila di dalam bengkel, ada pekerjaan yang dapat menimbulkan bahaya peledakan, maka ruangan tersebut dan ruangan lain yang berhubungan dengannya, harus bebas dari api, atau nyala api terbuka dan hanya boleh diterangi dengan lampu kedap gas. Nyala api terbuka atau lampu yang bukan kedap gas tidak boleh digunakan sekurang-kurangnya dalam jarak 10 meter dari ruangan tersebut. Ruang tersebut harus mempunyai ventilasi yang baik dan kalau perlu dengan cara mekanis.
- (5) Dilarang merokok atau membawa material yang dapat menimbulkan api di dalam bengkel

sebagaimana dimaksud ayat (4) dalam pasal ini.

- (6) Barang-barang dan bahan-bahan dalam bengkel, harus diatur dengan baik sehingga tidak merintang jalan, untuk menyelamatkan diri bila terjadi kebakaran.
- (7) Pada setiap bengkel harus dilengkapi dengan alat pemadam api yang sesuai dan jumlah yang cukup.

Pasal 162

Tindakan Pengamanan Terhadap Uap Dan Gas Berbahaya

- (1) Bengkel harus dilengkapi dengan sistem ventilasi yang baik, dan penyebaran gas dan uap berbahaya, yang mengancam keselamatan dan kesehatan pekerja harus dicegah. Apabila hasil dari proses, gas dan uap berbahaya tidak dapat dicegah, maka sistem ventilasi harus dirancang dan dipasang untuk mengeluarkan uap yang mengandung gas tersebut.
- (2) Ruang kerja di dalam bengkel yang mungkin mengandung gas atau uap berbahaya, dilarang dimasuki sebelum dilakukan pemeriksaan keselamatan dan telah dinyatakan aman.

Pasal 163

Peralatan Pengaman

- (1) Bagian-bagian yang bergerak dari mesin dan alat transmisi yang dapat mengakibatkan bahaya harus dilengkapi pengaman.
- (2) Bagian yang berputar dari mesin, yang mempunyai putaran tinggi harus ditutup dengan aman. Putaran mesin tersebut tidak boleh lebih tinggi dari putaran yang telah ditetapkan untuk mesin tersebut.
- (3) Setiap pekerja harus memakai kaca mata pengaman apabila :
 - a. menjalankan mesin yang dapat menimbulkan bunga api atau percikan pecahan logam dan
 - b. melakukan pekerjaan yang menimbulkan cahaya yang menyilaukan dan merusak mata.

Pasal 164

Penggunaan Motor Penggerak Dan Mesin

- (1) Sebelum mesin penggerak dihidupkan isyarat peringatan yang jelas harus diberikan kepada semua pekerja yang mungkin terkena bahaya karenanya. Mesin-mesin yang dapat hidup secara otomatis harus dilengkapi dengan isyarat peringatan yang berbunyi atau tanda bahaya.
- (2) Apabila jarak antara mesin penggerak dan tempat mengendalikan mesin penggerak tersebut cukup jauh, maka alat yang efektif (emergency stop) harus dipasang agar setiap orang dengan segera dapat menghentikan mesin atau motor apabila sewaktu-waktu diperlukan.

Pasal 165

Mesin Gerinda

- (1) Batu gerinda harus :
 - a. dilengkapi dengan cincin pengaman sewaktu dipasang;

- b. dilindungi dengan tutup pengaman dan
 - c. dilengkapi dengan kaca perisai.
- (2) Ukuran dan bentuk batu gerinda yang digunakan, harus sesuai dengan standar pabrik pembuat.
 - (3) Kecepatan putaran mesin gerinda, tidak boleh melebihi ketentuan pabrik pembuat
 - (4) Setiap pemakai mesin gerinda harus memakai kacamata pengaman.

Pasal 166 Pekerjaan Pengecatan

Ruangan atau tempat pekerjaan pengecatan harus tertutup dan mempunyai sistem ventilasi yang baik dengan menggunakan kipas untuk menghisap keluar. Lampu penerangan yang digunakan harus kedap udara dan pekerja harus memakai masker yang sesuai.

Pasal 167 Ketentuan Umum

- (1) Pekerja yang tidak terlindung terhadap bahaya sinar las dari pekerjaan las atau memotong, harus memakai kacamata pelindung atau alat-alat keselamatan lainnya.
- (2) Apabila pekerjaan las atau memotong menimbulkan uap logam cair yang berbahaya, harus mempunyai sistem ventilasi yang cukup atau orang yang tidak terlindung terhadap uap logam cair tersebut harus memakai alat pembantu pernapasan.
- (3) Dilarang mengelas atau memotong, apabila ada orang lain yang tidak terlindung terhadap sinar las dari pekerjaan itu, kecuali orang tersebut memakai alat pelindung mata atau dilindungi dengan tirai.
- (4) Alat pemadam api yang sesuai harus tersedia di tempat sewaktu pengelasan atau memotong dilakukan.
- (5) Dilarang mengelas, memotong atau memanaskan logam dekat dengan bahan yang mudah terbakar atau yang mudah menyala atau terdapat gas yang mudah terbakar.
- (6) Pada waktu mengelas, memotong atau memanaskan logam, nyala api atau bunga api harus dicegah agar tidak terkena tabung, keran pengatur atau selangnya.
- (7) Segera setelah selesai mengelas atau memotong, katup tabung gas/oksigen harus ditutup dan tekanan pada sistem keran pengatur, selang, tangkai las harus dibuang sebelum meninggalkan tempat kerja. Pemeriksaan yang teliti harus dilengkapi terhadap adanya sisa api sebelum meninggalkan tempat kerja.
- (8) Kepala Teknik Tambang atau orang yang ditunjuk harus mengeluarkan izin untuk pekerjaan pengelasan atau pemotongan pada setiap tempat yang kondisinya dapat menyebabkan ledakan atau kebakaran yang tidak diduga. Izin tersebut hanya berlaku pada hari diterbitkannya dan kewaspadaan akan timbulnya api harus terus tetap dijaga sampai pekerjaannya yang diizinkan tersebut selesai.

Pekerjaan Dengan Alat Las

Pasal 168 Mengelas Dengan Gas Bertekanan Atau Gas Yang Dicairkan (Oksigen Dan Asitelin Atau Propan)

- (1) Tabung gas harus ditangani hati-hati, tidak boleh terjatuh atau terbentur satu sama lain dan harus dilindungi terhadap panas atau dingin yang berlebihan.
- (2) Tabung gas harus disimpan dengan hati-hati dan diikat dengan kuat agar tidak terjatuh dan tidak boleh disimpan berdekatan dengan sumber api atau dengan bahan yang mudah terbakar lainnya terutama oli dan gemuk;
- (3) Tabung gas yang berisi dan kosong harus disimpan secara terpisah dan yang kosong supaya diberi tanda. Tabung harus digunakan sesuai dengan urutan penrimaannya.
- (4) Tabung gas atau oksigen bertekanan, keran pengatur, selang dan alat-alat tabung lainnya, tidak boleh disentuh atau dikotori oleh kain yang berminyak atau mengandung gemuk, dan harus dijauhkan dari oli, minyak, gemuk atau bahan yang mudah terbakar. Kebersihan harus dijaga dalam pemeliharaan peralatan.
- (5) Mengangkat atau memindahkan tabung gas harus dilakukan secara hati-hati dengan menggunakan alat khusus yang disediakan dan tidak boleh digeser atau digulingkan. Apabila memindahkannya dengan derek, harus menggunakan geladak gantung yang aman.
- (6) Apabila tabung gas hanya dapat digunakan, apabila tabung tersebut dilengkapi dengan alat pengaman yang diperlukan, terutama keran pengatur tekanan.
- (7) Tabung gas hanya dapat digunakan, apabila tabung tersebut dilengkapi dengan alat pengaman yang diperlukan, terutama keran pengatur tekanan.
- (8) Setelah membuka tutup pengaman keran dan sebelum memasang keran pengatur tekanan, keran tersebut tidak boleh diarahkan kepada seseorang. Sebelum dibuka harus dibersihkan dari kotoran dan debu. Keran harus pada posisi tertutup sebelum membuka keran pengatur tekanan, meskipun tabung dalam keadaan kosong. Keran harus dibuka dengan pelan-pelan menggunakan kunci khusus untuk keran tersebut dan kuncinya harus selalu digantung pada tabung selama bekerja.
- (9) Semua sistem pekerjaan las dengan gas bertekanan atau gas yang dicairkan, harus terlebih dahulu diperiksa dan diuji sebelum digunakan. Tabung yang bocor yang tidak dapat diberhentikan dengan menutup keran atau dengan mengencangkan sambungan, harus dikosongkan di udara terbuka, jauh dari sumber api. Perbaikan kerusakan tabung yang rusak hanya dapat dilakukan oleh bengkel yang berwenang.

Pasal 69

Mengelas Dan Memotong Wadah

- (1) Dilarang mengelas atau memotong wadah bekas tempat bahan peledak atau zat yang mudah menyala, kecuali telah dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :
 - a. membersihkan zat dan uap logam cair, gas, uap mengandung gas atau debu yang ada di dalam wadah, atau
 - b. menetralkan zat-zat dan uap logam cair, gas, uap mengandung gas atau debu yang ada di dalam wadah menjadi tidak dapat meledak atau tidak dapat menyala.
- (2) Dilarang memasukkan zat-zat yang dapat meledak atau menyala ke dalam wadah yang bagus dilas sebelum wadah tersebut cukup dingin untuk mencegah resiko penyulutan zat tersebut.
- (3) Sebelum mengelas lubang pada wadah-wadah yang mengandung oli atau gemuk, wadah tersebut harus diisi dengan air dan tutupnya dibuka.

Pasal 170

Wadah Yang Terbuka

- (1) Tangki, drum atau wadah lainnya untuk tempat menyimpan zat cair, yang tinggi pinggir atasnya kurang dari 1,5 meter dari atas lantai, gantri (jembaran kerja) atau lantai kerja, harus tertutup rapat atau diberi pagar sekurang-kurangnya 1,5 meter tingginya untuk mencegah orang terjatuh ke dalam tangki dan wadah tersebut.
- (2) Dilarang masuk ke dalam wadah sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) pasal ini, kecuali tindakan pencegahan yang cukup telah dilakukan untuk menjamin, bahwa :
 - a. tangki tersebut telah kosong dan saluran wadah sudah ditutup dan dikunci;
 - b. wadah tersebut telah disiram dan/atau dialiri udara untuk menetralkan cairan residu atau kemungkinan adanya soda, zat iritasi atau uap yang mengandung gas yang mudah terbakar;
 - c. setiap pekerjaan pemeliharaan di dalam wadah harus tetap diawasi oleh seorang pengawas dan
 - d. orang yang masuk ke dalam wadah harus memakai sabuk pengaman atau pelana pengaman yang diikat di luar wadah dan diawasi oleh seorang pegawai.

Pasal 171 Pemeriksaan Timbunan

- (1) Timbunan bijih atau bahan lainnya harus diperiksa oleh seorang yang diberi wewenang untuk memastikan kondisi lingkungan kerja dalam keadaan aman sebelum seseorang diizinkan bekerja pada atau dekat timbunan tersebut.
- (2) Dilarang bekerja pada atau dekat timbunan bahan galian yang dapat membahayakan keselamatannya.

Pasal 172 Perlindungan Terhadap Pekerjaan Di Bagian Atas

Dilarang bekerja di suatu tempat apabila ada orang lain yang sedang bekerja di atasnya, kecuali telah dilakukan usaha-usaha pengamanan terhadap kejatuhan benda, sesuai dengan sifat pekerjaan tersebut.

Pasal 173 Jalan-jalan Atau Gang

- (1) Jalur atau gang di dalam pabrik harus cukup lebar untuk memungkinkan orang bergerak dan harus dirawat dengan baik serta bebas dari rintangan.
- (2) Setiap bukaan dilantai atau pada permukaan lainnya di dalam bangunan pabrik, yang digunakan seseorang, harus :
 - a. dilindungi dengan pagar pengaman dengan tinggi sekurang-kurangnya satu meter, atau
 - b. ditutup dengan papan yang rapat atau bahan yang lain yang mampu menahan beban yang menekan ke atasnya.

Pasal 174 Perlindungan Terhadap Bahaya Terbakar

- (1) Setiap orang yang bekerja di dalam pabrik yang menangani cairan logam panas harus

dilengkapi dengan alat pelindung diri dan perlengkapan lainnya untuk melindungi pekerja terhadap bahaya terbakar atau terkena radiasi panas yang ditimbulkan.

- (2) Pekerja sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) pada waktu bekerja harus diwajibkan memakai alat pelindung diri dan perlengkapan yang tersedia serta harus merawatnya.

Pasal 175 Alat Pertolongan

- (1) Pada tempat di pabrik yang terjadi akumulasi gas atau uap yang beracun dan merusak, harus tersedia alat deteksi pada tempat tertentu, alat bantu pernapasan dan alat pernapasan buatan (resuscitating) yang portabel dari jenis yang telah disetujui dalam jumlah cukup.
- (2) Pada setiap gilir kerja harus ada seorang atau lebih petugas yang terlatih menggunakan alat bantu pernapasan dan pernapasan buatan.
- (3) Petugas sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) harus ditetapkan oleh Kepala Teknik Tambang.

Pasal 176 Menuang Bahan Panas

- (1) Bahan yang panas atau cairan logam panas harus dicegah agar tidak bersentuhan dengan yang dingin, lembab atau permukaan yang kasar apabila persentuhan tersebut dapat menyebabkan kecelakaan.
- (2) Sekop-penyerok (ladle) atau mangkok-bara (slagpot) harus diperiksa lebih dahulu sebelum menaruh cairan logam panas ke dalamnya.
- (3) Apabila cairan logam panas diangkut dengan menggunakan peralatan mekanis maka wadah cairan logam panas tidak boleh diisi melebihi batas 10 sentimeter di bawah bibir wadah.
- (4) Apabila ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) tidak dapat dipenuhi, maka wadah tersebut hanya boleh dipindahkan setelah pengawas memberi peringatan kepada orang yang memindahkan dan semua orang yang berada di sekitar tempat tersebut.
- (5) Tanda peringatan harus diberikan sebelum cairan logam panas dituangkan dan sebelum wadah berisi cairan logam panas dipindahkan.
- (6) Setiap operator alat gali cairan logam panas harus mendapat izin pengawas tanur sebelum mulai menggali mangkok-bara.

Pasal 177 Pengangkutan Cairan Logam Panas

Setiap alat angkut yang digunakan untuk mengangkut cairan logam panas harus dilengkapi isyarat bunyi yang harus dibunyikan oleh operator pada saat alat angkut akan bergerak atau dilengkapi dengan isyarat tanda bahaya yang bekerja otomatis dan sinyal tersebut harus berbunyi apabila alat angkut tersebut dijalankan.

Pasal 178 Tindakan Pencegahan Pada Tanur

- (1) Dilarang naik keatas lantai pemanggangan yang sedang beroperasi tanpa seizin pengawas

atau petugas yang bertanggung jawab atas pekerjaan tersebut. Pengawas harus memastikan bahwa selalu ada orang lain yang bertugas menjaga di luar untuk memberikan tanda bahaya dan pertolongan apabila timbul bahaya gas atau bahaya lain.

- (2) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) tidak berlaku apabila tempat pemanggangan tersebut jauh dari tanur yang beroperasi dan tersedia jalan langsung keluar dari bangunan tersebut.
- (3) Sabuk pengaman yang siap pakai harus tersedia pada tempat yang mudah dicapai dekat puncak bangunan tanur di dalam pabrik.
- (4) Pintu untuk memasukkan bahan baku pada tanur harus dilengkapi dengan lantai kerja yang aman yang dilengkapi pegangan tangan dengan tinggi sekurang-kurangnya 1 meter. Lantai kerja tersebut harus dilengkapi penopang untuk melindungi panas yang berlebihan serta tangga atau jalan tangga harus disediakan dari lantai dasar ke atas lantai kerja.
- (5) Alat komunikasi dua arah atau telepon harus tersedia dari puncak tanur ke tempat berbahaya lainnya ke ruang peleburan (cast-house), ruang pengawasan atau tempat yang selalu ada orang bertugas.
- (6) Apabila bahan baku yang akan dilebur menggumpal atau tersumbat pada corongan tanur dan orang harus menjoloknya ke dalam tanur, maka corongan tanur tersebut harus dilengkapi dengan pagar pengaman dan orang yang melakukan pekerjaan tersebut harus mengenakan pengaman.

Pasal 179

Pengawasan Pekerjaan Berbahaya Di Sekitar Tanur

- (1) Setiap pengawas harus mengawasi sendiri atau menunjuk seseorang yang bertanggung jawab untuk mengawasi setiap pekerjaan di sekitar tanur dimana kecelakaan yang sifatnya khusus dapat terjadi.
- (2) Apabila bekerja di luar tugas pemeriksaan rutin dan melakukan perbaikan kecil dipuncak bangunan tanur maka :
 - a. tanur-lebur harus dipadamkan dan daerah tanur tersebut harus bebas dari orang yang sedang bekerja;
 - b. harus mendapat izin perintah kerja dari pengawas;
 - c. sebelum mulai mengerjakan perbaikan, daerah kerja tersebut harus diperiksa dari kemungkinan adanya gas berbahaya atau beracun dan pemeriksaan tersebut harus diulang seperlunya untuk melindungi para pekerja atau
 - d. alat bantu pernapasan, tali pengaman dan alat pertolongan tambahan yang diperlukan harus tersedia.

Bagian Keenam

Peralatan Listrik Dan Permesinan

Pasal 180

Ketentuan Umum

- (1) Kecuali Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang menetapkan peraturan lain atau standar lain dari yang ditentukan Peraturan ini, semua instalasi listrik harus memenuhi ketentuan dari Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL), ketentuan lain yang ada hubungannya dan Standar

Nasional Indonesia (SNI)

- (2) Semua standar dan pengertian yang terdapat dalam peraturan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) juga diberlakukan.
- (3) Bagan sistem kelistrikan tegangan tinggi dan rencana pengembangan lengkap dengan keterangan terinci untuk setiap usaha pertambangan dan setiap perubahan dan penambahan yang dilakukan harus dilaporkan sesuai dengan keadaannya.
- (4) Setiap peralatan listrik di permukaan tanah yang dikendalikan atau berada dalam sirkit yang sama dengan peralatan yang ada di bawah tanah, harus mematuhi persyaratan dalam peraturan kelistrikan di bawah tanah.

Pasal 181

Orang Yang Bertugas Dan Bertanggung Jawab

- (1) Semua pekerjaan listrik, harus diawasi oleh seorang ahli listrik yang namanya harus dicatat dalam Buku Tambang.
- (2) Pekerjaan listrik hanya boleh dilakukan oleh orang yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman tentang listrik.

Pasal 182

Sistem Kerja Dan Alat Yang Aman

- (1) Semua sistem kelistrikan harus dengan konstruksi yang memenuhi persyaratan, sehingga dapat mencegah bahaya yang timbul ketika menggunakannya dan harus selalu dirawat sehingga kondisinya tetap aman.
- (2) Setiap kegiatan, termasuk pemeliharaan dari sistem atau pekerjaan yang dekat dengan sistem harus dilakukan dengan baik untuk menghindari bahaya.
- (3) Setiap alat pengaman yang disediakan untuk memenuhi peraturan ini harus sesuai dengan penggunaannya, dirawat tetap dalam kondisi yang aman dan digunakan dengan benar.

Pasal 183

Alat listrik yang tidak terlindungi terhadap :

- a. kerusakan mekanis;
- b. pengaruh cuaca, bahaya alam, suhu atau tekanan;
- c. pengaruh basah, kotor, debu atau kondisi yang korosif; atau
- d. zat yang mudah menyala atau meledak termasuk debu, uap yang mengandung gas.

Pasal 184

Isolasi Dan Pengamanan Penghantar Listrik

- (1) Semua penghantar listrik dalam instalasi listrik yang dapat menimbulkan bahaya, harus :
 - a. terbalut dengan bahan isolasi dan terlindung sepenuhnya, atau
 - b. ditempatkan atau dilindungi dengan baik untuk mencegah bahaya.
- (2) Apabila penghantar listrik sukar untuk dipasang pelindung secara sendiri-sendiri misalnya bangku resistans (resistance banks), maka harus dibuatkan pagar pengaman gabungan yang

terbuat dari logam dan pagar tersebut dihubungkan dengan sistem pembumian dengan baik sehingga kemungkinan bersentuhan dengan bagian yang bertegangan dapat dicegah.

Pasal 185
Pembumian Atau Tindakan Pencegahan Lainnya

- (1) Tindakan pencegahan harus dilakukan, baik dengan cara pembumian maupun dengan cara lain untuk mencegah bahaya yang timbul apabila bagian konduktif terbuka dari sistem menjadi bertegangan akibat kesalahan penggunaannya sistem atau kegagalan isolasi.
- (2) Bagian konduktif dari suatu sirkit dibumikan atau dihubungkan ke suatu titik pembumian yang kemungkinan dapat menimbulkan bahaya karena terjadi gangguan dan atau terputusnya hubungan ke titik tumpu pembumian, maka dilarang menempatkan apapun pada bagian konduktif tersebut.
- (3) Hubungan pembumian utama dari sistem pembumian harus dirancang oleh Ahli Listrik dan harus mempunyai kapasitas yang cukup serta dengan resistan yang rendah. Apabila menggunakan hubungan pembumian berganda harus dihubungkan satu sama lain dengan potensial yang sama.

Pasal 186
Sambungan

Setiap sambungan dalam sistem harus dibuat dengan baik agar penggunaannya mudah, baik secara mekanis maupun elektrik dan tidak akan menimbulkan bahaya dalam kondisi normal.

Pasal 187
Pengaman Arus Lebih

- (1) Setiap instalasi listrik harus dilengkapi dengan peralatan pengaman yang efisien yang tepat penempatannya.
- (2) Kabel treli yang menyalurkan arus listrik ke peralatan yang bergerak harus dilengkapi dengan pengaman tersendiri terhadap muatan berlebihan atau hubungan pendek.

Pasal 188
Sarana Pemutus Arus Dan Pemisah Pengaman

- (1) Alat yang sesuai harus tersedia, untuk pemutus arus listrik ke dan dari setiap sumber tenaga listrik, dan termasuk cara kerja yang sesuai untuk mengidentifikasi sirkit tersebut.
- (2) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf a tidak berlaku untuk peralatan listrik yang juga menjadi sumber tenaga listrik, namun harus diambil tindakan pengamanan yang sesuai untuk mencegah bahaya.
- (3) Selain sakelar pemutus arus, setiap peralatan listrik harus dilengkapi dengan alat pemisah arus sendiri yang lokasinya dekat dengan peralatan tersebut. Pada sisi tegangan tinggi maupun tegangan dari transformator harus mempunyai alat pemisah arus tersendiri.
- (4) Lampu atau peralatan listrik kecil lainnya yang menggunakan sikring tunggal yang kapasitasnya tidak lebih dari 10 ampere dapat dilindungi keseluruhannya dengan sebuah sakelar.

- (5) Gardu utama dan semua gardu penting yang ada di permukaan atau gardu yang mengendalikan sirkit di bawah tanah harus dihubungkan satu sama lain dengan telepon.
- (6) Disetiap pencabangan adalah sistem kelistrikan, sakelar pemisah harus dipasang sehingga bagian cabang dapat dipisahkan tersendiri dari sistem utama.

Pasal 189

Alat Pemutus Arus Listrik Ke Sirkit Bawah Tanah

- (1) Pada tambang bawah tanah yang mendapat arus listrik dari sumber di permukaan, maka sakelar utama untuk memutuskan arus ke bawah tanah harus tersedia di permukaan.
- (2) Ketentuan yang memadai harus ditetapkan dalam menangani sakelar sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), termasuk alat komunikasi sehingga sakelar utama dapat digunakan dalam keadaan bahaya.

Pasal 190

Tindakan Pencegahan Sebelum Mengerjakan Peralatan Listrik Yang Telah Dimatikan

Sebelum mengerjakan atau bekerja di dekat peralatan listrik yang sudah dimatikan, tindakan pencegahan harus dilakukan dengan mengunci gagang sakelar utama dan memperhatikan ketentuan yang ditetapkan oleh teknisi listrik.

Pasal 191

Bekerja Pada Atau Dekat Hantaran Listrik Bertegangan

- (1) Dilarang bekerja pada atau dekat dengan hantaran listrik telanjang yang bertegangan, kecuali dalam hal yang khusus harus mengikuti pedoman cara kerja yang aman dibuat oleh Kepala Teknik Tambang.
- (2) Peraturan khusus untuk keselamatan dalam melakukan pekerjaan dengan las listrik harus dibuat oleh teknisi dan disetujui oleh Kepala Teknik Tambang.

Pasal 192

Ruang Kerja, Jalan Masuk Dan Lampu Penerangan

- (1) Ruang kerja dan jalan masuk harus disediakan penerangan yang cukup termasuk pada daerah sekitar alat listrik yang sedang dikerjakan.
- (2) Setiap peralatan listrik yang permanen harus ditempatkan dalam ruangan tertutup atau ruangan yang memadai, kecuali ada pengecualian yang ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Peralatan listrik harus dilindungi dari tetesan atau rembesan air.
- (4) Peralatan listrik harus selalu bersih dan kering.
- (5) Dalam ruangan yang terdapat debu batubara, semua mesin listrik dan peralatan dilindungi dengan tutup kedap debu.

Pasal 193

Wewenang Mengoperasikan Peralatan Listrik

- (1) Kepala Teknik Tambang atau penanggung jawab bagian listrik harus menunjuk pekerja tambang untuk mengoperasikan dan mengawasi mesin-mesin listrik.
- (2) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) tidak berlaku untuk peralatan/mesin-mesin listrik yang dilengkapi dengan pengaman otomatis.

Pasal 194 **Pemberian Tanda Pada Alat Listrik**

- (1) Semua pesawat dan peralatan listrik harus dilengkapi dengan keterangan yang ditulis pada label yang terbuat dari plat logam anti karat yang menunjukkan daya, tegangan arus, dan arusnya, nama pabrik pembuat, jenis dan nomor seri.
- (2) Untuk motor listrik selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus juga menunjukkan kecepatan putar per menit (rpm)

Pasal 195 **Diagram Sirkuit**

- (1) Skema diagram dari sirkuit pada semua sistem yang dioperasikan di pertambangan dengan tegangan listrik lebih dari 300 volt (250 volt untuk di bawah tanah), harus dibuat dan skema tersebut dapat menunjukkan setiap tempat alat pengaman yang dipasang.
- (2) Seluruh skema harus disimpan di kantor tambang dan setiap saat dapat dilihat oleh Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Salinan dari skema diagram yang ada hubungannya dengan pemakaian saklar induk yang lebih dari 300 volt (250 volt untuk di bawah tanah) harus ditempelkan di tempat sakelar induk.

Pasal 196 **Lokomotif Listrik**

- (1) Pengaman lebur atau alat pengaman lainnya pada setiap lokomotif listrik dan pemberi arus, harus dalam keadaan baik dan diperiksa secara berkala oleh petugas yang namanya didaftarkan dalam buku tambang.
- (2) Dilarang menyetel alat pemutus arus otomatis yang melebihi beban yang ditentukan pabrik pembuatnya.
- (3) Lokomotif hanya dapat ditinggalkan tanpa pengawas, apabila kunci sakelar dan tangkai kendali diambil dari penghubung arus dan dilepas. Apabila menggunakan tusuk kontak, maka alat tersebut harus dilepaskan dari kotak kontak.
- (4) Sirkuit yang arusnya bersumber dari kawat troli harus dihubungkan dengan aman ke sirkuit pembumian.

Pasal 197 **Pesawat Telepon**

- (1) Dilarang menggunakan telepon pada waktu terjadi petir.
- (2) Setiap pesawat telepon di tempat yang terbuka harus ditempatkan di kotak yang kedap air dan kerangka logamnya dibumikan.
- (3) Dilarang memasang kabel telepon yang berada dalam sirkuit yang sama dengan pesawat

telepon bawah tanah harus memenuhi ketentuan telepon bawah tanah.

Pasal 198 **Pengaman Terhadap Petir**

- (1) Alat peredam arus petir harus dipasang pada bagian ujung dari semua hantaran listrik yang masuk ke tambang bawah tanah.
- (2) Apabila diperlukan instalasi listrik harus dilengkapi dengan penangkal petir dengan kapasitas yang cukup untuk keselamatan.
- (3) Instalasi penangkal petir harus diperiksa setiap 6 bulan atau setiap setelah terjadi petir yang hebat.
- (4) Pada sistem sirkit listrik dan telepon dipermukaan yang dihubungkan dengan sistem bawah tanah penangkal petir harus dipasang dengan jarak tidak lebih dari 80 meter dari jalan masuk ke tambang bawah tanah.
- (5) Hubungan dari setiap penghantar pembumian penangkal petir supaya dipisahkan dari setiap sistem pembumian lainnya di tambang dengan jarak sekurang-kurangnya 3 meter di udara dan 15 meter di dalam tanah.

Pasal 199 **Pengaman Hantaran Udara**

- (1) Jarak antara tanah dengan hantaran udara tidak boleh kurang dari :
 - a. 5,8 meter memotong jalan umum dan jalan biasa atau 5,0 meter untuk lainnya berlaku untuk tegangan sampai dengan 300 volt arus bolak-balik (600 volt arus searah) dan
 - b. 6 meter jalan umum dan 5,8 meter untuk lainnya berlaku untuk tegangan sampai dengan 300 volt arus bolak-balk (600 volt arus searah)
- (2) Tanda peringatan atau portal pengaman harus dipasang pada hantaran udara yang memotong jalan angkut dan harus dipasang tidak kurang 12 meter dari kawat/hantaran listrik terdekat pada setiap arah yang menuju tempat tersebut.
- (3) Dilarang mengerjakan pekerjaan penggalian, penimbunan atau pekerjaan pemindahan tanah dalam jarak 25 meter dari setiap hantaran listrik, kabel trolis/kabel yang ditanam, kecuali arus listrik hantaran tersebut telah diputuskan atau apabila Kepala Teknik Tambang atau teknisi telah mengizinkan dan memberi petunjuk cara mengerjakan serta pengamanannya.

Pasal 200 **Kabel Treil**

- (1) Kabel treil harus disambungkan dengan baik ke mesin atau kendaraan untuk melindungi kabel dari kerusakan dan mencegah peregangannya terhadap penghantar arusnya.
- (2) Kelebihan kabel treil pada kendaraan dan peralatan sejenis harus disimpan rapi pada alat penggulung yang dipasang pada kendaraan tersebut atau di dalam tempat kabel yang dapat melindunginya dari kemungkinan kerusakan mekanis.
- (3) Apabila kabel treil tidak dapat dihindarkan memotong jalan angkot, kabel tersebut harus digantung dengan ketinggian sesuai dengan ketentuan sebagaimana yang dimaksud pada hantaran listrik udara atau dilindungi dengan pengaman besi yang cukup kuat untuk mencegah kerusakan yang disebabkan oleh kendaraan yang lewat.

- (4) Dilarang meninggalkan kendaraan yang digerakan dengan kabel treil selama operasi.
- (5) Kabel treil yang menggerakkan kendaraan harus berisi hantaran pembumian terpadu dengan kapasitas yang memadai.
- (6) Dalam menangani kabel treil tegangan tinggi harus memakai sarung tangan dan sepatu yang bersifat isolasi.

Pasal 201

- (1) Teknisi listrik harus memastikan bahwa alat sinar laser yang digunakan di tambang harus dari jenis yang sudah diakui oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Teknisi listrik harus menetapkan cara yang aman untuk penggunaan alat sinar laser.

Pasal 202 Perkakas Tegangan

Dilarang menggunakan perkakas tangan listrik yang mempunyai tegangan lebih dari 125 volt arus searah dan 220 volt arus bolak-balik di tambang.

Pasal 203 Tanda Peringatan

- (1) Pada tempat kerja yang ada peralatan listrik permanen selain kabel listrik, kotak sambung, sakelar kendali jauh, telepon dan alat sinyal harus dipasang pemberitahuan yang jelas dan dimengerti pekerja, mencakup :
 - a. tata cara menyadarkan seseorang yang pingsan karena sengatan listrik dan cara orang melepaskan dari sengatan listrik dengan aman
 - b. pemberitahuan yang menggambarkan petunjuk pada waktu kebakaran dan
 - c. pemberitahuan tentang larangan setiap orang menangani atau menyentuh peralatan listrik kecuali orang yang berwenang.
- (2) Tanda peringatan tentang peralatan yang digerakkan secara otomatis dan tanda yang menunjukkan tempat telepon atau alat komunikasi lainnya harus dipasang.
- (3) Peralatan listrik termasuk kotak sambungan kabel yang bertegangan lebih dari 1200 volt harus diberi tanda yang jelas dan menggambarkan tegangan yang dipakai pada peralatan tersebut.
- (4) Tanda larangan membawa api terbuka harus dipasang pada pintu ruang pengecasan batere (charging station).
- (5) Setiap sakelar dan pemutus daya untuk peralatan harus diberi label yang jelas yang menunjukkan peralatan yang dikendalikan atau dilindungi oleh sakelar dan pemutus arus tersebut.
- (6) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (5) tidak berlaku untuk sakelar lampu, sakelar pengendali ban pengangkut, dan sakelar pengendali sinyal alat tersebut.
- (7) Tanda peringatan harus dibuat dari bahan yang tahan lama, dipasang pada tempat yang mudah terlihat, dan dirawat dengan baik.

Pasal 204 Pemeriksaan, Pengujian Dan Perawatan

- (1) Kepala Teknik Tambang harus yakin bahwa rencana pemeriksaan, pengujian, dan perawatan instalasi listrik yang dibuat oleh ahli listrik akan menjamin semua instalasi listrik selalu beroperasi dengan aman.
- (2) Instalasi listrik harus diuji oleh orang yang berkemampuan secara berkala dengan selang waktu tidak lebih dari 6 bulan. Hasil pengujiannya dicatat dalam Buku Listrik.
- (3) Setiap perubahan pada instalasi harus juga dicatat dalam Buku tersebut dan pada bagan instalasi listrik.

Pasal 205
Tugas Dan Tanggung Jawab

- (1) Pekerja yang tidak ditugaskan untuk melayani atau mengawasi pesawat listrik dan pemasangan kabel listrik dilarang menanganinya.
- (2) Dilarang melakukan perbaikan atau pekerjaan lain pada peralatan bertegangan rendah, pemasangan kabel yang bermuatan listrik kecuali di bawah pengawasan orang yang berkemampuan dan harus memakai peralatan keselamatan kerja yang sesuai.

Paragraf 2
Permesinan

Pasal 206
Ketentuan Umum

Mesin termasuk bagian-bagiannya serta gigi transmisi (working gear) dari suatu peralatan harus dipasang dan dijangkar dengan kuat pada pondasi yang kokoh serta dirawat dengan baik.

Pasal 207
Permesinan Dan Ruang Mesin

- (1) Dilarang masuk atau berada di sekitar ruang mesin, kecuali orang yang ditugaskan.
- (2) Larangan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus jelas dan dipasang pada jalan masuk ruang mesin.
- (3) Setiap ruang mesin harus dipasang penerangan dan ventilasi yang memadai dan harus dijaga kebersihannya.
- (4) Dilarang menyimpan kain bekas dan bahan mudah terbakar atau bahan cair berbahaya di ruang mesin.

Pasal 208
Penempatan Permesinan

- (1) Mesin dalam suatu ruangan harus ditempatkan dengan baik, sehingga tersedia gang yang cukup lebar antara mesin dengan dinding, dan bebas dari rintangan.
- (2) Pipa penyalur udara, uap, air dan zat-zat lainnya harus dipasang dan dilindungi dengan baik.

Pasal 209
Alat Pelindung Keselamatan

- (1) Bagian yang bergerak dari semua permesinan harus dilengkapi dengan pagar pelindung yang cukup kuat.
- (2) Roda gila, gigi transmisi, ban penggerak, rantai transmisi, poros, dan poros transmisi serta bagian yang berputar lainnya yang dapat menimbulkan bahaya, harus ditutup dengan kerangkeng atau pagar pengaman.
- (3) Bagian yang berputar dengan kecepatan tinggi yang dapat pecah dan terlempar harus ditutup atau dipagar secara aman.
- (4) Apabila suatu mesin dalam percobaan jalan tanpa pagar pengaman atau alat pelindung keselamatan, maka tanda bahaya harus dipasang dan tata cara kerja yang aman dilaksanakan.
- (5) Jembatan atau panggung kerja untuk mengisi oli atau maksud lain yang sama, yang tingginya lebih dari 1,2 meter dari lantai harus dilengkapi dengan pagar pegangan tangan.

Pasal 210 Penanganan Permesinan

- (1) Orang yang bekerja dekat dengan mesin yang bergerak harus memakai baju yang ketat.
- (2) Mesin yang dijalankan dengan mesin penggerak utama harus dapat dijalankan atau dihentikan secara sendiri-sendiri.
- (3) Dilarang memasang atau melepaskan ban transmisi dari mesin yang sedang bergerak/berjalan.
- (4) Mesin yang dijalankan dengan motor penggerak utama hanya dapat dijalankan atau dihentikan setelah memberi tanda peringatan kepada semua mekanik dan penjaga mesin yang sedang bertugas.
- (5) Penjaga mesin dilarang meninggalkan mesin yang sedang beroperasi.
- (6) Dilarang menjalankan mesin, pesawat atau alat transmisi yang dapat membahayakan keselamatan orang yang disebabkan bahaya listrik atau bagian yang bergerak. Sebelum mengerjakan perbaikan pada pesawat yang digerakkan dengan listrik, orang yang mengerjakan harus yakin bahwa sakelar atau sakelar penghubung arus listrik ke pesawat tersebut telah dibuka dan diikat atau dikunci.

Pasal 211 Perawatan Permesinan

- (1) Dilarang memberi minyak gemuk atau minyak pelumas pada mesin dalam keadaan berjalan, kecuali apabila mesin tersebut dilengkapi dengan alat pemberi minyak gemuk yang otomatis atau alat pemberi minyak gemuk atau minyak pelumas dari jarak jauh.
- (2) Membersihkan poros gerak dalam keadaan mesin berjalan, hanya dapat dilakukan dengan alat khusus.

Pasal 212 Tanda Peringatan Adanya Bahaya

Pada tempat tertentu yang berdekatan dengan pesawat atau alat yang berbahaya harus dipasang tanda bahaya yang jelas dan mudah terlihat.

Pasal 213 Pemeriksaan

- (1) Semua permesinan dan peralatan harus diperiksa secara berkala sesuai dengan jadwal yang ditetapkan oleh Kepala Teknik Tambang.
- (2) Hasil pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus dicatat dalam buku atau kartu catatan.

Paragraf 3 Kompresor

Pasal 214 Ketentuan Umum

- (1) Udara yang diisap ke dalam kompresor harus diusahakan bersih dan kering.
- (2) Kompresor harus dilengkapi dengan saringan udara.
- (3) Suhu udara tekan dalam kompresor tidak boleh lebih tinggi dari 40 derajat Celcius di bawah titik nyala dari minyak pelumas yang dipakai. Thermometer yang akurat harus dipasang pada tempat tersebut.
- (4) Apabila suhu udara tekan melebihi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) atau ada kerusakan pada alat pendinginnya maka kompresor tersebut harus dihentikan oleh petugasnya.
- (5) Aliran udara tekan dari kompresor ke tempat pemakaian harus dijaga kering dan sedingin mungkin.

Pasal 215 Konstruksi Dan Alat Keselamatan

- (1) Bejana udara tekan yang bertekanan sangat tinggi, harus sekurang-kurangnya mempunyai faktor keamanan 5 kali tekanan maksimum yang diizinkan.
- (2) Semua konstruksi pipa dan sambungannya harus selalu mampu menahan tekanan dan aliran udara.
- (3) Pada setiap kompresor dan bejana harus dipasang perlengkapan pengamanan untuk menjaga kestabilan pada tekanan maksimum yang diizinkan. Perlengkapan tersebut meliputi pengukuran tekanan, pengukuran temperatur dan keran pengaman yang dapat melepaskan tekanan yang berlebihan.
- (4) Kepala Teknik Tambang menetapkan tekanan udara kerja maksimum dan tertulis jelas pada setiap kompresor dan bejana udara tekan.

Pasal 216 Minyak Pelumas

- (1) Minyak pelumas kompresor harus bermutu tinggi dengan teknik nyala lebih tinggi dari 200 derajat Celcius.
- (2) Pelaksana Inspeksi Tambang dapat mengambil percontoh minyak pelumas bekas dari kompresor untuk pengujian titik nyalanya, dengan biaya pengusaha pertambangan yang

bersangkutan.

Pasal 217
Pemeriksaan, Pengujian Dan Perbaikan

- (1) Setiap tahun atau paling lama setiap 8000 jam kerja, kompresor harus diperiksa dan bila perlu diperbaiki.
- (2) Hasil pemeriksaan dan perbaikan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), harus dicatat dalam buku yang disediakan berikut pendapat atau saran.
- (3) Setiap 5 tahun sekali, bagian dalam bejana tekan yang bergaris tengah sekurang-kurangnya 1 meter, yang digunakan untuk udara tekan dengan tekanan maksimum 8 atmosfer harus diperiksa dengan teliti.
- (4) Apabila diperlukan berdasarkan hasil pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3), kemampuan bejana harus diuji dengan cara memberi air bertekanan ke dalamnya dengan tekanan sekurang-kurangnya 3,5 atmosfer lebih tinggi dan tekanan udara yang diizinkan pada bejana tersebut.
- (5) Kepala Teknik Tambang harus melaporkan hasil pengujian tersebut kepada Kepala Inspeksi Tambang.

Pasal 218
Ketel Uap

Semua peralatan, sistem instalasi, dan penggunaan ketel uap pada usaha pertambangan harus sesuai dengan peraturan tentang ketel uap yang berlaku.

Bagian Ketujuh
Penimbunan Bahan Bakar Cair

Pasal 219

- (1) Tempat penimbunan bahan bakar cair yang mempunyai kapasitas penimbunan sebagaimana dimaksud dalam pasal 221 ayat (2) harus mendapat izin dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Bahan bakar cair digolongkan menjadi :
 - a. bahan bakar cari mudah menyala adalah bahan bakar cair yang mempunyai titik nyala di bawah 37,8 derajat Celcius dan tekanan uap tidak lebih dari 2,84 kilogram persentimeter persegi dan
 - b. bahan bakar cair mudah terbakar adalah bahan bakar cair yang mempunyai titik nyala sama atau di atas 37,8 derajat Celcius.

Pasal 220

- (1) Bahan bakar cair yang mudah menyala sebagaimana dimaksud dalam pasal 219 ayat (2) huruf a dibagi menjadi :
 - a. bahan bakar kelas IA yang mempunyai titik nyala di bawah 22,8 derajat Celcius dan titik didih di bawah 37,8 derajat Celcius;

- b. bahan bakar kelas IB yang mempunyai titik nyala di bawah 22,8 derajat Celcius dan titik didih sama atau di atas 37,8 derajat Celcius dan
 - c. bahan bakar kelas IC yang mempunyai titik nyala sama atau di atas 22,8 derajat Celcius dan titik didih di bawah 60 derajat Celcius.
- (2) Bahan bakar cair yang mudah menyala sebagaimana dimaksud dalam pasal 219 ayat (2) huruf b dibagi menjadi :
- a. bahan bakar kelas IIA mempunyai titik nyala sama atau di atas 37,8 derajat Celcius dan titik didih di bawah 60 derajat Celcius;
 - b. bahan bakar kelas IIB mempunyai titik nyala sama atau di atas 60 derajat Celcius dan titik didih di bawah 93 derajat Celcius dan
 - c. bahan bakar kelas IIC mempunyai titik nyala sama atau di atas 93 derajat Celcius.

Pasal 221

- (1) Tempat penimbunan bahan bakar cair yang terdiri dari satu tangki atau sekumpulan tangki untuk menimbun bahan bakar cair mudah terbakar dengan kapasitas 5.000 sampai dengan 40.000 liter dan untuk bahan bakar cair mudah menyala dengan kapasitas 1.000 sampai dengan 10.000 liter tidak perlu mendapat izin Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Tempat penimbunan bahan bakar cair yang terdiri dari satu tangki atau sekumpulan tangki untuk menimbun bahan bakar cair mudah terbakar dengan kapasitas di atas 40.000 liter dan untuk bahan bakar cair mudah menyala di atas 10.000 liter harus mendapat izin Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Izin tempat penimbunan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) berlaku untuk 5 tahun dan dapat diperpanjang.

Pasal 222

Tempat penimbunan bahan bakar cair sebagaimana dimaksud dalam pasal 221 harus memenuhi persyaratan sesuai ketentuan dalam Keputusan Menteri ini.

Pasal 223

- (1) Pada setiap lokasi tempat penimbunan bahan bakar cair harus tersedia :
 - a. tanda larangan "Dilarang Merokok" dan "Dilarang Masuk Bagi Yang Tidak Berkepentingan";
 - b. lampu penerangan;
 - c. alat pemadam kebakaran dan
 - d. penangkal petir.
- (2) Pondasi tangki harus dibangun dengan konstruksi beton dan dapat menahan bangunan tangki beserta isinya.
- (3) Tempat penimbunan bahan bakar cair yang terdiri dari sekumpulan tangki, maka jarak antara tangki dengan tangki sekurang-kurangnya 10 meter.
- (4) Apabila jarak antara tangki dengan tangki lainnya sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) kurang dari 10 meter maka disetiap tangki harus dilengkapi dengan instalasi penyemprot air.
- (5) Disekeliling tangki penimbunan atau sekumpulan tangki penimbunan bahan bakar cair harus dibuat tanggul pengaman yang terbuat dari beton atau timbunan tanah dan tingginya harus

dapat menampung :

- a. untuk tempat satu tangki penimbunan = maksimum kapasitas + 20 sentimeter dan
 - b. untuk sekumpulan tangki penimbunan = $1/2 \times$ jumlah seluruh kapasitas tangki + 20 sentimeter.
- (6) Penangkal petir pada tempat penimbunan bahan bakar cair harus diukur tahanan pembumiannya setiap enam bulan atau setelah terjadi petir yang hebat.
 - (7) Pada bagian atas tangki penimbunan bahan bakar cair harus dipasang pipa pengeluaran gas yang dilengkapi sekurang-kurangnya 3 lapis kawat kasa kuningan.
 - (8) Pada dinding tangki penimbunan bahan bakar cair harus ditulis nomor tangki, kapasitas tangki dan jenis bahan bakar cair yang ditimbun.
 - (9) Pipa pengisian sekurang-kurangnya berjarak (10 meter dari tempat pengeluaran pada lokasi tangki penimbunan bahan bakar cair).
 - (10) Tempat penimbunan bahan bakar cair sebagaimana dimaksud dalam pasal 221 harus dilengkapi dengan pagar pengaman yang berjarak 5 meter dari tanggul pengaman dan pagar tersebut dilengkapi dengan pintu yang terkunci.
 - (11) Panel listrik dan pompa ditempatkan di luar pagar pengaman.

Pasal 224 Penimbunan Bukan Dalam Tangki Uap

Apabila bahan bakar ditimbun dalam drum atau wadah lain yang sejenis dan mempunyai kapasitas kurang dari 5.000 liter untuk bahan bakar cair mudah terbakar dan kurang dari 1.000 liter untuk bahan bakar cair untuk menyala maka lokasi penimbunan harus diberi pagar pengaman disekelilingnya dan dilengkapi dengan pintu yang terkunci.

Pasal 225 Jarak Aman Minimum

Tangki penimbunan bahan bakar cair harus memenuhi ketentuan jarak aman minimum sebagai berikut :

JARAK PAGAR PENGAMAN TERHADAP JALAN UMUM ATAU BANGUNAN

Bahan Bakar Cair	Kapasitas Tangki	Jarak Minimum Dari Pagar Pengaman Ke Jalan Umum	Jarak Minimum Dari Pagar Pengaman Ke Bangunan
Kelas	(Liter)	(Meter)	(Meter)
I-II B	-1.500	1.5	1.5
	1.501 - 3.000	3	1.5
	3.001 - 46.000	4.5	1.5
	46.001 - 115.000	6	1.5
	115.001 - 190.000	9	3
	190.001 - 380.000	15	4.5
	380.001 - 1.900.000	24	7.5
	1.900.001 - 3.800.000	30	10.5

	3.800.001 - 7.600.000	40.5	13.5
	7.600.001 - 11.400.000	49.5	16.5
	11.400.0001 - keatas	52.5	18
II C	-40.000	1.5	1.5
	40.001 - 114.000	3	1.5
	114.000 - 190.000	3	3
	190.001 - 380.000	4.5	3
	380.001 - keatas	4.5	4.5

Pasal 226
Konstruksi Tangki

Bangunan tangki penimbunan bahan bakar cair harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- a. terbuat dari bahan yang tahan terhadap nyala api;
- b. terbuat dari pelat besi yang telah diakui;
- c. berdiri tegak, kokoh dan stabil;
- d. dapat menahan cairan yang disimpan dan tidak bocor selama penyimpanan dan
- e. pada sambungan pelat dinding tangki harus dilas, dikelilingi atau dibaut atau kombinasi kedua-duanya.

Pasal 227
Penimbunan Di Bawah Tanah

Tempat penimbunan di bawah tanah harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- a. tangki penimbunan harus terbuat dari bahan anti karat atau bagian dalam dan luar penimbunan dilapisi anti karat dan dilengkapi dengan pipa pengeluaran;
- b. tangki penimbunan di dalam tanah harus ditanam sekurang-kurangnya 1 meter dihitung dari bagian atas tangki penimbunan dan galian disekitar tangki penimbunan diisi pasir;
- c. tangki penimbunan harus mampu menahan tekanan sampai 7 atmosfer;
- d. dilarang ditanam di bawah rel kereta api atau jalan lalu lintas;
- e. tempat pengisian berjarak sekurang-kurangnya 10 meter dari tempat pengeluaran dan
- f. tidak boleh ada api atau lampu terbuka di dekat atau disekitar tempat pengisian.

BAB V
PEMBORAN

Pasal 228
Tata Cara

- (1) Kepala Teknik Tambang atau petugas yang bertanggung jawab untuk setiap pekerjaan pemboran harus membuat tata cara kerja sesuai jenis alat bor yang dipakai;
- (2) Pengawas Operasional dan Pengawas Teknik harus memastikan bahwa pekerjaan pemboran dilakukan berdasarkan tata cara kerja yang ditetapkan.

Pasal 229
Persiapan Lokasi Dan Pemancangan Instalasi Bor

- (1) Lokasi pemboran harus ditempatkan pada jarak yang cukup aman dari hantaran kabel listrik udara, kabel tanah atau saluran pipa.
- (2) Lokasi pemboran harus diamankan dari masuknya orang dan hanya orang yang beri izin yang diperbolehkan masuk ke dalam daerah tersebut dan harus tersedia jalan keluar darurat.
- (3) Pada lokasi pemboran harus disediakan sarana tempat mencuci, mengganti, dan menyimpan pakaian serta barang pribadi, kecuali pada lokasi yang berdekatan tersedia sarana tersebut.
- (4) Apabila peralatan bor akan dipindahkan dari satu lokasi pemboran ke lokasi lainnya maka pipa bor, perkakas dan peralatan lainnya harus diamankan, dan tiang bor harus ditempatkan pada posisi yang aman. Sewaktu memindahkan alat bor ke tempat yang baru, juru bor dibantu oleh pembantu juru bor.
- (5) Dilarang melakukan pekerjaan yang lain di bawah atau berdekatan dengan derek bor yang sedang dipancarkan atau dibongkar atau pada saat tiang bor dinaikkan atau diturunkan.
- (6) Menaikkan atau menurunkan tiang bor atau derek bor harus dilaksanakan pada kondisi dengan cahaya cukup terang.
- (7) Tindakan pengamanan harus dilakukan untuk menjaga derek bor atau tiang bor dari kerusakan yang diakibatkan oleh tiupan angin kencang sewaktu memancang, membongkar atau menaikkan.
- (8) Dalam hal menaikkan atau menurunkan derek bor atau tiang bor portabel, petunjuk dari pabrik pembuatannya harus benar-benar diikuti. Dilarang menggunakan derek bor atau tiang bor dengan beban yang melebihi batas beban maksimum.
- (9) Lampu penerangan harus diatur baik, sehingga tempat kerja pemboran dan rak tempat pipa cukup terang atau tidak menyilaukan mata juru bor. Bila perlu, lampu peringatan untuk lalu lintas udara harus pada puncak derek atau tiang bor dan harus mematuhi peraturan lalu lintas udara. Lampu penerangan harus dilengkapi dengan dudukan dan pelindung lampu.
- (10) Instalasi bor dioperasikan pada permukaan yang datar jika bekerja pada suatu teras, harus diatur pada jarak yang aman dan sekurang-kurangnya 3 meter dari ujung teras. Ketika sedang beroperasi instalasi bor harus diatur agar poros longitudinalnya tegak lurus dengan ujung teras.

Pasal 230
Penetapan Daerah Berbahaya

- (1) Dalam hal pemboran menembus lapisan atau endapan yang mengeluarkan gas atau zat cair bertekanan yang beracun atau mudah terbakar, Kepala Teknik Tambang atau petugas yang bertanggung jawab untuk pekerjaan tersebut harus segera menghentikan pemboran dan menetapkan daerah tersebut sebagai daerah berbahaya.
- (2) Kepala Teknik Tambang harus menetapkan pedoman tentang tindakan pencegahan yang harus dilakukan pada daerah berbahaya sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).
- (3) Pedoman sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) termasuk larangan merokok atau menggunakan api terbuka, larangan penggunaan mesin motor bakar, standar konstruksi dan penggunaan alat listrik, cara penyumbatan lubang bor dalam keadaan darurat, dan mencantumkan jumlah dan jenis alat bantu pernapasan serta alat pelindung diri yang harus tersedia di lokasi pemboran.

Pasal 231
Pemboran Eksplorasi

- (1) Untuk daerah pemboran eksplorasi harus tersedia peta situasi yang selalu diperbaharui dengan skala sekurang-kurangnya 1 : 2500, dilengkapi dengan garis bujur astronomis, termasuk keadaan daerah dalam radius 500 meter dari setiap lubang bor atau sampai dengan batas kuasa pertambangan apabila jarak batas kuasa pertambangan tersebut kurang dari 500 meter.
- (2) Peta sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus menggambarkan :
 - a. seluruh bangunan, pabrik dan jalur pipa;
 - b. lokasi semua lubang bor dengan nomor yang berurut baik yang sudah selesai atau yang masih dilaksanakan dan
 - c. semua jalan, sungai dan mata air.
- (3) Penampang setiap lubang bor harus digambar dengan skala 1 : 1000 untuk kedalamannya dan 1 : 20 untuk lebarnya selalu diperbaharui datanya sekurang-kurangnya 1 bulan sekali atau segera setelah selesai dikerjakan.
- (4) Gambar penampang sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) harus menunjukkan :
 - a. lapisan-lapisan tanah;
 - b. kandungan bahan galian;
 - c. batas kandungan air;
 - d. jenis pelindung lubang bor dan
 - e. alat penyumbat aliran air.
- (5) Pada pemboran harus ada buku kerja yang selalu diisi mengenai :
 - a. tata cara pengeboran;
 - b. keadaan lapisan batuan;
 - c. formasi batuan yang telah di bor;
 - d. kedalaman yang dicapai dan letak dari setiap endapan;
 - e. kemajuan per hari;
 - f. ukuran lubang dan pipa bor yang digunakan;
 - g. cara menyumbat aliran air dan
 - h. hasil dari uji percobaan dan alat penutup lapisan air.
- (6) Apabila adanya air artesis mengakibatkan berubahnya peta situasi, peta penampang, buku kerja pemboran, dan endapan bahan galian tertentu, kopi perubahan tersebut harus segera dikirimkan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (7) Semua lubang bor yang tidak diperlukan lagi harus ditimbun kembali dengan material padat.

Pasal 232
Pencegahan Umum

- (1) Sebelum memulai kegiatan pemboran, lokasi pemboran harus diperiksa untuk menjamin keamanan pada pekerjaan pemboran.
- (2) Alat pemadam api portabel dari jenis dan ukuran yang sesuai harus tersedia dalam jumlah cukup dan dalam keadaan siap pakai serta terawat baik.
- (3) Topi dan sepatu pengaman serta alat pelindung diri lainnya harus dipakai oleh para pekerja pada atau disekitar instalasi pemboran.
- (4) Sebelum memulai pekerjaan pada setiap permulaan giliran kerja, pekerja tambang harus

memeriksa dan memastikan bahwa peralatan dalam keadaan aman untuk digunakan. Kondisi tidak aman dan tindakan penanggulangan yang dilakukan harus dicatat di dalam buku pemboran.

- (5) Dilarang menjalankan atau memindahkan instalasi bor, kecuali semua pekerja telah berada di tempat yang aman.
- (6) Bagian yang bergerak yang dapat menyebabkan kecelakaan atau cedera harus diberi pengaman. Pengaman rantai penggerak harus cukup kuat menahan benturan rantai yang putus.
- (7) Tangga, jalan bertangga, pegangan tangga, pagar pengaman pada lantai, dan pada instalasi bor harus dirawat dalam keadaan baik. Dilarang menempatkan, menyimpan atau meletakkan barang di tangga, jalan bertangga, maupun lantai kerja.
- (8) Operator dilarang meninggalkan alat bor yang sedang beroperasi.
- (9) Pekerja pemboran dan orang lain harus berada pada jarak yang aman dari pipa bor yang sedang bergerak. Dilarang melintas pipa bor yang sedang bergerak.
- (10) Pekerja pemboran dilarang memegang batang bor atau meletakkan tangan mereka di atas alat penjepit (*chuck*) sewaktu pemboran sedang dilakukan.
- (11) Pada waktu listrik mati, alat pengendali bor harus dinetralkan sampai listrik hidup kembali.
- (12) Lubang bor yang sedang tidak dipergunakan harus ditutup atau dipagari.
- (13) Dilarang melakukan pemboran dengan sistem pembilasan lumpur (*mud flush*) kecuali apabila dilengkapi alat untuk memberikan peringatan apabila terjadi kehilangan lumpur.

Pasal 223

Pengalaman Pada Instalasi Pemboran

- (1) Derek bor tiang harus diperiksa sebelum dipancangkan atau dipasang. Perkakas dan barang kecil lainnya yang diperlukan waktu pemancangkan harus diikat atau dijaga jangan sampai terjatuh. Perkakas yang berat dan peralatan tidak boleh diangkat dengan tangan dan harus tersedia alat untuk mengangkat dan menurunkan ke lantai kerja.
- (2) Sistem isyarat dengan tangan yang sudah dikenal, harus digunakan pada waktu melakukan pengangkatan atau penderekan dan dilakukan oleh orang yang telah ditunjuk atau ditentukan untuk memberikan isyarat. Dalam keadaan bagaimanapun, dilarang menggunakan alat pengangkat atau derek angkat untuk menaikkan atau menurunkan pekerja.
- (3) Juru derek harus memakai sabuk pengaman setiap mengangkat dan memasang pipa. Tali sabuk pengaman harus diikat kuat ke tiang derek bor 3 meter di atas lantai kerja dan terhindar dari terbelit pada roda gigi yang sedang berputar.
- (4) Apabila digunakan bangunan tambahan di sekeliling lantai instalasi bor harus dipasang pagar pengaman dengan tinggi sekurang-kurangnya 90 sentimeter dan bingkai lantai 15 sentimeter. Jalan, jalan bertangga, dan lantai harus mempunyai permukaan anti slip.
- (5) Dilarang mempekerjakan orang yang gugup untuk bekerja di tempat yang tinggi pada alat pemboran. Pekerja tambang yang bekerja di tempat yang tinggi pada saat pemboran harus memakai sabuk pengaman dan tali penyelamat, juga dilengkapi dengan tali untuk mengikat perkakas.
- (6) Daerah lantai kerja instalasi bor dan lantai mesin penggerak bor (*draw works*) harus mempunyai sekurang-kurangnya dua jalan keluar yang ditempatkan berseberangan dan bebas rintangan.
- (7) Tali penyelamat pada setiap lantai kerja yang berbahaya di derek bor harus dirawat.
- (8) Motor listrik yang digunakan menggerakkan mesin penggerak harus mempunyai alat khusus

sebagai tambahan pada alat kendali motor yang dapat digunakan sebagai alat untuk menghentikan motor dalam keadaan darurat. Motor listrik dan peralatan lainnya yang digerakkan dengan tenaga listrik harus dihubungkan dengan tanah atau dikebumikan.

- (9) Juru derek dilarang berada di atas derek bor dan semua pekerja harus berada jauh dari lantai instalasi bor pada waktu mengatasi stang bor atau pipa penahan yang terjepit. Pada saat memasukkan atau menarik stang bor dari lubang bro, para pekerja harus berada pada tempat yang aman.
- (10) Peti atau rak harus disediakan untuk menyimpan mata bor dan perkakas lainnya.
- (11) Blok katrol yang digantungkan pada derek bor dan tiang bor portabel, harus dilengkapi dengan pengaman yang dapat mencegah kabel penarik terlepas dari alur katrol.

Pasal 234 Bor Bangka

- (1) Selama memperbesar dan mendalamkan lubang bor, pipa penahan harus tetap pada posisi tegak.
- (2) Dilarang lebih dari dua orang berdiri di atas lantai kerja pada waktu memulai pembuatan lubang bor dan dilarang lebih dari tempat orang berdiri pada lantai sesudah pipa penahan terpampang kuat.
- (3) Sekeliling tepi lantai kerja putar harus dilengkapi dengan bingkai setinggi 15 sentimeter.
- (4) Semua perkakas tidak boleh diletakkan bebas diatas lantai kerja putar.
- (5) Pada mesin bor putar, pemasangan dan pembongkaran instalasi bor serta pembersihan mulut lubang bor dilakukan secara manual, maka bor harus diamankan dan diputuskan hubungannya dengan sumber arus listrik atau motor penggerak.

Pasal 235 Peringatan Dan Tanda Lain

Tanda peringatan atau larangan untuk orang yang tidak berhak, lampu terbuka, merokok dan bahaya lainnya harus dipasang pada tempat yang mudah dilihat serta tanda yang menunjukkan letak alat pemadam api dan kotak P3K.

Pasal 236 Bor Tangan

Sebelum bor tangan angin dipindahkan dari satu daerah kerja ke daerah kerja lainnya, kompresor harus dimatikan dan selangnya dilepaskan.

Pasal 237 Instalasi Bor Terapung

- (1) Geladak kerja pada lantai kerja terapung sekurang-kurangnya 50 sentimeter di atas permukaan air pada waktu pasang naik dan harus dilengkapi dengan pagar pengaman, bingkai lantai, dan alat pengaman lainnya. Lantai kerja terapung dibuat kedap air dan harus diperiksa sekurang-kurangnya sekali dalam seminggu.
- (2) Setiap sudut geladak kerja, harus diikat ke jangkar yang memadai beratnya. Kawat jangkar

harus direntangkan dengan kencang yang panjangnya lima kali dalamnya air. Letak jangkar di dasar air, harus diberi tanda.

- (3) Setiap instalasi bor terapung harus dilengkapi dengan :
 - a. baju pelampung dengan jumlah sekurang-kurangnya 110 persen dari jumlah pekerja tambang terbanyak yang berada di geladak dan disimpan pada tempat yang mudah dilihat dan dijangkau;
 - b. pengait tanpa mata dengan tangkai yang panjangnya tidak kurang dari 5 meter dan dengan tali yang masing-masing panjangnya tidak kurang dari 25 meter dalam jumlah yang cukup dan
 - c. pelampung bulat dengan panjang tali 25 meter sekurang-kurangnya 3 buah.
- (4) Selama gilir kerja, harus tersedia perahu penolong dengan kapasitas sekurang-kurangnya 150 persen dari jumlah pekerja tambang dalam gilir kerja tersebut.
- (5) Apabila diduga atau diperkirakan akan terjadi gelombang besar, instalasi bor terapung harus dipindahkan pada jarak sekurang-kurangnya 40 meter dari lokasi bor semula dan dijangkarkan.
- (6) Sistem komunikasi radio dua arah harus tersedia antara instalasi bor terapung dengan stasiun di darat.

Pasal 238 Kapal Bor

- (1) Setiap kapal dan kapal bantu yang digunakan untuk pekerjaan pemboran harus tunduk kepada peraturan pelayaran yang berlaku.
- (2) Derek bor atau tiang bor pada kapal bor harus dilengkapi dengan :
 - a. bendera perusahaan dan tanda peringatan yang sesuai dan jelas terlihat pada waktu siang;
 - b. lampu merah pada puncak kapal dan jelas terlihat dari jarak sekurang-kurangnya dua mil laut dan
 - c. satu atau lebih lampu biasa yang dipasang antara ketinggian 6 meter dan 30 meter di atas permukaan tanah dan jelas terlihat dari jarak sekurang-kurangnya 5 mil laut pada waktu gelap.
- (3) Lampu sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) huruf c, harus dirancang untuk dapat mengirimkan Kode Morse (.. ___) huruf U serentak dan terus menerus selama 15 detik.
- (4) Setiap kapal bor harus dilengkapi dengan pembangkit tenaga listrik cadangan.
- (5) Setiap kapal bor, harus dilengkapi dengan alat keselamatan kerja yang cukup untuk memadamkan kebakaran, penyelamatan di laut dan untuk pekerjaan pemboran.

BAB VI TAMBANG PERMUKAAN

Bagian Pertama Cara Kerja Yang Aman

Pasal 239 Umum

- (1) Disekitar bagian tambang baik yang masih ada kegiatan maupun yang sudah ditinggalkan dan dapat menimbulkan bahaya, harus diberi pagar pengaman dengan tinggi sekurang-kurangnya 80 sentimeter atau dipasang tanda peringatan.
- (2) Jalan masuk ke setiap tempat kerja pada kegiatan tambang harus dirawat.
- (3) Setiap jalan masuk sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) yang mempunyai kemiringan lebih dari 40 derajat harus dilengkapi dengan tangga yang dipasang secara tetap atau jalan bertangga.
- (4) Tangga tetap sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) harus terpasang kuat dan aman.
- (5) Tangga tetap yang panjangnya lebih dari 10 meter harus mempunyai lantai istirahat pada setiap selang jarak 10 meter dan ujung tangga tersebut harus menonjolkan 90 sentimeter pada tiap lantai.
- (6) Penggunaan kereta gantung (*cable away*) atau kendaraan yang berjalan di atas rel untuk pengangkutan orang harus mendapat izin Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (7) Mulut sumuran, bak penampung, dapur pemanggangan atau corongan harus diberi pagar pengaman.

Pasal 240 Cara Kerja

- (1) Kepala Teknik Tambang harus menjamin bahwa kemantapan lereng penambangan, penimbunan, dan material lainnya telah diperhitungkan dalam perencanaan tambang.
- (2) Penimbunan tanah penutup hanya dapat dilakukan pada jarak sekurang-kurangnya 7,5 meter dari ujung teras atas penambangan.
- (3) Dilarang melakukan penggalian potong bawah (*undercutting*) pada permukaan kerja, teras atau galeri, kecuali mendapat persetujuan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (4) Permukaan kerja harus aman dari bantuan menggantung dan pada waktu pengguguran batuan, para pekerja ditempat tersebut harus menyingkir.
- (5) Apabila suatu pekerjaan harus dilakukan secara manual pada permukaan kerja yang tingginya lebih dari 2,5 meter dari lantai kerja, para pekerja tambang harus memakai sabuk pengaman atau pelana pengaman.
- (6) Permukaan kerja tambang permukaan pada bagian atas daerah kegiatan tambang bawah tanah hanya dapat dibuat setelah mendapat persetujuan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (7) Dilarang bekerja atau berada di atas timbunan aktif batu pecah, kecuali :
 - a. berdasarkan perintah seorang pengawas tambang;
 - b. curahan batu ke dan dari timbunan telah dihentikan;
 - c. telah diperoleh kepastian bahwa corongan di bawah timbunan telah ditutup dan
 - d. pekerja mengenakan sabuk pengaman yang dihubungkan dengan tali yang sesuai panjangnya, diikatkan secara kuat dan aman pada titik tetap di atasnya.

Pasal 241 Tinggi Permukaan Kerja Dan Lebar Teras Kerja

- (1) Kemiringan, tinggi dan lebar teras harus dibuat dengan baik dan aman untuk keselamatan para pekerja agar terhindar dari material atau benda jatuh.
- (2) Tinggi jenjang (*bench*) untuk pekerjaan yang dilakukan pada lapisan yang mengandung pasir,

tanah liat, kerikil, dan material lepas lainnya harus :

- a. tidak boleh lebih dari 2,5 meter apabila dilakukan secara manual;
 - b. tidak boleh lebih dari 6 meter apabila dilakukan secara mekanik dan
 - c. tidak boleh lebih dari 20 meter apabila dilakukan dengan menggunakan *clamshell*, *dragline*, *bucket wheel excavator* atau alat sejenis kecuali mendapat persetujuan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Tinggi jenjang untuk pekerjaan yang dilakukan pada material kompak tidak boleh lebih dari 6 meter, apabila dilakukan secara manual.
 - (4) Dalam hal penggalian dilakukan sepenuhnya dengan alat mekanis yang dilengkapi dengan kabin pengaman yang kuat, maka tinggi jenjang maksimum untuk semua jenis material kompak 15 meter, kecuali mendapat persetujuan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang
 - (5) Studi kemandapan lereng harus dibuat apabila :
 - a. tinggi jenjang keseluruhan pada sistem penambangan berjenjang lebih dari 15 meter dan
 - b. tinggi setiap jenjang lebih dari 15 meter
 - (6) Lebar lantai teras kerja sekurang-kurangnya 1,5 kali tinggi jenjang atau disesuaikan dengan alat-alat yang digunakan sehingga dapat bekerja dengan aman dan harus dilengkapi dengan tanggul pengaman (*safety bem*) pada tebing yang terbuka dan diperiksa pada setiap giliran kerja dari kemungkinan adanya rekaman atau tanda-tanda tekanan atau tanda-tanda kelemahan lainnya.

Pasal 242

- (1) Pada waktu membuat sumuran, parit atau pekerjaan sejenis, yang dinding bukaannya mencapai tinggi lebih dari 1,2 meter harus diberi penyangga atau dibuat miring dengan sudut yang aman.
- (2) Pembuatan tanggul atau bendungan air baik yang bersifat sementara atau tetap harus cukup kuat dan memenuhi persyaratan yang berlaku.

Pasal 243

Penirisan Dan Bendungan

- (1) Setiap tambang permukaan harus mempunyai sistem penirisan yang terencana dengan kapasitas yang cukup.
- (2) Untuk mengurangi air yang masuk ke daerah *open cut* harus dibangun tanggul pengelak dan penirisan bersistem.

Bagian Kedua

Tambang Hidrolis

Pasal 244

Umum

Perencanaan tambang hidrolis termasuk sistem sirkulasi air, saluran air, bendungan serta kolam limbah dan sebagainya harus terinci dengan baik.

Pasal 245 Bendungan

- (1) Bendungan harus dibuat sesuai dengan rancangan teknisi yang berkemampuan.
- (2) Lebar dasar tanggul yang terbuat dari material pasir harus sekurang-kurangnya 6 kali tinggi tanggul, dan sudut kemiringan dinding harus lebih kecil dari 60 derajat terhadap bidang datar atau tidak melebihi sudut timbunan material isian.
- (3) Kayu yang digunakan pada bangunan tanggul harus cukup kuat serta dipasang dengan kokoh.
- (4) Dilengkapi instalasi pipa atau kanal yang mampu mengalirkan air dan membatasi permukaan air sekurang-kurangnya 60 sentimeter di bawah permukaan tanggul.

Pasal 246 Pengoperasian Monitor

- (1) Monitor yang dioperasikan secara manual harus dilengkapi dengan alat pemberat keseimbangan. Selama operasi, monitor harus secara terus menerus dikendalikan oleh operator. Jarak monitor dari dinding teras penambangan sekurang-kurangnya sama dengan tinggi dinding teras tersebut.
- (2) Dalam radius 3 meter dari monitor harus bebas kayu, bongkahan batu atau rintangan lainnya.
- (3) Dilarang orang berada di depan monitor yang sedang beroperasi.
- (4) Pekerja tambang yang sedang dilatih mengoperasikan monitor, harus diawasi oleh seorang pekerja tambang yang berpengalaman.
- (5) Tekanan air monitor harus cukup kuat menyemprot sampai ke dinding teras atas.
- (6) Tinggi dinding teras penambangan tidak boleh lebih dari 6 meter, kecuali ditentukan lain oleh Kepala Inspeksi Tambang.

Pasal 247 Pompa Dan Pipa

- (1) Pompa tanah yang dipasang di atas air harus dilengkapi dengan alat yang dapat menaikkan pompa tersebut apabila di perlukan.
- (2) Ujung pipa isap pompa tanah, harus digantung pada kaki tiga atau alat yang mempunyai fungsi serupa dan dilengkapi dengan pengapung serta dipagar.
- (3) Rumah mesin pompa tanah harus dilengkapi dengan alat isyarat bunyi yang dikendalikan oleh petugas pipa isap.
- (4) Rumah mesin pompa harus beratap dan ruangnya harus selalu kering dan bersih.
- (5) Pompa semprot harus dilengkapi dengan meter penunjuk.
- (6) Sebelum menjalankan pompa semprot petugas pompa harus terlebih dahulu memberitahukan kepada operator monitor.
- (7) Sekitar ujung pipa isap dari pompa semprot harus diberi pagar pengaman dan diberi tanda peringatan bahaya.
- (8) Pipa penyalur lumpur harus dipasang dengan baik dan tidak boleh digunakan sebagai jalan orang.

Pasal 248
Kelistrikan Dan Permesinan

- (1) Setiap motor listrik, lampu pada rumah mesin pompa, instalasi jig, dan *classifier* harus kedap air.
- (2) Instalasi listrik harus dilengkapi dengan pembumian.
- (3) Tiang listrik hantaran udara dan atau lampu standar harus ditempatkan pada lokasi yang tidak terkena semprotan monitor maupun dekat tebing.
- (4) Instalasi kabel listrik tidak boleh melintas pada pipa baja atau besi.
- (5) Lampu sorot harus ditempatkan pada lokasi yang kering dan tidak mudah tergenang air di belakang monitor dan diarahkan ke front pertambangan.
- (6) Lampu sorot yang dapat dipindahkan harus dilengkapi dengan alat pengaman kebocoran arus (*leakage breaker*).

Bagian Ketiga
Alat Pemindah Tanah

Pasal 249
Umum

- (1) Jenis dan konstruksi alat pemindah tanah yang digunakan di pertambangan harus sesuai dengan sifat pekerjaannya, kondisi lapangan kerja, dan sifat tanah atau batuan yang dipindahkan.
- (2) Setiap perubahan konstruksi alat pemindah tanah dari standar pabrik pembuatnya yang dapat mempengaruhi keselamatan atau kestabilan, harus mendapat persetujuan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 250
Persyaratan Operator

- (1) Operator alat pemindah tanah pada kegiatan usaha pertambangan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :
 - a. telah berusia tidak kurang dari 21 tahun;
 - b. telah dinyatakan sehat baik mental maupun fisik oleh dokter dan
 - c. telah memiliki surat keterangan hak mengoperasikan yang dikeluarkan oleh Kepala Teknik Tambang atau oleh petugas lain yang berwenang atas nama Kepala Teknik Tambang.
- (2) Surat keterangan hak mengoperasikan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf c hanya dapat diberikan setelah seseorang lulus ujian mengoperasikan alat pemindah tanah yang diselenggarakan oleh perusahaan pertambangan yang bersangkutan.
- (3) Surat keterangan hak mengoperasikan hanya berlaku dalam wilayah kerja pertambangan di tempat surat keterangan hak mengoperasikan tersebut diberikan.

Pasal 251
Larangan Membawa Penumpang

- (1) Operator wajib melarang setiap orang berada pada alat pemindah tanah yang sedang

bekerja, kecuali untuk kepentingan pemeriksaan, pengawasan, pemeliharaan, perbaikan atau atas instruksi pelatih yang berwenang.

- (2) Dilarang seseorang naik ke atau turun dari alat pemindah tanah yang sedang beroperasi.

Pasal 252 **Parkir Alat Pemindah Tanah**

- (1) Dilarang meninggalkan alat pemindah tanah, kecuali rem parkir telah dipasang, ember atau pisau telah diturunkan ke tanah dan mesin dimatikan.
- (2) Apabila alat pemindah tanah parkir di tempat yang miring maka harus diganjal atau diarahkan ke tanggul atau rusuk jalan dan ember atau pisau harus diturunkan ke tanah.
- (3) Apabila alat pemindah tanah yang digerakkan tenaga listrik akan ditinggalkan, sakelar induk harus dimatikan dan semua alat pengendali alam keadaan netral serta rem parkir harus dipasang.
- (4) Apabila alat pemindah tanah sedang parkir di tempat yang dapat menimbulkan bahaya terhadap lalu lintas kendaraan lain maka lampu parkir harus dinyalakan atau memasang tanda peringatan lainnya.

Pasal 253 **Pemeriksaan Dan Perawatan**

- (1) Mesin dan bagian mekanis alat pemindah tanah harus diperiksa sebelum dioperasikan dan juga dilakukan pemeriksaan secara berkala.
- (2) Penanggung jawab teknik menunjuk tenaga teknis dan menetapkan jadwal pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1)
- (3) Hasil pemeriksaan dan perawatan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus dicatat dalam buku yang disediakan dan ditanda tangani oleh tenaga teknis yang ditunjuk.
- (4) Dilarang melintasi atau bekerja di bawah lengan (*boom*) atau bagian dari alat pemindah tanah yang sedang terangkat atau tergantung kecuali telah dilakukan pengamanan terhadap turunnya lengan atau bagian dari alat tersebut.
- (5) Dilarang melakukan pelumasan pada alat pemindah tanah yang sedang bergerak kecuali alat tersebut dilengkapi dengan sistem pelumas otomatis.
- (6) Dilarang orang melakukan perbaikan terhadap alat pemindah tanah yang sedang bergerak kecuali gerakan tersebut diperlukan untuk perbaikan atau perawatan dan orang yang melakukan pekerjaan tersebut harus berada pada posisi yang aman dan dilengkapi dengan peralatan yang diperlukan.

Pasal 254 **Alat**

- (1) Kondisi tanah tempat alat pemindah tanah beroperasi harus cukup kuat dan dalam kondisi aman serta stabil, untuk mencegah gerakan yang tidak disengaja pada saat melakukan pemuatan, alat pemuat harus diganjal balok pengaman.
- (2) Daerah dalam radius kerja alat pemindah tanah harus bebas dari rintangan dan dilarang orang berada daerah tersebut.
- (3) Sebelum menjalankan alat pemindah tanah, operator harus terlebih dahulu memberikan tanda

bunyi sebagai peringatan.

- (4) Alat pemindah tanah harus dioperasikan sesuai dengan petunjuk pabriknya mengenai beban, kecepatan, putaran, dan kemiringan daerah kerja.
- (5) Dilarang mengayunkan alat gali (*dipper*) atau ember (*bucket*) di atas kabin kendaraan pengangkut sebelum operator keluar dari kabin dan berada di tempat aman, kecuali kendaraan tersebut telah dirancang khusus dapat melindungi operator dari kejatuhan benda.
- (6) Dilarang menggunakan alat pemindah tanah untuk mengangkat atau mengangkut bahan berbahaya.
- (7) Apabila alat pemindah tanah sedang berpindah tempat, maka alat gali atau ember gali harus diangkat sedikit dari tanah tetapi tidak mengganggu pandangan operator dan untuk *dragline*, ember harus ditahan sedekat mungkin ke lengan alat tersebut.

Pasal 255 Buldozer

- (1) Apabila buldozer bekerja pada tebing yang curam maka tindakan pencegahan harus dilakukan dengan cara mengikat buldozer dengan kawat yang kuat agar tidak terguling atau meluncur ke bawah.
- (2) Buldozer yang sedang membersihkan pepohonan dan terdapat kemungkinan adanya kejatuhan pohon maka dilarang orang berada pada daerah berbahaya tersebut.
- (3) Buldozer yang dipergunakan untuk melakukan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) harus dilengkapi dengan kanoppi yang cukup kuat.

Pasal 256 Tindakan Pencegahan

- (1) Dilarang menumpang di ember alat pemindah tanah untuk tujuan transportasi.
- (2) Dilarang bekerja atau melintas di bawah mangkok alat muat (*loader*) yang sedang operasi.
- (3) Pada waktu malam hari atau jarak pandang yang kurang terang, alat pemindah tanah harus dilengkapi dengan lampu penerangan yang cukup.

Bagian Keempat Menyingkir Dalam Keadaan Bahaya

Pasal 257

- (1) Apabila seseorang yang ditugaskan bertanggung jawab pada suatu bagian pertambangan menyadari bahwa kemungkinan bahaya akan timbul, maka :
 - a. harus memeriksa atau menyuruh orang untuk memeriksa kondisi daerah yang terancam bahaya dan mengambil tindakan pengamanan;
 - b. harus segera memerintahkan para pekerja yang berada di daerah tersebut untuk menyingkir dalam hal kondisi tidak dapat diamankan;
 - c. setelah melaksanakan hal sebagaimana dimaksud dalam huruf b kemudian memberitahukan kepada atasan langsung bahwa terdapat bahaya dan para pekerja menyingkir dan
 - d. dilarang memasuki tempat yang berbahaya sebelum daerah tersebut dinyatakan aman.

- (2) Pekerja tambang yang mengetahui atau menurut dugaannya ada ancaman bahaya, harus :
 - a. menyuruh orang menyingkir dari daerah berbahaya tersebut dan
 - b. segera memberitahukan kepada orang yang bertanggung jawab terhadap daerah berbahaya tersebut.
- (3) Keadaan berbahaya tersebut dan tindakan perbaikan yang telah dilaksanakan untuk mengatasi bahaya tersebut harus dicatat dalam buku tambang.

BAB VII KAPAL KERUK

Bagian Pertama Penanggung Jawab

Pasal 258 Tanggung Jawab

- (1) Pada setiap kapal keruk harus ada seorang kepala kapal keruk yang bertugas memimpin, mengatur dan mengawasi pekerjaan kapal keruk termasuk pekerjaan lain yang berkaitan dengan pengoperasian kapal keruk.
- (2) Kepala kapal keruk bertanggung jawab atas keselamatan dan kesehatan orang di kapal keruk serta tempat lainnya yang berada di bawah pengawasannya.
- (3) Kepala kapal keruk harus dibantu oleh beberapa orang kepala gilir kerja yang bertanggung jawab dalam operasi kapal keruk pada setiap gilir kerja.
- (4) Setiap kapal keruk dilarang beroperasi tanpa kehadiran kepala kapal keruk dan atau kepala gilir kerja di atas kapal keruk.
- (5) Untuk diangkat menjadi kepala kapal keruk dan atau kepala gilir kerja harus memenuhi kualifikasi yang ditetapkan kepala teknik tambang dan namanya dicatat dalam buku tambang.

Pasal 259 Buku Peraturan Kerja Kapal Keruk

- (1) Pada setiap kapal keruk harus tersedia Buku Peraturan Kerja Kapal Keruk dan Buku Jurnal Teknik yang disahkan oleh Kepala Teknik Tambang sesuai bentuk yang ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Isi Buku Peraturan Kerja Kapal Keruk harus dimengerti oleh setiap pekerja tambang kapal keruk.
- (3) Dalam Buku Peraturan Kerja Kapal Keruk harus dicatat :
 - a. salinan dair Peraturan Kapal Keruk Pertambangan;
 - b. semua perintah, larangan dan petunjuk mengenai kapal keruk yang telah dicatat dalam Buku Tambang;
 - c. hasil pemeriksaan dan pengukuran pada setiap giliran kerja terhadap tiap kompartemen dan tangki yang berisi air atau bahan bakar;
 - d. hasil pengukuran tinggi ponton yang terapung dari keempat sudut kapal keruk pada setiap gilir kerja;
 - e. hasil pemeriksaan pompa balast/lensa dan salurannya yang dilakukan setiap minggu;
 - f. hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh Kepala Teknik Tambang atau wakilnya atau

- petugas ahli dan
- (4) Salinan Buku Kerja Kapal Keruk harus tersedia di kantor tambang di darat dan semua pendaftaran dalam buku aslinya harus segera dicatat ke dalam buku salinan tersebut.

Pasal 260
Pekerja Tambang Pada Kapal Keruk

- (1) Semua pekerja tambang yang bekerja di kapal keruk harus dapat berenang.
- (2) Pekerja tambang yang bekerja untuk sementara waktu atau orang yang mendapat izin dari Kepala Teknik Tambang atau Kepala Kapal Keruk apabila tidak dapat berenang harus selalu memakai rompi pelampung selama berada di atas kapal keruk.

Pasal 261
Tugas Kepala Kapal Keruk

- (1) Kepala Kapal Keruk, harus segera melaporkan kepada Kepala Teknik Tambang apabila terjadi :
 - a. kebakaran yang dapat mengganggu operasi kapal keruk;
 - b. setiap kerusakan yang dapat mengancam keselamatan kapal dan pekerja;
 - c. kemiringan kapal keruk lebih dari 2 derajat;
 - d. cuaca buruk yang membahayakan keselamatan kapal keruk dan
 - e. kecelakaan seseorang jatuh disekeliling kapal keruk.
- (2) Kepala Teknik Tambang harus mengindahkan setiap laporan dari Kepala Kapal Keruk sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan segera memberi perintah dan petunjuk untuk keselamatan pekerja tambang dan kapal keruk.
- (3) Perintah dan petunjuk sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) harus mengutamakan keselamatan pekerja tambang.

Pasal 262
Persyaratan Kapal Keruk

- (1) Setiap kapal keruk harus stabil dan laik operasi;
- (2) Setiap kapal keruk harus dilengkapi dengan ruang kendali dan ruang operator pembangkit tenaga listrik yang kedap suara serta ruang makan yang memenuhi persyaratan kesehatan.
- (3) Setiap kapal keruk harus mempunyai pompa balast atau lensa yang selalu dalam kondisi baik.
- (4) Konstruksi dek kapal keruk harus dibuat sedemikian rupa sehingga tidak memungkinkan air tertahan di atas dek.

Pasal 263
Izin Operasi Kapal Keruk

- (1) Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang berdasarkan hasil pemeriksaan akan mengeluarkan izin operasi kapal keruk yang berlaku 10 tahun dan dapat diperpanjang.
- (2) Perpanjangan izin operasi sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dapat diberikan setelah melalui pemeriksaan oleh Pelaksana Inspeksi Tambang atau tenaga ahli yang ditunjuk oleh

- Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Dilarang mengadakan perubahan pada kapal keruk yang dapat mempengaruhi stabilitas kapal tersebut kecuali setelah mendapat persetujuan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Bagian Kedua Penempatan Kapal Keruk

Pasal 264 Penambahan

- (1) Kawat haluan, samping dan buritan kapal keruk yang beroperasi di laut atau di darat harus masing-masing ditambatkan dengan baik pada jangkar atau patok.
- (2) Setiap sambungan pada kawat penambat yang menggunakan klem penyambung harus dilengkapi dengan mur dan pen pengaman.

Pasal 265 Pemasangan Dan Pengawasan Kawat Penambat

- (1) Setiap kawat penambat harus bebas dari segala rintangan dan terentang lurus antara kapal keruk dan jangkar atau patok.
- (2) Dalam hal terdapat rintangan yang dapat disingkirkan kawat penambat harus direntangkan dengan cara yang aman.
- (3) Dilarang melakukan suatu pekerjaan dalam jarak sekurang-kurangnya 20 meter dari rentangan kawat penambat kapal keruk yang sedang beroperasi.
- (4) Sebelum menarik kawat penambat, operator kawat harus yakin bahwa tidak seorangpun berada dalam jarak 20 meter dari kawat tersebut.
- (5) Sekurang-kurangnya 2 lilitan kawat penambat harus masih tersisa pada teromol penggulungan kawat apabila kawat tersebut diulur maksimum.
- (6) Pembuatan mata kawat hanya dilakukan oleh orang yang berkemampuan yang khusus ditunjuk oleh Kepala Teknik Tambang.
- (7) Setiap penempatan jangkar atau patok harus diberi tanda yang dapat dilihat dengan mudah.
- (8) Pada lintasan kawat penambat dilaut harus diberi tanda yang dapat dilihat dengan mudah.

Pasal 266 Penahan Kawat Penambat

- (1) Dilarang berada di atas pelampung kawat penambat pada waktu mesin penggerak kawat tersebut dioperasikan.
- (2) Petugas yang bekerja di atas suatu pelampung atau bekerja memperbaiki kawat harus diawasi oleh dua orang petugas lain yang berada di atas perahu penolong.
- (3) Semua petugas sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) harus memakai baju pelampung.
- (4) Pada perahu penolong harus tersedia alat pertolongan.
- (5) Perahu penolong tidak diperlukan apabila pelampung atau perahu untuk tempat kerja sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) mempunyai stabilitas dan dayaampung yang cukup.

Pasal 267

Kawat Penambat Yang Melintasi Jalan Lalu lintas Daerah Atau Lalu lintas Air

- (1) Dalam hal kawat penambat melintasi jalan lalu lintas darat atau lalu lintas air harus diadakan tindakan pengaman dan diberi tanda peringatan.
- (2) Penahan kawat penambat yang melintasi jalan lalu lintas darat harus mempunyai kekuatan yang cukup kuat dan aman.
- (3) Dalam hal kawat penambat melintasi jalan lalu lintas air, Kepala Teknik Tambang harus menunjuk seorang petugas untuk melakukan pengaman lalu lintas air tersebut.
- (4) Pemakai jalan lalu lintas air sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) hanya diperbolehkan setelah kawat penambat diturunkan ke dalam air.
- (5) Kawat penambat sebagaimana dimaksud dalam ayat (4) harus diberi pemberat agar lebih cepat turun dan lebih dalam terbenam.
- (6) Apabila jalan menuju kapal keruk melintasi kawat penambat maka Kepala Teknik Tambang harus menetapkan peraturan keselamatan yang khusus untuk lintasan tersebut.

Bagian Ketiga

Ponton Kapal Keruk

Pasal 268

Lubang Pemeriksaan Kompartemen

- (1) Tiap kompartemen harus dilengkapi lubang pemeriksaan dengan tutup atau pintu yang dapat tertutup rapat sehingga kedap air lubang pemeriksaan, tingginya sekurang-kurangnya 50 sentimeter serta diameter atau lebar sekurang-kurangnya 60 sentimeter dan selalu dirawat dengan baik.
- (2) Apabila konstruksi kapal keruk tidak memungkinkan menutup lubang pemeriksaan, Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang setelah berkonsultasi dengan Kepala Teknik Tambang menetapkan ketentuan lain yang mengatur lubang pemeriksaan.

Pasal 269

Kompartemen

- (1) Setiap kompartemen harus kedap air dan selalu dalam kondisi yang kering dan bersih, kecuali kompartemen tersebut khusus untuk cadangan bahan bakar atau air tawar.
- (2) Dilarang membuat lubang pada dinding pemisah antara kompartemen, kecuali atas izin Kepala Teknik Tambang.
- (3) Izin untuk membuat lubang pada dinding pemisah tersebut harus dicatat dalam Buku Tambang.
- (4) Cara kerja yang aman berkenaan dengan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) harus ditetapkan oleh Kepala Teknik Tambang dan dicatat dalam Buku Peraturan Kerja Kapal Keruk.
- (5) Setelah pekerjaan selesai, setiap lubang yang dibuat pada dinding pemisah harus segera ditutup.
- (6) Bagian-bagian ponton sampung kiri dan kanan kapal keruk serta di dekat tangga mangkok harus dilindungi dengan tangki pengaman.

- (7) Dilarang menaruh barang dalam kompartemen untuk maksud menyimpan atau memberi keseimbangan pada kapal keruk, kecuali mendapat izin khusus dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 270 Ventilasi Kompartemen

- (1) Kompartemen kapal keruk harus mempunyai sistem aliran udara yang baik.
- (2) Setiap kapal keruk harus mempunyai alat penghembus udara ke dalam kompartemen.
- (3) Tekanan udara di dalam kompartemen paling akhir dari sistem aliran udara dalam satu rangkaian kompartemen sekurang-kurangnya 20 sentimeter kolom air lebih dari tekanan udara di luar kompartemen tersebut.
- (4) Tinggi pipa ventilasi dibagian tepi geladak kapal keruk yang beroperasi di laut sekurang-kurangnya 80 sentimeter yang di tempat lainnya 40 sentimeter.
- (5) Tinggi pipa ventilasi dibagian tepi geladak kapal keruk yang beroperasi di darat sekurang-kurangnya 60 sentimeter di tempat lainnya 40 sentimeter.
- (6) Pipa ventilasi harus disediakan dengan penutup kedap air yang digantung pada pipa ventilasi.
- (7) Pipa ventilasi sebagaimana dimaksud dalam ayat (4) dan (5) harus bebas dari tumpukan barang serta mudah dilihat dan dicapai.
- (8) Ujung pipa ventilasi yang dipergunakan mengalirkan udara ke dalam kompartemen harus dipasang alat penyebar udara (*diffuser*).

Bagian Keempat Pemeriksaan

Pasal 271 Pemeriksaan Rutin

- (1) Setiap permulaan gilir kerja semua kompartemen harus diperiksa dan diisi dari tangki air pendingin, tangki bahan bakar, dan tangki balas harus diukur.
- (2) Sekurang-kurangnya satu kali dalam seminggu instalasi pipa balast atau lensa beserta pipa dan kerannya harus diperiksa dan diuji.
- (3) Laporan hasil pemeriksaan tersebut harus ditandatangani oleh petugas yang melakukan pemeriksaan.
- (4) Apabila instalasi pompa balast/lensa tidak dapat berfungsi dengan baik harus segera dilakukan perbaikan, selambat-lambatnya 2 x 24 jam.

Pasal 272 Cara Pemeriksaan Kompartemen

- (1) Pemeriksaan kompartemen sekurang-kurangnya dilakukan oleh 2 petugas, satu diantaranya harus tetap berada di luar kompartemen di atas geladak dekat lubang pemeriksaan.
- (2) Petugas yang masuk ke dalam kompartemen harus dilengkapi dengan alat komunikasi radio atau memakai sabuk pengaman yang disambungkan dengan seutas tali yang cukup panjang dan kuat untuk memberi tanda kepada orang yang berada di luar kompartemen untuk

- mendapatkan pertolongan.
- (3) Sebelum memasuki kompartemen, udara bersih harus dihembuskan ke dalam kompartemen tersebut sekurang-kurangnya 30 menit terus menerus.
 - (4) Setiap lampu tangan (*portabel lamp*) yang digunakan untuk pemeriksaan kompartemen harus kedap gas dan tegangan listriknya tidak boleh lebih dari 24 volt.

Bagian Kelima Keselamatan Kapal Keruk

Pasal 273 Bagian Ponton Yang Berada Di Atas Permukaan Air

- (1) Tinggi bagian ponton yang berada di atas permukaan air tidak boleh kurang dari 50 sentimeter dan di dalam keadaan darurat tidak boleh kurang dari 25 sentimeter.
- (2) Untuk mempermudah pembacaan ketinggian bagian ponton yang berada di atas permukaan air sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) pada keempat sudut Kapal Keruk harus dipasang skala ukuran.
- (3) Ketentuan tinggi bagian ponton yang berada di atas permukaan air sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dapat diberi pengecualian setelah lebih dahulu mendapat persetujuan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (4) Pada setiap gilir kerja tinggi bagian ponton yang berada di atas permukaan air pada keempat sudut kapal keruk harus dicatat termasuk posisi tangga mangkok.

Pasal 274 Kemiringan Kapal Keruk

- (1) Pada setiap kapal keruk harus dilengkapi dengan busur pengukur kemiringan yang mudah dibaca dan dipasang pada posisi melintang di ruang kendali.
- (2) Apabila kemiringan kapal keruk lebih dari 2 derajat maka :
 - a. kegiatan penggalian dan pompa-pompa harus dihentikan;
 - b. upaya untuk mengatasi dan menyeimbangkan kembali kapal keruk harus dilakukan;
 - c. harus segera melapor kepada Kepala Teknik Tambang dan
 - d. petugas yang tidak berhubungan langsung dalam upaya mengatasi dan menyeimbangkan langsung dalam upaya mengatasi dan menyeimbangkan kembali, sudah mulai disiapkan untuk kemungkinan akan meninggalkan kapal keruk.
- (3) Apabila kemiringan kapal keruk telah melebihi 5 derajat, Kepala Kapal Keruk harus segera memerintahkan semua orang untuk meninggalkan kapal keruk, kecuali petugas yang langsung berhubungan dan bertanggung jawab dalam upaya mengatasi dan menyeimbangkan kembali kapal keruk tersebut.
- (4) Apabila kemiringan kapal keruk telah melebihi 7 derajat semua petugas harus meninggalkan kapal keruk.
- (5) Berdasarkan studi sebagaimana kapal keruk, Kepala Teknik Tambang dapat meminta pengecualian sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) dan (4) kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (6) Kepala Teknik Tambang harus membuat tata cara penyelamatan diri meninggalkan kapal keruk apabila terjadi keadaan darurat.

Bagian Keenam Alat Keselamatan

Pasal 275

Di sekeliling ponton kapal keruk harus dipasang tali atau rantai dengan gelang-gelang atau ban yang tingginya tidak boleh lebih dari 40 sentimeter di atas permukaan air.

Pasal 276

- (1) Pada setiap kapal keruk harus tersedia :
 - a. Rompi pelampung yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia, sekurang-kurangnya 110 persen dari jumlah maksimum orang yang berada di atas kapal keruk. Baju pelampung tersebut harus berada di atas kapal keruk ditempatkan pada tempat yang mudah dilihat, dicapai, dan diambil;
 - b. Pengait/pancing tanpa mata sekurang-kurangnya 6 buah dengan panjang tangki 5 meter.
 - c. Sauh kecil sekurang-kurangnya 6 buah dengan tali masing-masing panjangnya 25 meter dan
 - d. Pelampung bulat sekurang-kurangnya 6 buah dengan tali masing-masing 25 meter.
- (2) Peralatan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus selalu tersedia dan terawat dengan baik

Pasal 277

Rantai Penyelamat Pada Bandar Limbah

- (1) Dalam bandar limbah setiap kapal keruk harus dilengkapi dengan sekurang-kurangnya tiga rantai yang digantung melintang atau membujur pada bandar tersebut.
- (2) Dua buah rantai yang ujungnya dilengkapi dengan gelang harus digantungkan 25 sentimeter dari ujung bagian bawah bandar limbah. Tinggi gelang dari rantai tersebut adalah 10 sentimeter dari permukaan air.

Pasal 278

Kapal keruk yang menggunakan ban berjalan sebagai pembuang limbah harus dilengkapi dengan alat pemutus arus listrik yang dihubungkan dengan rentangan tali yang mudah dijangkau sepanjang ban berjalan tersebut.

Pasal 279

Pencegah Kebakaran

- (1) Pada setiap kapal keruk harus tersedia alat pemadam api dalam kapasitas dan jumlah yang cukup serta dari jenis yang dapat memadamkan semua jenis kebakaran.
- (2) Setiap alat pemadam api harus ditempatkan pada bagian berpotensi kebakaran dan mudah dilihat, dicapai dipergunakan serta diberi tanda yang jelas. Alat pemadam api tersebut harus dirawat dengan baik sehingga selalu dalam keadaan siap pakai.
- (3) Khusus untuk kamar mesin pembangkit listrik selain alat pemadam api sebagaimana

dimaksud dalam ayat (1), harus disediakan dengan alat pemadam api dari jenis busa dengan kapasitas yang lebih besar yang dapat diletakkan pada gerobak dorong atau cara lain sehingga mudah penggunaannya.

- (4) Semua pengawas dan petugas bagian kamar mesin pembangkit tenaga listrik dan transformator harus dilatih sehingga mampu menggunakan alat pemadam api dengan efektif dan aman.
- (5) Dilarang menggunakan barang didepan atau disekitar alat pemadam api yang menghalangi kemudahan mencapai alat pemadam api tersebut.
- (6) Pipa saluran bahan bakar cair dalam kamar mesin harus dibuat dari jenis tembaga atau besi.
- (7) Dilarang meletakkan barang, khususnya yang mudah terbakar, di dalam atau disekitar panel atau transformator listrik.

Pasal 280

- (1) Pada operasi kapal keruk harus tersedia perahu atau perahu bermotor untuk pengangkutan petugas atau untuk pengangkutan petugas atau untuk memberi pertolongan.
- (2) Semua perahu atau perahu motor yang membantu pekerjaan kapal keruk harus tunduk pada ketentuan dalam keputusan ini sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan perundang-undangan dibidang perhubungan laut.
- (3) Setiap perahu atau perahu bermotor yang membantu pekerjaan kapal keruk harus dilengkapi dengan rompi pelampung sekurang-kurangnya 110 persen dari jumlah orang maksimum yang berada di atas perahu tersebut. Alat pemadam api harus tersedia di atas perahu bermotor dalam jumlah yang cukup.
- (4) Perahu bermotor yang melayani kapal keruk harus dilengkapi dengan alat komunikasi radio.
- (5) Perahu bermotor yang hanya melayani satu kapal keruk yang beroperasi di laut harus selalu berada di kapal keruk tersebut.
- (6) Baik kerja yang dipakai pada operasi kapal keruk dianggap sebagai bagian dari kapal keruk.

Pasal 281 Jangkar Buritan

Pada setiap kapal keruk yang beroperasi di laut harus dilengkapi dengan jangkar rantai buritan (*jangkar spil*) yang dipasang pada bagian tengah sisi belakang kapal keruk, dan dapat dipakai setiap saat.

Bagian Ketujuh Permesinan Dan Kelistrikan

Pasal 282 Permesinan

- (1) Setiap kali akan menghidupkan mesin pembangkit tenaga listrik di kapal keruk dan sebelum menjalankan kembali mesin di kapal keruk maka terlebih dahulu tanda bunyi peringatan yang terdengar disemua bagian kapal keruk harus dibunyikan.
- (2) Sebelum mesin dan peralatan atau bagian peralatan yang bergerak di kapal keruk dijalankan atau dijalankan kembali setelah berhenti, Kepala Gilir Kerja atau petugas mesin harus

memeriksa dan yakin bahwa dengan menjalankan peralatan tersebut tidak akan membahayakan orang lain.

- (3) Bagian yang bergerak pada setiap mesin atau alat transmisi di kapal keruk yang dapat menyebabkan bahaya, harus diberi tutup pelindung yang baik.
- (4) Dilarang menyimpan bahan atau zat cair yang mudah terbakar di dalam kamar mesin pembangkit listrik.
- (5) Pada saringan putar, penggerak rangkaian mangkok, penggerak teromol kawat, tanggal dan penggerak teromol kawat penambat harus dipasang saklar penghenti darurat dan sakelar pengaman lokal (*local switch*) yang dapat digembok oleh orang yang sedang melaksanakan perbaikan peralatan tersebut.
- (6) Sakelar penghenti darurat dan saklar pengaman lokal sebagaimana dimaksud dalam ayat (5) harus mudah dilihat, dijangkau dan digunakan serta diberi tanda yang jelas.

Pasal 283 Kelistrikan

- (1) Setiap kapal yang beroperasi di laut harus dilengkapi dengan pembangkit tenaga listrik cadangan yang kapasitas sekurang-kurangnya dapat memberi tenaga listrik untuk lampu penerangan, pompa balast, dan radio komunikasi. Pembangkit tenaga listrik cadangan tersebut harus dirawat dengan baik sehingga siap pakai.
- (2) Semua panel, sakelar dan lampu listrik pada kapal keruk yang tidak terlindung dari air harus jenis yang kedap air.
- (3) Instalasi kabel listrik di kapal keruk harus dilengkapi dengan talangan (*tray*).
- (4) Kabel listrik yang menembus lantai kerja harus dilengkapi dengan pelindung.
- (5) Kepala Teknik Tambang harus membuat aturan khusus pada setiap pekerjaan dengan las listrik di Kapal Keruk dan termasuk di dalamnya hal-hal sebagai berikut :
 - a. menentukan lokasi yang aman untuk pekerjaan pengelasan;
 - b. harus menggunakan kabel penghantar arus balik yang khusus terpisah ke transformator mesin las;
 - c. ketentuan tentang penyimpanan kawat las dan perawatan kabel serta tangkai las dan
 - d. sambungan kabel listrik harus diisolasi dengan baik sehingga kedap air.
- (6) Dilarang memakai mesin las yang menggunakan arus listrik bolak balik di kapal keruk.
- (7) Sambungan kabel treil penghantar tenaga listrik dari pembangkit tenaga listrik di darat ke kapal keruk yang harus kedap air dan ditopang dengan pelampung.
- (8) Setiap kapal keruk yang beroperasi di laut harus dilengkapi lampu kabut (lampu kuning) sekurang-kurangnya dibagian haluan dan buritan kapal keruk.

Bagian Kedelapan Tindakan Keselamatan

Pasal 284 Orang Terjatuh Ke Dalam Air

- (1) Apabila seseorang terjatuh ke dalam air di sekeliling kapal keruk, maka :
 - a. tanda bahaya harus segera dibunyikan;
 - b. pekerjaan penggalian dan pemompaan harus segera dihentikan dan

- c. upaya pertolongan harus segera dilakukan.
- (2) Kepala Teknik Tambang dapat memerintahkan pekerjaan penggalian dan pemompaan dimulai kembali setelah orang terjatuh ditemukan atau diupayakan pencarian maksimal telah dilakukan.

Pasal 285

Regu Selam

- (1) Setiap kapal keruk atau beberapa kapal keruk yang beroperasi di laut yang lokasi kerjanya berdekatan harus mempunyai regu selam yang terlatih dan mampu menggunakan alat pernapasan bawah air (*Sub Aqua Breathing Apparatus*), kecuali ditentukan lain oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Regu selam sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) di bawah pengawasan Kepala Teknik Tambang.
- (3) Setiap anggota regu selam harus dilatih dan memiliki surat keterangan kecakapan menggunakan alat pernapasan bawah air, yang dikeluarkan oleh sekolah latihan selam atau badan lain yang disetujui oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (4) Setiap anggota regu selam :
- harus diketahui alamat rumah dan tempat kerja supaya dapat dihubungi apabila diperlukan;
 - harus secara berkala mendapat latihan penyegaran menyelam dan
 - harus diperiksa kesehatannya secara berkala.
- (5) Anggota regu selam harus diatur waktu jaganya sedemikian rupa, sehingga setiap kali diperlukan selalu ada jumlah yang cukup.
- (6) Alat pernapasan bawah air dan tabung oksigen harus tersedia dalam jumlah yang cukup dan dirawat dengan baik serta disimpan pada tempat yang ditentukan oleh Kepala Teknik Tambang.

Pasal 286

Sinyal Tanda Bahaya

- (1) Kapal Keruk harus mempunyai sistem tanda bahaya bunyi dan cahaya.
- (2) Tanda bahaya bunyi dan cahaya sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) ditetapkan oleh Kepala Teknik Tambang dan dicatat dalam Buku Peraturan Kerja Kapal Keruk.
- (3) Semua petugas di Kapal keruk atau orang yang mempunyai hubungan kerja dengan pekerjaan kapal keruk harus mengerti arti dari tanda bahaya sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).
- (4) Apabila terjadi suatu bahaya maka hanya Kepala Kapal Keruk atau Kepala Gilir Kerja atau orang yang ditunjuk khusus itu, yang dapat membunyikan atau memberikan tanda bahaya.

Pasal 287

Sinyal Kerja

- (1) Setiap kapal keruk harus dilengkapi dengan sistem tanda bunyi sebagai komunikasi kerja.
- (2) Kode sinyal kerja yang akan digunakan harus ditetapkan oleh Kepala Teknik Tambang dan setiap orang di atas kapal keruk harus mengerti arti sinyal tersebut.

- (3) Kode sinyal kerja harus ditempelkan pada tempat yang jelas terlihat pada setiap tempat kerja di kapal keruk.

Bagian Kesembilan Penarikan Kapal Keruk Pertambangan

Pasal 288

- (1) Kapal keruk hanya dapat ditarik dari satu daerah kerja ke daerah kerja lainnya dengan keputusan tertulis Kepala Teknik Tambang. Dalam keputusan tersebut tercantum ketentuan tentang pelaksanaan penarikan.
- (2) Tembusan keputusan penarikan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus dikirimkan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 289 Tindakan Pengamanan

- (1) Sebelum melakukan penarikan kapal keruk melalui laut terbuka tindakan pengamanan di bawah ini harus dilakukan :
 - a. setiap kompartemen ponton dalam keadaan aman;
 - b. setiap pintu pemeriksaan telah ditutup dan kedap air;
 - c. instalasi pompa beserta pipa-pipanya dalam keadaan siap pakai;
 - d. pipa ventilasi telah ditutup dan kedap air dan
 - e. semua peralatan yang lepas telah diikat.
- (2) Pada setiap kapal keruk yang ditarik harus tersedia :
 - a. peralatan untuk menambal ponton;
 - b. pompa air cadangan yang mempunyai mesin penggerak sendiri;
 - c. air dan bahan bakar yang cukup;
 - d. mesin las dan
 - e. makanan dan minuman dalam jumlah yang cukup untuk semua orang yang berada di atas kapal keruk selama waktu penarikan ditambah 100 persen sebagai cadangan.

Pasal 290

- (1) Pada waktu penarikan kapal keruk, jumlah orang yang diperbolehkan berada di kapal keruk harus dibatasi sesuai pekerjaan yang dibutuhkan selama penarikan dan namanya harus didaftarkan dalam Buku Peraturan Kerja Kapal Keruk.
- (2) Apabila tongkang atau alat terapung ditarik bersama dengan Kapal Keruk, tidak seorangpun diperbolehkan berada di atas tongkang atau alat dan pengikatannya ke Kapal Keruk harus sedemikian rupa sehingga ikatannya mudah dilepas atau diputuskan bila terjadi keadaan darurat.

Pasal 291

Komunikasi diantara Kepala Penarikan kapal keruk dan Nakhoda Kapal Tunda harus dilengkapi dengan sistem komunikasi radio dua arah.

**Bagian Kesepuluh
Pengedokan Kapal Keruk Pertambangan**

**Pasal 292
Pingedokan**

- (1) Setiap kapal keruk harus didok sekurang-kurangnya 1 kali setiap 10 tahun, kecuali ditentukan lain oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang
- (2) Apabila kapal keruk diperbaiki atau dibongkar di suatu galangan milik perusahaan yang bersangkutan maka keselamatan dan kesehatan kerja selama pengedokan menjadi tanggung jawab pimpinan galangan kapal keruk tersebut.
- (3) Pada waktu pengedokan semua pelat baja kapal keruk yang langsung bersentuhan dengan air dan semua peralatan listrik harus dibongkar dan diganti.
- (4) Perubahan pada kapal keruk yang akan mempengaruhi kestabilan atau keseimbangan kapal keruk harus mendapat persetujuan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (5) Setelah selesai pengedokan, Pelaksana Inspeksi Tambang harus melakukan pemeriksaan terhadap perbaikan kapal keruk tersebut.

**Bagian Kesebelas
Fasilitas Pembantu**

Pasal 293

Di darat dekat wilayah kerja kapal keruk harus terdapat bangunan sebagai tempat melaksanakan pencatatan daftar hadir pekerja pada setiap permulaan dan akhir jam kerja.

**Pasal 294
Jembatan Dan Dermaga**

- (1) Konstruksi jembatan dan dermaga harus cukup kuat dan dilengkapi dengan pagar pengaman.
- (2) Dermaga sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus memungkinkan setiap orang dapat naik/turun ke kendaraan dengan aman dalam segala cuaca baik pada saat air pasang atau surut.
- (3) Jembatan dan dermaga harus dilengkapi lampu penerangan dan sinyal arah.
- (4) Kapal keruk yang beroperasi di darat harus dilengkapi dengan jembatan yang lebarnya minimal 60 sentimeter dengan panjang yang cukup serta dilengkapi dengan pegangan tangan untuk menghubungkan kapal keruk ke daratan.

**BAB VIII
TAMBANG BIJIH BAWAH TANAH**

**Bagian Pertama
Administrasi Tambang**

**Pasal 295
Bagian Tambang**

Tambang bawah tanah yang berdekatan dan sistem ventilasinya bergabung harus diperlakukan sebagai satu tambang dan berada di bawah pengawasan seorang Kepala Teknik Tambang kecuali ditetapkan lain oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 296 **Kepala Tambang Bawah Tanah Dan Pengawas**

- (1) Kepala Teknik Tambang menunjuk Kepala Tambang Bawah Tanah yang namanya dicatat dalam Buku Tambang.
- (2) Dalam melakukan pengawasan kegiatan di dalam tambang Kepala Tambang Bawah Tanah dibantu pengawas operasional dan pengawasan teknis.
- (3) Apabila terdapat lebih dari satu tambang bawah tanah atau daerah kegiatan tambang bawah tanah cukup luas, maka dapat diangkat pengawas wilayah yang diberi tanggung jawab berdasarkan wilayah.
- (4) Batas wilayah sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) harus ditunjukkan pada peta tambang bawah tanah dan dipaparkan di Kantor Tambang serta kopi tersebut harus disampaikan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 297 **Kualifikasi**

- (1) Kepala Teknik Tambang dapat bertindak sebagai Kepala Tambang Bawah Tanah kecuali Pelaksana Inspeksi Tambang keberatan untuk kepentingan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- (2) Kepala Tambang Bawah Tanah beserta pengawas harus mempunyai kemampuan teknis, kualifikasi serta pengaman sebagaimana ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Dilarang pekerja tambang melakukan kegiatan di tambang bawah tanah apabila Kepala Tambang Bawah Tanah atau orang yang ditunjuk untuk mewakilinya tidak berada di daerah pertambangan.
- (4) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) dan Pasal 296 tidak berlaku, apabila jumlah orang yang melakukan kegiatan ditambang bawah tanah setiap waktu kurang dari 20 orang untuk tambang mekanis atau kurang dari 100 orang untuk tambang manual.
- (5) Kepala Teknik Tambang dalam mengangkat pengawas sebagaimana dimaksud dalam pasal 296 ayat (2) dan ayat (3) harus menyampaikan kepada yang bersangkutan secara tertulis tugas dan tanggung jawabnya berdasarkan wilayah dan waktu.
- (6) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 21 diberlakukan sama untuk pengangkatan pengawas operasional dan teknis bagian tambang bawah tanah.

Pasal 298 **Tugas Kepala Tambang Bawah Tanah Dan Pengawas**

- (1) Tugas Kepala Tambang Bawah Tanah :
 - a. mengatur semua kegiatan dalam operasi penambangan sesuai dengan ketentuan yang berlaku dalam peraturan ini dan petunjuk dari Kepala Teknik Tambang.
 - b. menjamin persediaan dan penyaluran barang kebutuhan pendukung kegiatan tambang

- bawah tanah sehingga pekerjaan berjalan aman dan lancar dan
- c. melakukan pemeriksaan terhadap semua administrasi ventilasi dan bagian-bagian kegiatan tambang bawah tanah yang memerlukan ventilasi, paling tidak sekali dalam 3 bulan.
 - (2) Pemeriksaan terhadap peralatan, perkakas, permesinan, kelistrikan dan pekerjaan dalam tambang bawah tanah sesuai dengan tugas pengawas yang bersangkutan.
 - (3) Kepala Tambang Bawah Tanah atau yang mewakili dapat meminta perintah tertulis dari pengusaha atau Kepala Teknik Tambang untuk pekerjaan yang dapat mempengaruhi kewajibannya sebagaimana diatur dalam peraturan ini.
 - (4) Dalam keadaan darurat Kepala Teknik Tambang dapat memerintahkan secara langsung kepada pekerja tambang bawah tanah tanpa melalui Kepala Tambang Bawah Tanah.
 - (5) Kepala Teknik Tambang harus yakin bahwa dilakukan pencatatan yang teliti terhadap jumlah orang yang masuk setiap gilir pada tambang bawah tanah.

Pasal 299

- (1) Pengawas operasional dan pengawas teknis tambang bertanggung jawab langsung kepada Kepala Tambang Bawah Tanah.
- (2) Dalam hal adanya pengawas wilayah sebagaimana dimaksud dalam pasal 12 dan pasal 13 kepada Kepala Tambang Bawah Tanah.

Pasal 300 Pemeriksaan Tambang

- (1) Pengawas operasional setiap gilir kerja harus :
 - a. memeriksa setiap tempat kerja yang ada pekerjaan dilakukan, jalan yang dilalui pekerja pada gilir kerja itu dan tempat kerja setelah peledakan dan
 - b. memeriksa jalan keluar, tangga yang akan digunakan pekerja pada hari itu.
- (2) Dalam melaksanakan pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) pengawas operasional harus mengambil tindakan perbaikan terhadap penyimpangan.
- (3) Dalam selang waktu tidak lebih dari 7 hari pengawas operasional atau pengawas teknis harus melakukan pemeriksaan secara menyeluruh terhadap kondisi sumuran, lubang naik, lubang turun atau jalan keluar darurat ke permukaan.
- (4) Pengawas operasional harus melakukan :
 - a. pemeriksaan seluruh saluran ventilasi setiap selang waktu tidak lebih dari 30 hari;
 - b. pemeriksaan sepanjang jalan yang tidak umum digunakan, tetapi dapat digunakan sebagai jalan darurat alternatif, setiap selang waktu tidak lebih dari 3 bulan dan
 - c. pemeriksaan terhadap potensi bahaya air dan atau lumpur yang terakumulasi dan melakukan tindakan pengaman.
- (5) Pengawas teknis harus melakukan :
 - a. melakukan pemeriksaan terhadap sarana dan prasarana penggunaan derek pada tambang bawah tanah dengan selang waktu tidak lebih dari 24 jam untuk derek yang digunakan mengangkut orang dan selang waktu 7 hari untuk derek yang digunakan mengangkut barang;
 - b. pemeriksaan sarana transportasi orang dan barang setiap level;
 - c. pemeriksaan pompa-pompa pengeringan tambang dan

d. pemeriksaan terhadap kondisi penyanggaan.

Pasal 301

Tugas Dan Kewajiban Pekerja Tambang Bawah Tanah

- (1) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 dan 33, setiap pekerja :
 - a. harus bekerja sama serta patuh pada petunjuk yang diberikan oleh pengawas atau petugas yang bertanggung jawab pada suatu kegiatan;
 - b. tidak mengakibatkan orang lain tidak dapat bekerja;
 - c. tidak memindahkan atau merusak pagar pengaman, penutup, penghalang, tanda peringatan atau prasarana lain melalui jalan yang telah ditentukan;
 - d. dilarang berjalan ke, dan dari tempat kerja lain selain melalui jalan yang telah ditentukan;
 - e. dilarang melewati secara paksa penghalang atau tanda peringatan bahaya (*danger tape*) kecuali seizin pengawas;
 - f. dilarang tidur selama berada di tambang bawah tanah dan
 - g. dilarang membuka secara paksa pintu terkunci, memasuki ruangan mesin atau ruang kontrol kecuali mendapat izin pengawas.
- (2) Pada saat kegiatan penambangan maka :
 - a. pekerja tambang harus memeriksa secara teliti pada :
 - 1) permukaan kerja;
 - 2) jalan yang sedang di bongkar atau diperbaiki dan
 - 3) penyangga yang sedang dipasang atau di bongkar;terutama apabila di sekitar tempat tersebut baru dilakukan kegiatan peledakan.
 - b. pekerja tambang harus memastikan bahwa tempat kerja yang ditinggalkan pada akhir giliran kerja dalam kondisi aman namun apabila hal tersebut tidak dapat terlaksana, maka daerah tersebut harus dipagar dan dilaporkan Kepada Kepala Tambang Bawah Tanah dan
 - c. pekerja tambang harus mengambil tindakan yang perlu untuk mengatasi gangguan pada ventilasi tambang.
- (3) Dilarang meninggalkan lampu atau barang yang mudah terbakar di tempat kerja tambang bawah tanah tanpa diawasi.
- (4) Dilarang menangani atau mengoperasikan motor listrik yang mempunyai daya lebih besar dari 7,5 kilo watt, kecuali :
 - a. dilakukan oleh operator;
 - b. dilakukan oleh pekerja tambang berdasarkan perintah tertulis dan
 - c. dalam keadaan darurat untuk mematikan motor.
- (5) Dilarang melepas gas beracun atau gas yang mudah terbakar di dalam tambang bawah tanah.
- (6) Pada instalasi derek untuk pengangkutan pekerja tambang dilarang naik ke atas atap kerangkeng kecuali mendapat izin dari pengawas;
- (7) Pada waktu naik kerangkeng dilarang untuk :
 - a. berusaha atau mencoba membuka pintu kerangkeng dan
 - b. berusaha ke luar dari kerangkeng sebelum berhenti dengan sempurna di tempat pemberhentian.

Bagian Kedua Jalan Keluar

Pasal 302 Umum

Pada pekerjaan di bawah tanah harus tersedia dua jalan keluar yang terpisah kecuali pada pembuatan sumuran, pembuatan jalan keluar ke permukaan, pembuatan terowongan eksploitasi atau terowongan yang bukan untuk tujuan produksi yang terowongan tersebut dimulai dari suatu sumuran atau jalan keluar ke permukaan dengan ketentuan jumlah pekerja tidak lebih dari 30 orang.

Pasal 303 Jalan Keluar Dari Tambang

- (1) Sumuran atau jalan keluar sebagaimana dimaksud dalam pasal 302 harus terpisah lebih dari 30 meter sehingga apabila terjadi gangguan pada salah satu jalan keluar tersebut tidak akan mempengaruhi penggunaan jalan keluar lainnya.
- (2) Kepala Teknik Tambang harus menyediakan tatacara penyelamatan diri dari penggunaan satu jalan keluar dalam hal terjadi gangguan yang mengakibatkan pada salah satu jalan keluar tidak dapat digunakan.
- (3) Apabila gangguan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) terjadi maka Kepala Teknik Tambang harus :
 - a. melaksanakan tatacara penyelamatan diri satu jalan keluar;
 - b. memerintahkan pengaman dan
 - c. melapor kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (4) Dalam hal terjadi gangguan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) maka pekerjaan tambang bawah tanah dihentikan dan Kepala Teknik Tambang harus membatasi seminimal mungkin jumlah pekerja tambang di bawah tanah yaitu hanya :
 - a. pekerja tambang yang melaksanakan pekerjaan pengamanan jalan keluar yang terganggu dan
 - b. pekerja tambang yang memberikan pertolongan sebagaimana kejadian berbahaya dan kerusakan peralatan.
- (5) Pekerja perbaikan jalan keluar yang terganggu sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) dapat dilakukan setelah mendapat persetujuan Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 304 Peralatan Dan Alat Bantu

- (1) Kepala Teknik Tambang harus menyediakan peralatan tambahan apabila peralatan yang biasa digunakan untuk jalan keluar rusak atau macet.
- (2) Peralatan tambahan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), harus :
 - a. dirawat, diperiksa dan diuji oleh yang berkemampuan agar selalu siap pakai dan
 - b. menunjuk orang yang cakap untuk melakukan pemeriksaan dan pengujian peralatan bantu.
- (3) Kepala Teknik Tambang harus membuat latihan yang memadai dan efektif dalam penggunaan peralatan dan memastikan bahwa pedoman tersebut diketahui dan ditaati serta salinannya dipaparkan di kantor tambang.

Pasal 305
Hubungan Antara Jalan Keluar

Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 302, setiap pemberhentian pada suatu sumuran atau jalan keluar ke permukaan harus tersedia jalan tangga yang menuju ke pemberhentian pada sumuran atau jalan ke luar ke permukaan lainnya.

Pasal 306
Konstruksi, Pemeliharaan Jalan Dan Tangga

Kepala Tambang Bawah Tanah harus memastikan bahwa :

- a. setiap jalan yang menghubungkan ke tempat kerja yang disediakan untuk orang harus :
 - 1) dalam konstruksi yang sesuai dan dirawat dengan baik;
 - 2) aman dan mudah digunakan untuk berjalan dan tingginya tidak kurang dari 1,7 meter dan
 - 3) bebas dari rintangan
- b. setiap tangga dan jalan bertangga maka konstruksi dan pemasangannya harus cukup kuat dan dirawat dengan baik.

Pasal 307
Jalan Dari Tempat Kerja

- (1) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 302 maka pada setiap tempat kerja harus tersedia dua jalan keluar yang terpisah, satu jalan menuju sumuran dan satu jalan lainnya menuju ke permukaan.
- (2) Jalan keluar yang menuju ke sumuran atau jalan keluar ke permukaan harus diberi tanda dengan jelas.
- (3) Pada jalan keluar dari tempat kerja yang menuju jalan keluar tambang harus tersedia sketsa yang jelas.
- (4) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) tidak berlaku apabila :
 - a. tempat kerja dengan jumlah pekerja tidak lebih dari 9 orang dengan kemungkinan penambahan jumlah sampai tiga orang untuk sementara yaitu orang yang bertugas memeriksa, menyelidiki, menguji atau mengambil percontohan dan
 - b. telah mendapat persetujuan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 308
Ketentuan Untuk Penghalang Atau Pagar

- (1) Kepala Tambang Bawah Tanah harus memasang penghalang atau pagar yang memadai pada daerah yang dinyatakan berbahaya.
- (2) Petugas yang sedang bekerja pada daerah yang berbahaya sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus memeriksa bahwa penghalang atau pagar terpasang dalam kondisi baik.
- (3) Dilarang mengubah atau memindahkan penghalang atau pagar pada daerah berbahaya tanpa seizin Kepala Teknik Tambang.

Pasal 309
Jalan Masuk Udara

- (1) Kepala Teknik Tambang harus memastikan bahwa jalan masuk udara bersih ke suatu tempat kerja harus dirawat dan sedapat mungkin bahan yang digunakan pada sepanjang jalan masuk udara bersih tersebut harus tahan api.
- (2) Pada jalan masuk udara bersih dilarang :
 - a. membawa bahan yang mudah terbakar dan
 - b. melakukan kegiatan yang dapat menimbulkan kebakaran.

Bagian Ketiga Sumuran Dan Derek

Pasal 310 Sumuran Dan Kegunaannya

- (1) Kepala Teknik Tambang harus memastikan bahwa setiap sumuran, lubang naik, lubang turun, dan jalan melereng termasuk perlengkapannya terpasang kokoh dan aman.
- (2) Kepala Teknik Tambang harus memastikan bahwa pengoperasian sumuran, lubang naik, lubang turun, jalan melereng termasuk perlengkapannya, dilakukan dengan aman.
- (3) Kepala Teknik Tambang harus :
 - a. menetapkan sejumlah petugas yang memiliki kemampuan untuk melaksanakan pemeriksaan, pengujian, dan perawatan terhadap sumuran, lubang naik, lubang turun, jalan melereng dan perlengkapannya.
 - b. menetapkan secara rinci dan tertulis hal-hal yang harus diperiksa, diuji dan dirawat sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan
 - c. mencatat hasil pemeriksaan dan pengujian.
- (4) Dalam melaksanakan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) huruf a maka :
 - a. harus tersedia sabuk pengaman dalam jumlah cukup dan tempat gantungan yang memadai dan
 - b. petugas harus selalu memakai sabuk pengaman.
- (5) Dilarang memasuki bagian dasar dari sumuran yang tidak mempunyai pelindung sumuran, kecuali untuk tujuan melakukan pekerjaan atau untuk memperdalam sumuran dan melakukan tindakan pengamanan yang sesuai.
- (6) Tempat pemberhentian pada sumuran harus dilengkapi dengan pintu pengaman sehingga material tidak dapat masuk pada sumuran dan pintu tersebut harus ditutup kecuali pada saat bongkar muat.
- (7) Setiap tempat pemberhentian pada sumuran harus tersedia ruangan yang cukup untuk tempat bergerak orang, barang dan peralatan.
- (8) Balok penahan atau alat pengalih arah harus dipasang pada setiap rel yang menuju ke mulut atau tempat pemberhentian sumuran.
- (9) Sarana bongkar muat harus dibangun sedemikian rupa sehingga dapat mencegah material jatuh ke dalam sumuran.

Pasal 311 Angkutan Melalui Sumuran, Lubang Turun, Lubang Naik, Dan Jalan Melereng

- (1) Kepala Teknik Tambang harus menyediakan perlengkapan yang memadai dan aman untuk pekerja tambang selama menggunakan sumuran, lubang turun, lubang naik, dan jalan

- melereng.
- (2) Sumuran, lubang turun, lubang naik, dan jalan melereng yang dalamnya lebih dari 45 meter harus dilengkapi mesin derek.

Pasal 312
Angkutan Material Dan Bahan Galian
Melalui Sumuran, Lubang Turun,
Lubang Naik Dan Jalan Melereng

Kepala Teknik Tambang harus membuat tindakan pengaman pada waktu mengangkut material dan bahan galian melalui sumuran, lubang turun, lubang naik dan jalan melereng.

Pasal 313
Mesin Derek Dan Perlengkapannya

Mesin derek dan perlengkapannya harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- a. dibuat dengan standar yang berlaku;
- b. mempunyai daya 5 persen lebih besar dari daya yang dibutuhkan untuk menderek kerangkeng dengan beban maksimum;
- c. dilengkapi dengan rem yang mampu menahan kerangkeng dengan beban maksimum pada posisi terendah di dalam sumuran dan mampu menahan tarikan tenaga maksimum dari mesin, dan dilengkapi dengan pengunci rem serta fasilitas pengaman terpadu;
- d. dilengkapi alat penunjuk, posisi kerangkeng;
- e. dilengkapi dengan tombol darurat di ruang juru derek;
- f. dilengkapi dengan peralatan otomatis untuk mencegah mesin derek berjalan melampaui batas yang telah ditentukan dan melebihi kecepatan yang telah ditentukan, kecuali ditentukan lain oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang;
- g. dilengkapi dengan rem otomatis yang mampu menghentikan muatan dengan aman apabila mesin derek tidak mampu menderek muatan;
- h. dilengkapi dengan alat sinyal yang berbunyi secara otomatis pada jarak dua putaran gelendong kawat atau pada jarak tertentu sebelum kerangkeng tiba di tempat pemberhentian;
- i. sisa kawat pada gelendong kawat sekurang-kurangnya 3 lilitan pada saat kerangkeng berada pada posisi tempat pemberhentian terbawah;
- j. semua peralatan pengatur mesin derek dioperasikan dengan mudah oleh juru derek dari tempat duduknya dan
- k. tersedia perangkat pengaman untuk meredam hentakan dalam hal kerangkeng meluncur bebas pada bagian dasar sumuran.

Pasal 314
Alat Angkut Dalam Sumuran

- (1) Dilarang menggunakan kerangkeng untuk pengangkutan orang apabila konstruksi kerangkeng tersebut memungkinkan orang bersentuhan secara tidak sengaja dengan dinding sumuran.

- (2) Untuk mencegah kerangkeng tertarik melewati batas maksimum bagian atas sumuran, maka harus dipasang alat untuk dapat menghentikan dan menahan kerangkeng secara aman.
- (3) Rancang bangun suatu kerangkeng harus mendapat persetujuan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang sebelum kerangkeng dibuat dan dioperasikan.

Pasal 315 Buku Kawat

- (1) Pada setiap tambang yang menggunakan mesin derek, Kepala Teknik Tambang harus menyediakan buku yang disebut Buku Kawat didalamnya dicatat mengenai semua data teknis kawat, sumuran, lubang turun, lubang naik dan kerangkeng yang digunakan dalam pekerjaan penambangan, termasuk hasil dari pengujian dan pemeriksaan kawat.
- (2) Buku Kawat harus selalu berisi data yang mutakhir dan sewaktu-waktu dapat diperiksa oleh Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 316 Pemeriksaan Kawat Dan Peralatan Pengaman

- (1) Pemeriksaan secara kasat mata terhadap bagian luar kawat derek dan kawat pengimbang harus dilakukan untuk mengetahui adanya kerusakan, sekurang-kurangnya dalam sehari dan hasilnya dicatat.
- (2) Sekurang-kurangnya satu kali dalam sebulan bagian kawat derek yang selalu terukur dan tergulung serta kawat pengimbang, kawat pemandu, dan kawat pemisah harus diperiksa dengan terlebih dahulu dibersihkan dan diukur diameter kawat pada titik tertentu dan hasil pemeriksaan tersebut dicatat.
- (3) Sekali dalam sebulan bagian kawat yang tersisa pada gelendong saat kerangkeng pada posisi terbawah harus diperiksa dan dilunasi. Apabila dalam pemeriksaan tersebut ditemukan kerusakan maka bagian kawat yang rusak harus dipotong dengan tetap memperhatikan huruf i pasal 313.
- (4) Sekurang-kurangnya sekali dalam sehari rem pengaman darurat (*Safety Catches*) harus dilakukan pemeriksaan yang meliputi kebersihan, daya cengkram berfungsi dengan baik dan jarak sesuai dengan petunjuk Kepala Teknik Tambang.
- (5) Sekurang-kurangnya sekali dalam 3 bulan rem pengaman darurat (*Safety Catches*) sebagaimana dimaksud dalam ayat (4) harus diperiksa dan diuji coba dengan cara melepas kerangkeng kosong secara tiba-tiba dari posisi berhenti sehingga alat pengaman tangkap tersebut mempunyai kesempatan untuk mencengkram pemandunya.
- (6) Apabila rem pengaman darurat sebagaimana dimaksud dalam ayat (5) tidak berfungsi maka kerangkeng tidak boleh dipergunakan sebelum dilakukan perbaikan.
- (7) Pada instalasi derek friksi (*friction hoist*) harus dilakukan pengukuran dan pencatatan sekurang-kurangnya sekali dalam sebulan, hal-hal sebagai berikut :
 - a. bertambah panjangnya kawat;
 - b. diameter kawat dan
 - c. posisi dan jumlah helai kawat yang rusak.
- (8) Hasil pemeriksaan dan uji coba sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), (2), (3) dan (7) harus dicatat dalam Buku Kawat dan pelaksanaan ayat (4) dan (5) harus dicatat dalam Buku Derek.
- (9) Sekurang-kurangnya sekali dalam setahun dilakukan pemeriksaan secara teliti terhadap

kerusakan bagian dari mesin derek yaitu "*headgear pulley*", piringan karat pembelok (*deflecting sheaves*), poros, dan bantalannya (*bearing block*) serta kawat derek. Dipakai alat "*non destructive testing*". Tanggal hasil pengujian harus dicatat dalam Buku Derec dan dilaporkan kepada Kepala Teknik Tambang.

Pasal 317
Kriteria Kawat Yang Tidak Boleh Dipakai Lagi

- (1) Dilarang menggunakan kawat derek pada sumuran lubang naik atau lubang turun apabila :
 - a. kekuatannya berkurang 10 persen dari kekuatan aslinya;
 - b. pemanjangan dari hasil uji tarik lebih kecil dari 60 persen dibandingkan dengan hasil uji tarik permulaan;
 - c. jumlah kawat yang putus dalam satu untaian tidak lebih dari enam helai;
 - d. kawat sudah berkarat dan
 - e. apabila tingkat pemanjangan dari kawat derek friksi melebihi tingkat pemanjangan normal.
- (2) Kawat pengimbang, kawat pemandu atau kawat pemisah tidak boleh digunakan apabila :
 - a. kekuatannya berkurang 25 persen dari kekuatan aslinya;
 - b. pemanjangan dari hasil uji tarik lebih kecil dari 60 persen dibandingkan dengan hasil uji tarik permulaan;
 - c. jumlah kawat yang putus dalam satu untaian tidak lebih dari enam helai dan
 - d. kawat sudah berkarat.

Pasal 318
Kekuatan Kawat

- (1) Kawat derek yang baru dipasang untuk kerangkeng harus mempunyai faktor keselamatan 6 kali kapasitas muat maksimum kerangkeng.
- (2) Kekuatan kawat yang digunakan untuk menghitung faktor keselamatan harus diambil dari kekuatan kawat yang tercantum dalam sertifikat pengujian yang dikeluarkan oleh laboratorium pengujian kawat.
- (3) Faktor keselamatan kawat harus diperhitungkan dari bobot mati, percepatan, tenaga gesek, faktor gerakan dan kuat lengkung pada pembengkokan.

Pasal 319
Kawat Derec

- (1) Kawat derek yang baru dipasang untuk kerangkeng harus dihitung faktor keselamatannya dengan cara sebagai berikut :
 - a. perhitungan yang didasarkan kondisi statis maka hasil dari kekuatannya kawat dibanding dengan beban maksimal kerangkeng harus tidak boleh kurang dari 6 dan
 - b. perhitungan yang didasarkan kondisi dinamis harus mempertimbangkan pengaruh bobot mati, percepatan, gesekan, dan kuat lengkung pada pembengkokan serta hasilnya harus lebih besar dari 5.
- (2) Dilarang menggunakan kawat derek sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) lebih dari dua tahun.
- (3) Bilamana hasil pemeriksaan dan uji coba kawat sebagaimana dimaksud dalam pasal 316

menunjukkan kondisi sebagaimana dimaksud dalam pasal 317, kawat harus diganti walaupun penggunaan kawat kurang dari 2 tahun.

- (4) Tanggal pemasangan kawat baru harus dicatat dalam Buku Kawat.

Pasal 320 Sambungan Kawat Derek.

- (1) Alat penyambung antara kawat derek dan kerangkeng harus tidak dapat terlepas sendiri dan dilarang menggunakan pengait terbuka.
- (2) Alat penyambung sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus disetujui Kepala Teknik Tambang.

Pasal 321 Batas Penggunaan Kawat

- (1) Dilarang menggunakan kawat sambungan untuk keperluan menderek.
- (2) Dilarang menggunakan kawat yang tidak mempunyai sertifikat pengujian dari laboratorium yang resmi.
- (3) Dilarang menggunakan kawat yang tidak dilengkapi spesifikasi.
- (4) Dilarang menggunakan kawat bekas pakai untuk menderek, kecuali dengan persetujuan tertulis dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (5) Dilarang menggunakan kawat bekas menderek untuk menderek di tempat lain, kecuali kawat tersebut terpelihara baik dan Kepala Teknik Tambang dapat memastikan bahwa kawat tersebut masih aman untuk digunakan.
- (6) Dilarang membalik ujung kawat pada gelendong menjadi ujung dari kerangkeng atau sebaliknya kecuali dengan persetujuan tertulis dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 322 Kawat Bersungkup

- (1) Dilarang menggunakan kawat bersungkup (*rope capping*) untuk derek, kecuali sungkup telah dibuat enam bulan sebelum dipakai.
- (2) Dilarang menggunakan kawat bersungkup bilamana daya tahan sungkup kurang dari 90 persen dari kekuatan kawat dan pembuatannya harus diawasi oleh orang yang berkemampuan.

Pasal 323 Memasang Ulang Sungkup

- (1) Dilarang menggunakan ulang kawat bersungkup kecuali kawat bersungkup semula telah dipotong sekurang-kurangnya 2 meter.
- (2) Potongan kawat sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus diurai dan kondisi bagian dalam kawat harus diuji oleh orang yang memiliki kemampuan yang ditunjuk oleh Kepala Teknik Tambang serta hasil uji coba tersebut harus dicatat dalam Buku Kawat.

Pasal 324
Cara Pembuatan Kawat Bersungkup

Kawat yang ujungnya diurai dan ditekuk ke belakang sehingga berbentuk kerucut tidak boleh digunakan untuk derek pengangkut orang kecuali selubung berbentuk baji dan besi lunak antara kawat yang tidak diurai dan kawat yang diurai dan ujungnya ditekuk ke belakang dan panjang selubung baji tersebut tidak boleh kurang dari delapan kali diameter kawat.

Pasal 325
Pelumasan Kawat

Pelumasan kawat pada gelendong harus disesuaikan dengan kondisi operasinya dan perawatan tersebut harus dilakukan sebulan sekali dan sesering mungkin untuk menjaga agar pelumas yang terdapat pada kawat tetap baik.

Pasal 326
Pemeriksaan Kawat Derek

Setelah masa pemakaian 18 bulan maka setiap 6 bulan, kawat harus dipotong sekurang-kurangnya 3 meter dari ujung bawah diukur dari klemp atau sejenisnya untuk diuji coba dan hasil uji coba tersebut harus dicatat dalam buku kawat.

Pasal 327
Pemeriksaan Alat Pengikat

- (1) Pengikat sambungan kawat kerangkeng dan kawat gelendong pada kawat derek yang baru dipasang harus diperiksa oleh orang yang berkemampuan yang ditetapkan oleh Kepala Teknik Tambang.
- (2) Peralatan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) belum boleh digunakan sebelum dilakukan uji coba dua kali perjalanan naik turun dengan kapasitas beban maksimum dan setelah diperiksa ulang terhadap sambungan pengikat dan hasil uji coba baik.
- (3) Juru derek harus mencatat pelaksanaan uji coba sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) dalam Buku Derek dan hasil pemeriksaan sambungan pengikat dicatat dalam Buku Kawat.

Pasal 328
Ruang Juru Derek

- (1) Ruang juru derek harus dibuat baik sehingga suara mesin atau suara lainnya tidak mengganggu juru derek untuk mendengar sinyal bunyi.
- (2) Ruang juru derek harus dilengkapi dengan lampu penerangan darurat.
- (3) Dilarang masuk ke ruang juru derek kecuali seizin Kepala Tambang Bawah Tanah.

Pasal 329
Menara Derek (*Head Frame*), Skip (*Sheave*) Dan Gelendong

- (1) Konstruksi menara derek harus memenuhi syarat sehingga mampu menahan beban total baik

statis maupun beban dinamis.

- (2) Menara derek harus cukup tinggi sehingga tersedia ruangan bebas untuk kerangkeng berhenti apabila melampaui batas yang telah ditentukan.
- (3) Skip utama dan skip pembelok harus sesuai dengan ukuran kawat dan skip tersebut tersebut harus dirawat.
- (4) Pada instalasi derek, bentuk dan ukuran dari gelendong harus sesuai dengan jenis dan panjang kawat yang digunakan.
- (5) Menara derek harus dilengkapi jalan keluar apabila kerangkeng bergerak ke atas melampaui batas.

Pasal 330 **Persyaratan Juru Derek**

- (1) Juru derek sekurang-kurangnya berumur 21 tahun dan mempunyai pengetahuan cukup serta diberi kewenangan.
- (2) Setiap juru derek harus memiliki jasmani dan rohani yang baik dan dibuktikan dengan surat dokter serta harus bebas dari pengaruh alkohol dan narkotika.
- (3) Dilarang menggerakkan peralatan yang dapat mempengaruhi pergerakan derek atau menghambat pengoperasian derek atau menghambat pengoperasian derek, kecuali yang diberi wewenang.
- (4) Juru derek dilarang menyerahkan tugas kepada orang lain kecuali kepada orang yang mampu dan dalam kondisi darurat, serta kepada orang yang dilatih di bawah pengawasan juru derek yang diberi wewenang oleh Kepala Teknik Tambang.
- (5) Selama ada orang di bawah tanah, juru derek harus selalu berada di ruang juru derek.
- (6) Juru derek dilarang bekerja lebih dari 8 jam sehari, kecuali pada kondisi darurat.
- (7) Perpanjangan jam kerja dapat diberikan maksimal 4 jam dan hanya diberikan pada hari minggu atau hari libur tetap harus ada waktu istirahat paling sedikit 8 jam sebelum bekerja kembali.

Pasal 331 **Kecepatan Derek**

- (1) Kecepatan derek pengangkut orang tidak boleh lebih dari 5 meter perdetik, kecuali dalam keadaan darurat.
- (2) Kecepatan derek pengangkut orang untuk setiap sumuran ditentukan oleh Kepala Teknik Tambang dan kecepatan tersebut tidak boleh dilampaui.
- (3) Percepatan atau perlambatan maksimum tidak boleh lebih dari 1,5 meter perdetik kwadrat kecuali ada persetujuan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (4) Alat pengontrol otomatis harus dipasang sehingga percepatan atau perlambatan tidak melebihi 1,5 meter perdetik kwadrat.

Pasal 332 **Sinyal**

- (1) Setiap sumuran tambang harus dilengkapi dengan alat komunikasi, sinyal yang menghubungkan kamar mesin derek dengan dasar sumuran kerja, level kerja, mulut

sumuran, dan setiap tempat pemberhentian.

- (2) Apabila derek dilengkapi dengan sinyal listrik, juru derek harus mengulang sinyal yang sama.
- (3) Alat sinyal sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) hanya dapat dipasang atau dioperasikan pada kerangkeng.
- (4) Kepala Teknik Tambang membuat aturan dari sinyal mesin derek yang seragam, dan harus dipasang di ruang derek, di setiap lantai tempat pemberhentian.
- (5) Pekerja yang menangani kerangkeng, skip dan kendaraan lain yang digunakan untuk mengangkut orang atau material harus paham peraturan sinyal.
- (6) Dilarang memberikan sinyal untuk menggerakkan atau memberhentikan kerangkeng atau skip kecuali yang diberi wewenang.
- (7) Selain dari sinyal sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), komunikasi dengan suara seperti telepon harus tersedia antara masing-masing stasiun dengan ruang derek.

Pasal 333 Spesifikasi Dere

- (1) Unit derek gelendong (*drum hoist*) harus mempunyai sertifikat dari pabriknya tentang maksimal tarikan dan beban maksimum yang menggantung yang diperbolehkan.
- (2) Unit derek friksi (*friction hoist*) harus mempunyai sertifikat dari pabriknya tentang maksimal beban menggantung (*maksimum rated suspended load*) yang diperbolehkan.
- (3) Dilarang meningkatkan kapasitas beban derek kecuali dengan persetujuan tertulis Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 334 Izin Dere Pengangkutan Orang

- (1) Penggunaan derek untuk pengangkutan orang harus mendapat izin tertulis dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang, sebelum dioperasikan.
- (2) Izin derek sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) hanya dapat dikeluarkan apabila derek telah memenuhi persyaratan sebagaimana ditetapkan dalam peraturan ini dan dilakukan pemeriksaan dan pengujian oleh Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Izin penggunaan derek untuk pengangkutan orang hanya berlaku untuk jangka waktu 2 tahun.
- (4) Apabila penggunaan derek untuk pengangkutan orang dikemudian hari tidak memenuhi ketentuan dalam keputusan ini, maka izin tidak berlaku secara hukum.

Pasal 335

Dilarang masuk ke dalam tambang bawah tanah melalui sumuran, lubang naik, lubang turun dan jalan melereng yang sudah tidak dipakai lagi kecuali menggunakan metoda yang aman dan dapat dilakukan.

Pasal 336 Pembuatan Sumuran

- (1) Pada bagian atas orang yang bekerja untuk pendalaman sumuran harus disediakan pelindung dari kejatuhan benda.

- (2) Ember kerekan harus diberhentikan 5 meter sebelum dasar sumuran untuk menunggu tanda isyarat dari pekerja di bawah sebelum ember kerekan diturunkan lebih lanjut.
- (3) Tempat berlindung harus tersedia pada dasar sumuran bagi para pekerja sewaktu pekerjaan menurunkan atau menaikkan ember kerekan.

Pasal 337

Pengaman Dalam Pembuatan Sumuran

- (1) Pengawasan harus dilakukan untuk memastikan bahwa pelaksanaan pembuatan sumuran sesuai dengan spesifikasi, rencana dan rancang bangun yang telah ditetapkan sebelumnya.
- (2) Pengawas pembuatan sumuran harus memastikan bahwa semua pekerja dilakukan dengan aman.
- (3) Setiap sumuran atau lubang turun harus dipasang penguat dinding dari kayu atau semen atau tata cara lain yang aman sewaktu melakukan pendalaman sumuran tersebut, pemasangan penguat dinding dari kayu atau semen atau cara lain yang aman sewaktu melakukan pendalaman sumuran tersebut, pemasangan penguat dinding sumuran harus dilakukan setiap saat dengan jarak tidak lebih 1 1/2 meter dari dasar sumuran.

Pasal 338

Buku Catatan Pemeriksaan Sumuran

- (1) Kepala Teknik Tambang harus menyediakan buku pemeriksaan untuk setiap sumuran, lubang naik, lubang turun dan jalan melereng yang isinya mengenai catatan pemeriksaan dan ditanda tangani oleh orang yang melakukan pemeriksaan.
- (2) Sekurang-kurangnya sekali dalam seminggu hasil pemeriksaan tiap sumuran harus diketahui dan ditanda tangani oleh pengawas yang bertanggung jawab melakukan perawatan sumuran.
- (3) Hasil pemeriksaan terhadap keadaan berbahaya dan yang telah dilakukan perbaikan harus dicatat dan ditanda tangani oleh pengawas yang bertanggung jawab melakukan perawatan sumuran.
- (4) Buku pemeriksaan sumuran, lubang naik, lubang turun dan jalan melereng, harus selalu tersedia jika diperlukan oleh Pelaksana Inspeksi Tambang dan nama petugas yang melakukan pemeriksaan harus didaftarkan di Buku Tambang.

Pasal 339

Pemeriksaan Umum, Uji Coba Dan Perawatan Sumuran

- (1) Tata cara untuk pemeriksaan, uji coba dan perawatan sumuran termasuk peralatan derek harus dibuat dan selalu disempurnakan.
- (2) Apabila ditemukan atau dicurigai ada bagian yang tidak berfungsi dengan baik dari hasil sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), mesin derek tidak boleh dipergunakan sebelum dilakukan perbaikan.
- (3) Setelah perbaikan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) petugas yang melakukan pemeriksaan, uji coba dan perawatan derek harus :
 - a. membubuhkan tanggal dan tanda tangan yang menyatakan bahwa pekerjaan tersebut telah selesai dilakukan dengan baik;
 - b. mencatat dan memberi tanggal bagian yang tidak berfungsi dengan baik dan

- c. menyimpan sertifikat dan catatan selama satu tahun.
- (4) Suku cadang yang digunakan untuk perbaikan mesin derek harus sesuai dengan mutu dan standar aslinya.
 - (5) Setiap awal gilir kerja, juru derek harus memeriksa mesin derek termasuk uji coba terhadap *overtravel*, pedal "*deadman*", penunjuk posisi, dan kondisi pengereman.
 - (6) Setiap selesai perbaikan mesin derek, atau setelah selesai peledakan di dekat sumuran maupun tidak dijalankannya derek selama satu gilir kerja atau lebih, mesin derek harus diuji coba satu perjalanan penuh dalam keadaan kosong sebelum digunakan mengangkut orang. Uji coba tersebut harus dicatat dalam Buku Tambang.
 - (7) Sambungan antara kawat derek dengan gelendong derek, dengan penjangkaran dengan kerangkeng yang digunakan untuk pengangkutan orang harus diperiksa oleh petugas yang berkemampuan sekurang-kurangnya sekali dalam 24 jam.
 - (8) Piringan kawat (*sheaves*) yang digunakan pada sumuran, lubang naik dan atau lubang turun harus diperiksa setiap minggu dan diberi pelumas.
 - (9) Hasil pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (8), harus didaftarkan pada buku pemeriksaan sumuran.
 - (10) Petugas yang melakukan pemeriksaan sebagaimana dimaksud pasal ini harus didaftarkan nama-namanya dalam buku tambang.

Bagian Keempat Keadaan Bahaya

Pasal 340 Permukaan Tambang

- (1) Apabila petugas yang bekerja pada bagian di permukaan tambang bawah tanah melihat ada bahaya maka harus :
 - a. segera memerintahkan semua orang yang bekerja di bagian itu untuk meninggalkan tempat tersebut;
 - b. memberitahukan kepada pimpinan langsung tentang bahaya tersebut dan pengungsian pekerja tambang dan
 - c. setelah memastikan tidak ada seorang pun yang memasuki daerah berbahaya, petugas yang ditunjuk harus memeriksa kondisi daerah tersebut dan melakukan tindakan pengamanan.
- (2) Dilarang memasuki daerah berbahaya sebelum daerah tersebut dinyatakan aman oleh petugas yang bertanggung jawab untuk hal itu, kecuali orang yang melakukan pemeriksaan dan tindakan pengaman.
- (3) Bagi pekerja tambang yang tidak bertugas untuk melakukan pemeriksaan atau pengamanan daerah berbahaya, maka harus segera :
 - a. meninggalkan tempat berbahaya;
 - b. menyuruh orang-orang agar meninggalkan tempat berbahaya tersebut dan
 - c. memberitahukan kepada petugas yang bertanggung jawab mengenai daerah berbahaya tersebut.
- (4) Tindakan penanggulangan dan waktu dinyatakan daerah tersebut aman harus dicatat dalam Buku Tambang.
- (5) Apabila bahaya sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dapat membahayakan keselamatan pekerja yang melakukan kegiatan di tambang bawah tanah harus dilaporkan kepada Kepala

Tambang Bawah Tanah.

Pasal 341
Evakuasi Akibat Adanya
Hempasan Atau Kebakaran
Di Tambang Bawah Tanah

- (1) Sesuai dengan ketentuan tentang pencegahan terhadap kobaran api atau diperkirakan api akan berkobar, Kepala Teknik Tambang atau orang yang pada saat itu diberi tugas pada bagian tambang harus memastikan bahwa para pekerja :
 - a. diungsikan dari tiap tempat pencegahan bahaya kena kebakaran dan
 - b. sesuai dengan ketentuan tentang pencegahan terhadap kobaran api atau diperkirakan api akan berkobar, apabila ada tanda-tanda bahwa kebakaran telah terjadi maka para pekerja harus diungsikan dari tempat-tempat yang kemungkinan terkena api atau terpengaruh oleh akibat kebakaran tersebut.
- (2) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (5) dilarang orang masuk dan diupayakan usaha pencegahan orang memasuki daerah yang telah dikosongkan sesuai dengan ayat (1) sebelum daerah tersebut dinyatakan aman oleh Kepala Teknik Tambang atau Kepala Tambang Bawah Tanah.
- (3) Kepala Teknik Tambang atau Kepala Tambang Bawah Tanah harus melakukan pemeriksaan, melaporkan kejadian dan hasil pemeriksaan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang, serta membuat laporan pemeriksaan termasuk peta yang menunjukkan daerah yang terkena pengaruh sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).
- (4) Hasil pemeriksaan dan peta sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) harus ditempel atau dipaparkan di tempat tertentu untuk diketahui para pekerja.
- (5) Pada keadaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan (2) tidak berlaku untuk :
 - a. petugas keadaan darurat untuk menyelamatkan pekerja;
 - b. petugas pemadam dan pengendalian kobaran api;
 - c. petugas yang mengamankan daerah tersebut dan
 - d. petugas yang melakukan pemeriksaan sebelum memulai pekerjaan kembali.
- (6) Pada keadaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf b tidak berlaku untuk orang bertugas mencegah meluasnya kebakaran walaupun tidak mengakibatkan bahaya secara langsung.

Pasal 342
Evakuasi Akibat Ventilasi Tidak Memadai,
Semburan Gas Dan Bahaya Lain

- (1) Daerah terkena pengaruh akibat ventilasi tidak memadai meliputi :
 - a. bagian di tambang yang ventilasinya tidak memadai sebagaimana dimaksud dalam ketentuan umum ventilasi dan standar ventilasi serta pengaturannya;
 - b. daerah yang terjadi semburan gas atau kemungkinan akan segera terjadi dan
 - c. daerah yang terpengaruh oleh bahaya lain, tidak termasuk hempasan atau kobaran sebagaimana dimaksud dalam pasal 341.
- (2) Petugas sebagaimana dimaksud dalam pasal 341 ayat (1) yang diberi tugas pada daerah yang terkena pengaruh harus :

- a. memerintahkan semua pekerja untuk mengungsi dari tempat yang terkena pengaruh ke tempat yang aman;
 - b. mengambil langkah-langkah untuk pemeriksaan dan tindakan pengamanan yang diperlukan pada daerah terkena pengaruh dan
 - c. mencegah atau melarang pekerja memasuki daerah yang terkena pengaruh sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) sampai dengan daerah tersebut dinyatakan aman.
- (3) Kepala Tambang Bawah Tanah atau yang mewakilinya harus memastikan bahwa petugas yang bertanggung jawab pada bagian-bagian tambang bawah tanah telah diberitahu adanya ventilasi yang tidak memadai, bahaya semburan gas dan bahaya lain.
- (4) Kepala Teknik Tambang harus mencatat dalam Buku Tambang hal-hal sebagai berikut :
- a. alasan evakuasi;
 - b. kondisi daerah yang terkena pengaruh dan
 - c. tindakan pengamanan yang dilakukan.
- (5) Catatan sebagaimana dimaksud dalam ayat (4) harus dipaparkan di tempat-tempat tertentu untuk diketahui pekerja.
- (6) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) huruf a dan ayat (3) tidak berlaku bagi pekerja tambang yang boleh masuk ke daerah yang terkena pengaruh sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dalam hal :
- a. menyelamatkan pekerja;
 - b. tugas yang harus dilakukan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) huruf b;
 - c. mengamankan daerah yang terkena pengaruh;
 - d. menentukan efektivitas dari tindakan-tindakan yang diambil dan
 - e. menentukan apakah tempat tersebut sudah aman atau belum untuk dimasuki orang.

Bagian Kelima Hempasan Emisi Dan Semburan

Pasal 343 Data Dan Informasi Daerah Tambang

- (1) Kepala Teknik Tambang harus mempunyai data mutakhir, informasi mengenai suatu daerah kerja, dan rencana kerja yang dilakukan termasuk :
 - a. tempat kerja dan sekitarnya yang sudah ditinggalkan (apakah itu bukaan tambang atau bukan);
 - b. lapisan yang mengandung atau yang diperkirakan mengandung air atau gas dan
 - c. adanya material yang akan mengalir apabila basah.
- (2) Apabila pekerjaan terpengaruh dengan adanya laut, danau, sungai, dan atau air permukaan lainnya (yang terakumulasi secara alamiah atau tidak). Kepala Teknik Tambang harus :
 - a. menentukan komposisi dan tebal keseluruhan lapisan yang terletak antara bukaan tambang dengan air permukaan dan
 - b. memastikan bahwa lapisan memberi perlindungan untuk mencegah terjadinya hempasan air permukaan.

Pasal 344 Upaya Pencegahan

- (1) Kepala Teknik Tambang harus mengidentifikasi sumber yang mempunyai potensi sebagai sumber hempasan, emisi atau semburan, dan harus melakukan upaya pencegahan terhadap timbulnya hempasan, emisi atau semburan ke dalam tambang.
- (2)
 - a. dilarang melakukan pekerjaan pada daerah yang mempunyai potensi bahaya kecuali Kepala Teknik Tambang telah mengambil tindakan pengamanan untuk pekerja di daerah tersebut;
 - b. selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, Kepala Teknik Tambang harus memastikan bahwa pekerjaan yang dilakukan pada daerah yang mempunyai potensi bahaya dilakukan sesuai dengan rencana untuk :
 - 1) mencegah timbulnya hempasan, emisi atau semburan dan
 - 2) menyiapkan tindakan pengamanan untuk memperkecil bahaya karena hempasan, emisi atau semburan apabila bahaya tersebut timbul.
 - c. apabila ketentuan sebagaimana dimaksud dalam huruf b diberlakukan, maka Kepala Teknik Tambang harus memastikan bahwa copi sistem kerja dan perubahannya harus :
 - 1) disimpan di kantor tambang;
 - 2) dipaparkan di tempat yang mudah diketahui oleh para pekerja dan
 - 3) disampaikan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang selambat-lambatnya 30 hari sebelum pekerjaan dimulai atau sebelumnya apabila terdapat hal khusus yang diizinkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
 - d. ketentuan sebagaimana dimaksud dalam huruf b tidak berlaku apabila Kepala Teknik Tambang membuat laporan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang tentang tindakan pengamanan yang diperlukan dan selambat-lambatnya pengamanan yang tidak diperlukan dan selambat-lambatnya 30 hari sebelum pekerjaan dimulai atau apabila terdapat hal khusus yang diperbolehkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Apabila terjadi sesuatu yang diperkirakan merupakan hempasan, emisi atau semburan ke dalam daerah yang mempunyai potensi bahaya yang sedang dikerjakan atau dimaksud untuk dikerjakan, maka Kepala Teknik Tambang secepat mungkin harus memberitahu keadaan tersebut kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 345 Pemeriksaan Dengan Pengeboran

Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 344, maka dilarang melanjutkan pekerjaan pada jarak 45 meter dari daerah yang diduga akan menimbulkan bahaya hempasan, kecuali telah dibuat lubang-lubang bor yang cukup untuk mengeluarkan air atau gas.

Bagian Keenam Kontrol Batuan, Penyangga Dan Cara Melakukannya

Pasal 346 Umum

Kepala Teknik Tambang harus melakukan pengendalian gerakan lapisan batuan atap di dalam tambang bawah tanah dan bilamana diperlukan harus menyangga atap dan dinding suatu bukaan di setiap tempat kerja.

Pasal 347
Penyangga Alami

- (1) Penyangga alami harus disediakan untuk melindungi sumuran dan jalan keluar.
- (2) Penyangga alami harus disediakan untuk pengamanan apabila di atas tambang tersebut terdapat danau, sungai dan bendungan.
- (3) Penyangga alami harus disediakan apabila di atas tambang tersebut terdapat fasilitas umum.
- (4) Kepala Teknik Tambang harus mengirimkan peta perencanaan tambang, peta geologi atau peta perencanaan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang apabila terdapat kondisi sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), (2) dan (3);
- (5) Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat merubah ukuran penyangga alami sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), (2) dan (3) termasuk persyaratan lainnya.
- (6) Dilarang menambah dan mengurangi ukuran penyangga alami kecuali telah mendapat persetujuan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 348
Batas Tambang

- (1) Penyangga alami harus disediakan sepanjang perpotongan lapisan bahan galian dengan bantuan dasar kecuali bantuan dasar cukup padat dan kuat.
- (2) Lapisan bahan galian sebagai penyangga alami harus disediakan antara tingkat dengan tingkat dan antara blok dengan blok penambangan termasuk penyangga mahkota alami (*crown pillar*).

Pasal 349
Permukaan Kerja

- (1) Dilarang menambang dengan cara potong bawah (*under cut*) apabila bahan galian dapat runtuh secara tiba-tiba.
- (2) Jarak antara permukaan kerja dengan ruang yang diisi harus sedekat mungkin, tetapi masih memungkinkan untuk orang bekerja.

Pasal 350
Tugas Para Pekerja

- (1) Pekerja tambang bawah tanah harus diberi petunjuk untuk mengenal tanda-tanda runtuhnya batuan.
- (2) Apabila diperkirakan batuan segera runtuh, tanda bahaya harus dibunyikan dan semua pekerja harus meninggalkan daerah tersebut.
- (3) Pekerja tambang harus memeriksa kondisi tempat kerjanya setiap memulai pekerjaan.
- (4) Batuan lepas harus digugurkan atau disangga sebelum pekerjaan di tempat itu dilakukan.
- (5) Pengawas Operasional harus mengamati pelaksanaan pedoman kerja dan memeriksa kondisi tempat kerja. Kondisi jalan di tambang termasuk jalan angkutan harus diuji secara periodik.

Pasal 351
Penyanggaan

- (1) Kepala Teknik Tambang harus membuat pedoman penyanggaan untuk setiap jenis bukaan.
- (2) Bukaan yang memerlukan penyanggaan harus dilakukan sesuai dengan jenis batuan dan metoda penambangan.
- (3) Dilarang melepas atau merubah penyangga yang sudah terpasang, kecuali diperintah dan diawasi.
- (4) Dilarang melepas atau merubah lantai, atap, alas, kayu batangan atau balok kayu, dan sejenisnya apabila hal tersebut akan menimbulkan bukaan berbahaya kecuali dalam pengawasan ketat.
- (5) Material penyangga harus cukup kuat dan dalam jumlah yang cukup serta siap pakai.
- (6) Apabila bahan penyangga tidak tersedia dan kondisi tempat kerja berbahaya, maka kegiatan tempat kerja tersebut harus dihentikan.

Pasal 352 Kayu Penyangga

- (1) Kayu untuk penyangga di daerah kerja yang aktif harus terpasang benar, apabila diperlukan dipasang baji untuk mengencangkan sehingga fungsi penyanggaan maksimum tercapai.
- (2) Setiap penyangga batang dari kayu (*prop set*) untuk atap atau dinding permukaan kerja atau jalan tambang harus dipasang pada alas yang kokoh.
- (3) Kayu Penyangga yang rusak, longgar atau terlepas yang menimbulkan kondisi tidak aman harus segera diperbaiki atau diganti.
- (4) Pekerja tambang yang bekerja di bukaan produksi yang menggunakan penyangga kubus harus memperhatikan bahwa lantai sejajar dengan balok atas (*cap*) terutama setelah peledakan dan bila dianggap perlu kayu penyangga kubus tersebut dipaku.
- (5) Penyangga kubus pada bukaan produksi harus dilengkapi dengan balok dan pasak yang dipasang pada dinding dan atap serta (*top lagging*), sedangkan ruang terbuka antara penahan atap dengan atap bantuan harus disangga dengan balok kayu (*pigsties*)k atau balok-balok dipasang di atas penyangga tegak dari penyangga kubus.

Pasal 353 Pemasangan Baut Bantuan (Rock Bolting)

- (1) Apabila baut batuan dipakai untuk penyangga, maka baut batuan secepat mungkin dipasang setelah terbentuknya bukaan.
- (2) Tata cara pengujian penjangkaran harus dibuat untuk mengetahui kemampuan penjangkaran dan hasil pengujian tersebut dibuat, ditulis serta disimpan di kantor tambang.
- (3) Pada penggunaan baut bantuan puntiran maka daya puntirnya harus tidak melebihi ukuran dari hasil uji.
- (4) Dilarang memberikan daya puntir melebihi ketentuan penjangkaran.

Pasal 354 Batuan Lepas Dan Batuan Mudah Runtuh

- (1) Penambangan pada batuan lepas harus diawasi secara ketat dan mengikuti sistem papan maju (*spilling*) yang sesuai dengan penggunaan papan kayu atau material lain untuk

- menahan jatuhnya batuan lepas dan mencegah runtuhnya batuan atap.
- (2) Pada batuan atau tanah yang mudah ambruk, papan maju harus dipasang terlebih dahulu sebelum penambangan diteruskan.
 - (3) Pada atap tempat kerja yang retak-retak yang pecah harus dipasang papan pengaman dengan ketebalan minimal 5 sentimeter.
 - (4) Belakang dan samping dari bukaan produksi harus diperiksa sesering mungkin dan tanah atau batuan retak harus digugurkan atau diledakkan atau disangga secepatnya dengan tepat sebelum pekerjaan lain dimulai.

Pasal 355 **Perbaikan Kondisi Berbahaya**

- (1) Batuan yang mudah lepas harus terlebih dahulu digugurkan atau disangga sebelum pekerjaan berikutnya dilakukan.
- (2) Sebelum pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) diselesaikan, daerah terkena pengaruh tersebut harus diberi tanda dilarang masuk dan apabila tidak ada orang menunggu harus dipasang perintang.

Pasal 356 **Pengguguran**

- (1) Pengguguran batuan harus dilakukan dari tempat yang aman.
- (2) Apabila pengguguran batuan dilakukan secara manual harus tersedia galah panjang dengan bentuk yang sesuai untuk pekerjaan tersebut.
- (3) Apabila pengguguran batuan dilakukan secara mekanis harus tersedia atap pelindung yang memadai.
- (4) Apabila alat mekanis digunakan untuk melakukan pekerjaan pengguguran yang dilengkapi dengan ember (*bucket*) atau lantai kerja (*plarform*) yang dapat naik turun, maka pergerakan ember atau lantai kerja dapat dikendalikan oleh orang yang melakukan pekerjaan pengguguran dari posisinya.

Pasal 357 **Pengamanan Pemboran**

- (1) Sebelum pemboran pada permukaan kerja atau atap dimulai, maka harus dilakukan pemeriksaan secara teliti terhadap batuan lepas dan kemudian digugurkan atau disangga seperlunya.
- (2) Juru bor dalam melakukan pekerjaannya harus terlindung dari bahaya kejatuhan batu.
- (3) Orang yang membantu melakukan pemboran awal (*collaring*) harus berada pada tempat yang aman.
- (4) Apabila tempat kerja telah berpenyangga, maka pengeboran hanya boleh dilakukan dari tempat tersebut, apabila perlu penyangga sementara harus dipasang menyambung dari daerah berpenyangga.
- (5) Pada menara bor yang dapat berpindah harus dilengkapi alat pelindung bagi operator dan petugas lainnya.
- (6) Apabila bor mesin yang digunakan dilengkapi dengan ember (*bucket*) atau lantai kerja

(platform) yang dapat dinaik-turunkan maka mesin tersebut harus memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 356 ayat (4).

Pasal 358
Upaya Pengamanan Terhadap Semburan Batuan
(Rock Burst)

- (1) Apabila tambang mengalami semburan batuan, maka Kepala Teknik Tambang harus :
 - a. melaporkan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dalam waktu 24 jam apabila menyebabkan :
 - 1) pekerja diungsikan;
 - 2) terganggu ventilasi;
 - 3) terjadinya gangguan di jalan-jalan tambang dan
 - 4) mengganggu kegiatan tambang lebih dari 1 (satu) jam.
 - b. membuat dan melaksanakan perencanaan pengendalian semburan batuan dalam waktu 90 hari setelah terjadi semburan.
- (2) Rancangan pengendalian semburan bantuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf b termasuk :
 - a. cara penambangan dan tata cara kerja yang dirancang untuk mengurangi timbulnya semburan bantuan;
 - b. tata cara pemantauan dan
- (3) Rancangan pengendalian semburan batuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2), harus dimutakhirkan sesuai perkembangan kondisi yang ada dan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat merubah rancangan dan tata cara pelaksanaan.

Pasal 359
Pemeriksaan Kondisi Batuan

Nama pengawas operasional yang ditunjuk oleh Kepala Teknik Tambang untuk memeriksa dan menguji batuan lepas, harus dicatat dalam Buku Tambang.

Pasal 360
Peringatan Kondisi Tidak Aman

- (1) Apabila gilir kerja tidak kontinu maka kondisi tidak aman harus diberitahukan secara tertulis kepada gilir kerja berikutnya dan ditandatangani.
- (2) Pemberitahuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus dibaca kemudian ditandatangani oleh penanggung jawab gilir kerja berikutnya sebelum memulai pekerjaan.

Pasal 361
Peraturan Perusahaan Mengenai Penyanggaan

- (1) Pada suatu tambang yang memerlukan penyangga, maka Kepala Teknik Tambang harus membuat peraturan perusahaan mengenai penyanggaan dalam bentuk gambar tampak depan, tampak samping, tampak atas atau diagram sistem penyanggaan termasuk tata cara pemasangan dan pembongkaran yang mudah dimengerti oleh pekerja tambang yang

- melakukan pekerjaan tersebut.
- (2) Kopy peraturan perusahaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus ditempelkan pada jalan masuk ke bagian tempat kerja yang menggunakan penyangga dan mudah terlihat.

Bagian Ketujuh Perlindungan Tempat Kerja

Pasal 362 Perlindungan Tempat Kerja

- (1) Dilarang bekerja pada suatu tempat dalam tambang, apabila ada pekerja tambang lain yang bekerja di bagian atasnya, kecuali telah dilakukan tindakan pengamanan.
- (2) Dilarang mempekerjakan pekerja tambang pada tempat yang kondisi lapisan batuan atap, samping dan dinding, yang karena ketinggiannya tidak dapat diperiksa.
- (3) Alat muat (loading machine) atau alat muat angkut (LHD) tidak diperbolehkan masuk ke suatu tempat bila posisi pengemudi tidak terlindung bahaya kejatuhan batu dari atap, dinding atau tumpukan bijih yang tidak dapat diperiksa apabila alat muat atau alat muat angkut menggunakan alat kendali jauh (remote control) maka pengemudi harus dapat melihat alat tersebut.

Pasal 363

Corongan bijih atau yang serupa harus mempunyai ukuran yang sesuai untuk mencegah penyumbatan dan sekitar corongan harus dilengkapi alat pengaman untuk mencegah orang jatuh ke dalamnya.

Pasal 364 Pengaman Sumuran Dan Bukaannya

Bagian atas sumuran harus dipagar atau dilengkapi pengaman dengan pintu (*guard rail*) dan setiap lubang bukaan yang berbahaya karena kedalamannya harus dipagar atau dipasang pengaman.

Pasal 365 Jalan Masuk Sumuran

Bukaan pada setiap level yang berhubungan dengan sumuran atau lubang turunan harus dilengkapi dengan pintu sebagaimana dimaksud dalam pasal 310 ayat (6) dan pagar pengaman.

Pasal 366 Rintangan Dan Tanda Peringatan

Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 308, tanda peringatan harus mudah dilihat dan menunjukkan jenis sifat bahaya serta tindakan pengaman yang diperlukan.

Pasal 367

Pada mulut jalan di jalan yang sedang diperbaiki atau mempunyai kondisi membahayakan harus dipasang tanda peringatan "dilarang lewat".

Pasal 368 Penutup Tambang

- (1) Semua bukaan atau sumuran yang akan ditinggalkan harus ditutup dengan cara mengisi atau menyumbat.
- (2) Setiap bagian dari daerah tambang yang ditinggalkan yang dapat menyebabkan bahaya harus dipasang pagar dengan ketinggian sekurang-kurangnya dari 80 sentimeter.
- (3) Penutupan tambang bawah tanah harus mendapatkan pengesahan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Bagian Kedelapan Ventilasi

Pasal 369 Ketentuan Umum

- (1) Pada tambang bawah tanah :
 - a. Kepala Teknik Tambang harus menjamin tersedianya aliran udara bersih yang cukup untuk semua tempat kerja dengan ketentuan volume oksigennya tidak kurang dari 19,5 persen dan volume karbon dioksida tidak lebih dari 0,5 persen;
 - b. dilarang memperkerjakan karyawan pada tempat kerja yang mengandung debu, asap atau uap yang konsentrasinya dapat mengganggu kesehatan dan
 - c. aliran udara harus cukup untuk mengurangi atau menyingkirkan konsentrasi asap peledakan secepat mungkin.
- (2) Apabila dalam sistem ventilasi tambang harus terdeteksi adanya gas yang mudah terbakar dan meledak maka Kepala Teknik Tambang harus melakukan tindakan pengamanan khusus untuk memperbaiki kondisi tersebut.
- (3) Volume udara bersih yang dialirkan dalam sistem ventilasi harus :
 - a. diperhitungkan berdasarkan jumlah pekerja terbanyak pada suatu lokasi kerja dengan ketentuan untuk setiap orang tidak kurang dari 2 meter kubik per menit selama pekerjaan berlangsung dan
 - b. ditambah sebanyak 3 meter kubik per menit untuk setiap tenaga kuda, apabila mesin diesel dioperasikan.
- (4) Pelaksana Inspeksi Tambang harus terdeteksi adanya gas yang mudah terbakar dan meledak maka Kepala Teknik Tambang harus melakukan tindakan pengamanan khusus untuk meningkatkan mutu dan volume aliran udara bersih pada suatu bagian dari tambang.
- (5) Pada sistem ventilasi dilarang menerapkan sistem sirkulasi balik udara.

Pasal 370 Standar Ventilasi

- (1) Temperatur udara di dalam tambang bawah tanah harus dipertahankan antara 18 derajat sampai dengan 24 derajat Celcius dengan kelembaban relatif maksimum 85 persen.

- (2) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf a, kondisi ventilasi ditempat kerja harus :
 - a. untuk rata-rata 8 jam :
 - 1) karbon monoksida (CO) volumenya tidak lebih dari 0,0005 persen;
 - 2) metan (CH₄) volumenya tidak lebih dari 0,25 persen;
 - 3) oksida nitrat (NO₂) tidak lebih dari 0,0003 persen.
- (3) Lampu keselamatan (*flame safety*) atau alat lain yang sama peruntukannya harus digunakan untuk menguji kurangnya kandungan oksigen.
- (4) Lokasi yang tidak memerlukan ventilasi harus ditutup, atau dirintangi dan dipasang tanda larangan memasuki lokasi tersebut.
- (5) Pada setiap lokasi yang sudah ditutup, dinding penyekatnya harus dipasang pipa yang dilengkapi katup pengambilan percontoh udara untuk melakukan pengukuran tekanan dibalik dinding penyekat.
- (6) Kecepatan udara ventilasi yang dialirkan ke tempat kerja harus sekurang-kurangnya 7 meter per menit dan dapat dinaikkan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan dan setelah peledakan kecepatan.
- (7) Jalan udara harus mempunyai ukuran yang memadai sesuai dengan jumlah udara yang dialirkan.
- (8) Kepala Teknik Tambang harus menunjuk petugas yang bertanggung jawab untuk mengawasi ventilasi tambang dan nama yang bersangkutan harus dicatat dalam Buku Tambang.
- (9) Jumlah dan mutu udara yang mengalir pada masing-masing lokasi atau tempat kerja atau sistem ventilasi harus ditentukan dengan tenggang waktu yang tidak melebihi satu bulan;
- (10) Lokasi pengukuran aliran meliputi :
 - a. setiap jalan masuk udara utama sedapat mungkin dekat dengan jalan masuk ke sumuran atau jalan keluar;
 - b. setiap tempat terbaginya udara sedapat mungkin dekat dengan persimpangan;
 - c. di tempat kerja yang pertama 50 meter dari ujung keluarnya udara;
 - d. lokasi udara keluar sedapat mungkin dekat dengan persimpangan jalan keluar utama dan
 - e. tempat lain yang ditetapkan oleh Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (11) Pengambilan percontoh untuk mengukur kadar oksigen (O₂), carbon dioksida (CO₂), carbon monoksida (CO), dan oksida nitrat (NO₂) yang terkandung di udara yang dilakukan dalam kondisi kerja normal harus dilaksanakan setiap selang waktu sebulan pada tempat-tempat berikut ini :
 - a. 30 meter dari permukaan kerja terowongan;
 - b. 15 meter dari lubang turun dan sumuran dan
 - c. pada dasar sumuran buangan udara dan pada lokasi bukaan produksi yang mempunyai satu jalan masuk.
- (12) Pengambilan percontoh untuk menentukan kandungan karbon monoksida (CO) dan oksida nitrat (NO₂) pada setiap tempat, atau pada setiap ujung jalan tempat mesin diesel dioperasikan maka harus dilakukan pada selang waktu yang tidak melebihi tujuh hari.
- (13) Laporan hasil pengukuran sebagaimana dimaksud dalam ayat (11) dan ayat (12) harus mencantumkan jam dan lokasi pengambilan percontoh serta jam peledakan terakhir;
- (14) Temperatur harus diukur secara berkala pada tempat-tempat sebagaimana dimaksud dalam ayat (10) huruf c dan d dan apabila temperatur efektif melebihi 24 °C maka tempat tersebut harus diperiksa setiap minggu.
- (15) Pengukuran konsentrasi debu yang berukuran lebih kecil dari 10 micron harus dilakukan sesering mungkin, sekurang-kurangnya 3 bulan sekali kecuali ditetapkan lain oleh Kepala

Pelaksana Inspeksi Tambang.

- (16) Apabila dilakukan perubahan pada arah atau penyebaran aliran udara yang berakibat mempengaruhi jumlah udara masuk atau keluar maka pengukuran udara harus dilakukan secepat mungkin setelah perubahan dilakukan.
- (17) Hasil pengukuran udara sebagaimana dimaksud dalam ayat (16) harus dicatat dalam buku ventilasi.
- (18) Pengukuran ventilasi harus dilakukan oleh orang yang berkemampuan.
- (19) Pengambilan percontoh sebagaimana dimaksud dalam ayat (11) dan ayat (12) tidak diberlakukan apabila menurut pertimbangan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang kondisi ventilasi di tambang cukup baik.

Pasal 371 Ventilasi Alam

- (1) Pemanfaatan ventilasi alam harus mendapat persetujuan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Apabila seluruh bagian tambang memanfaatkan ventilasi alam secara terus menerus, ketentuan dimaksud dalam pasal 369 dan pasal 370 harus dilengkapi dengan kipas angin mekanis pada permukaan tanah, yang sewaktu-waktu difungsikan apabila diperlukan.
- (3) Pelaksana Inspeksi Tambang berdasarkan besarnya tambang dan kondisi lingkungan tempat kerja di tambang dapat menetapkan perlunya cadangan kipas angin mekanis yang berkapasitas sekurang-kurangnya mampu mengalirkan udara yang cukup untuk kebutuhan pekerja apabila harus dilakukan evakuasi.

Pasal 372 Kipas Angin

- (1) Kipas angin di permukaan sedapat mungkin harus dilengkapi dengan :
 - a. sebuah sumber tenaga cadangan;
 - b. skala tekanan udara (*water guage*);
 - c. penunjuk kecepatan putar yang otomatis atau penunjuk tekanan udara yang otomatis;
 - d. sistem pintu pengunci udara yang efisien;
 - e. penggerak kipas angin (*fan drift*) dan rumah kipas angin (*fan house*) harus tahan api;
 - f. saluran udara (*duck*) tahan api dan alat untuk mengurangi tekanan;
 - g. alat yang dapat membalik arah aliran udara dan harus dilakukan uji coba secara teratur dan
 - h. alat pengaman lain yang ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Kepala Teknik Tambang harus memberikan petunjuk kepada operator mesin kipas angin mengenai kecepatan putar kipas angin tersebut.
- (3) Operator sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) harus menguji mesin kipas angin, mengamati skala tekanan udara, dan alat petunjuk otomatis dengan selang waktu tidak lebih dari 2 jam.
- (4) Apabila alat pengukur dan pencatat tekanan ventilasi otomatis tidak ada, maka operator kipas angin tersebut harus mencatat kecepatan putar kipas angin dan tekanan yang ditunjuk oleh skala kecepatan putar kipas angin dan tekanan yang ditunjuk oleh skala tekanan udara (*water*

gauge) setiap selang waktu 2 jam.

- (5) Operator sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) harus melaporkan kepada pengawasnya hal-hal sebagai berikut :
 - a. setiap kerusakan, penyimpanan atau terhentinya kipas angin mekanis tersebut dan
 - b. variasi perbedaan tekanan yang tidak lazim yang ditunjukkan oleh skala tekanan udara.
- (6) Setiap kipas angin di permukaan tambang yang tidak dijaga harus dilengkapi dengan alat pantau tetap yang mengirimkan peringatan secara dini tentang adanya penyimpangan operasi kipas angin mekanis ke lokasi yang selalu ada petugasnya.
- (7) Jalan masuk udara ke kipas angin harus dilengkapi dengan kisi-kisi atau saringan.
- (8) Pelaksana Inspeksi Tambang dengan mempertimbangkan besarnya tambang dan kondisi lingkungan tempat kerja dapat menetapkan penyediaan kipas angin cadangan yang dapat digunakan sewaktu-waktu apabila diperlukan.
- (9) Selubung kipas angin di permukaan tambang dan saluran udara yang menghubungkan kipas angin dengan bukaan tambang, rumah kipas angin, dan bangunan lainnya di sekitar kipas angin harus terbuat dari bahan yang tidak terbakar, namun apabila terbuat dari bahan yang dapat terbakar, kipas angin, dan bangunan di daerah sekitarnya harus terlindung dari bahaya kebakaran.
- (10) Sumuran jalan keluar udara yang dihubungkan dengan terowongan (*drift*) atau saluran udara ke kipas angin harus dilengkapi dengan pintu pengunci udara untuk mencegah terjadinya hubungan pendek aliran udara.
- (11) Dilarang mendirikan bangunan yang mudah terbakar pada jarak kurang dari 50 meter dari rumah kipas angin.
- (12) Kipas angin bantu harus dipasang di bawah tanah sedangkan kipas angin lain dapat juga dipasang setelah mendapat persetujuan mengganggu keselamatan dan kesehatan pekerja tambang bawah tanah.
- (13) Ruang kendali kipas angin harus ditempatkan pada tempat yang terlindung, tersendiri dan terpisah dari kipas angin tersebut yang sedapat mungkin berada di permukaan tambang serta sumber tenaga listrik cadangan harus tersedia di permukaan.
- (14) Dilarang mematikan kipas angin ventilasi kecuali telah mendapat persetujuan dari pengawas ventilasi.
- (15) Dilarang memasang kipas angin bantu di bawah tanah kecuali pengukuran ventilasi telah dilakukan.
- (16) Kipas angin yang terpasang dan digunakan untuk mengalirkan udara pada tempat-tempat kerja di tambang harus dioperasikan terus menerus pada waktu pekerja tambang melakukan pekerjaan di bawah tanah, kecuali pada saat dihentikannya siklus produksi yang telah direncanakan atau pada saat perawatan ataupun penyetelan kipas angin. Semua orang yang berada pada daerah pengaruh ventilasi tersebut telah diberi tahu sebelumnya mengenai rencana penghentian, pemeliharaan, dan penyetelan kipas angin tersebut. Dilarang melakukan peledakan apabila kipas angin rusak atau dimatikan.
- (17) Dalam hal kipas angin tidak beroperasi karena adanya sesuatu alat yang tidak berfungsi, kecelakaan, putusnya sumber tenaga atau penyebab lain yang tidak direncanakan atau dijadwalkan maka semua pekerja tambang harus meninggalkan daerah yang berada di dalam pengaruh sistem ventilasi tersebut kecuali petugas yang memperbaiki kipas angin.

- (18) Kipas angin harus dirawat sesuai dengan petunjuk pabrik pembuatnya atau jadual tertulis yang ditetapkan oleh Kepala Teknik Tambang.

Pasal 373

Sistem Kipas Angin

- (1) Sebelum kipas angin tambahan dipasang di bawah tanah maka Kepala Tambang Bawah Tanah harus yakin bahwa tersedia jumlah udara yang cukup yang mendekati kipas angin tambahan untuk mencegah terjadinya sirkulasi udara balik dan udara yang mendekati kipas angin tambahan tersebut tidak tercemar oleh debu, asap atau gas beracun.
- (2) Kipas angin tambahan harus dilengkapi dengan pengaman pembumian.
- (3) Kipas angin tambahan hanya boleh dihidupkan, dioperasikan, dan dimatikan oleh petugas yang berwenang.
- (4) Kipas angin tambahan harus dipasang pada jarak kurang dari 5 meter dari tempat terdekat pada jalan masuk ke lokasi yang akan di beri ventilasi.
- (5) Dalam hal 2 buah atau lebih kipas angin dipasang secara seri maka ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (4) hanya berlaku untuk salah satu dari kipas angin tersebut.
- (6) Kipas angin tambahan tipe hembus harus dipasang pada jalan masuk udara dan kipas angin tambahan tipe isap harus dipasang pada jalan keluar udara.
- (7) Kipas angin tambahan harus dilengkapi dengan alat penyalur udara sampai jarak 5 kali akar kwadrat dari luar penampang.
- (8) Apabila kipas angin tambahan harus dilengkapi dengan alat penyalur masuk ke tempat yang ventilasinya bersumber dari kipas angin tambahan tersebut sampai tempat itu dinyatakan aman setelah diperiksa oleh pengawas operasional.
- (9) Udara yang bertekanan tidak boleh digunakan semata-mata untuk keperluan ventilasi kecuali pada jalan naik yang curam dan sempit.
- (10) Udara untuk ventilasi pada lubang naik harus dilengkapi dengan kendali aliran yang mengalirkan udara dari bagian bawah lubang naik tersebut. Lubang naik yang sedang dikerjakan harus dipasang naik tersebut. Lubang naik yang sedang dikerjakan harus dipasang dua katup kendali, satu pada bagian bawah dan satu lagi pada ujung pipa bagian atas.
- (11) Pipa ventilasi pada lubang naik harus ditempatkan tersendiri dan bagian ujung pipa tersebut dilengkapi dengan penyebar arah udara (*diffuser*).
- (12) Apabila udara yang bertekanan digunakan untuk ventilasi maka dalam selang waktu satu bulan harus diambil percontoh udara untuk mengetahui kandungan CO, NO₂, dan kabut minyak. Dilarang menggunakan udara yang bertekanan untuk ventilasi apabila hasil analisisnya melebihi batas sebagaimana dimaksud dalam pasal 370 ayat (2).

Pasal 374

Jaringan Ventilasi

- (1) Jalan masuk utama udara dan jalan keluar utama udara harus dibuat dalam sumuran atau terowongan yang berbeda.
- (2) Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat memberikan pengecualian untuk penyimpangan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).
- (3) Ventilasi pada satu sumuran hanya dapat dilakukan dengan ketentuan :
 - a. penyaluran udara boleh digunakan pada bukaan yang sama pada waktu pembuatan

- sumuran tegak atau miring dan
- b. jalan masuk udara dan jalan keluar udara pada sumuran tunggal harus dilengkapi dengan tirai pemisah (*curtain wall*).
- (4) Udara bersih yang masuk melalui sumuran (*downcast shaft*) harus didistribusikan dengan baik ke semua tempat kerja sesuai kebutuhan di setiap tempat kerja.
 - (5) Apabila ada kelainan pada jaringan ventilasi atau perubahan yang tidak normal dari aliran udara maka pekerja tambang bawah tanah harus melaporkan kepada pengawas operasional atau Kepala.
 - (6) Semua jalan udara harus bebas dari rintangan supaya udara dapat mengalir dengan lancar.

Pasal 375 **Pencegahan Kebocoran Udara**

- (1) Sumuran atau jalan tembus ke permukaan yang dihubungkan melalui terowongan ke kipas angin di permukaan dan yang biasanya digunakan untuk penderekan atau pengangkutan harus dilengkapi dengan pintu pengunci udara yang efisien dan dirawat dengan baik.
- (2) Jalan terowongan yang menghubungkan aliran utama udara masuk dengan aliran utama udara keluar atau yang menghubungkan jalan masuk udara dan jalan keluar udara harus dilengkapi dengan dua pintu yang memadai dan dirawat dengan baik untuk mengatasi kebocoran seminimal mungkin bila hal tersebut tidak memungkinkan, harus digunakan cara lain.
- (3) Pada jalan terowongan yang memerlukan pencegahan terhadap terjadinya hubungan pendek aliran udara harus dilengkapi sekurang-kurangnya dua pintu yang memadai dan dirawat dengan baik. Bila hal tersebut tidak memungkinkan boleh satu pintu dengan satu atau dua tirai.
- (4) Antara pintu-pintu ventilasi atau tirai penyekat harus tersedia jarak antara sehingga apabila salah satu pintu atau tirai penyekat di buka maka pintu atau tirai penyekat lainnya tetap tertutup untuk mencegah udara lewat.
- (5) Pintu-pintu ventilasi harus dapat menutup secara otomatis dan tirai penyekat harus tahan terhadap api.
- (6) Dilarang pintu ventilasi terbuka diganjai kecuali bila diperlukan selama kendaraan lewat. Pintu-pintu yang tidak diperlukan untuk ditutup harus dilepas dan dipindahkan kemudian disimpan tetapi tidak menghalangi aliran udara.
- (7) Setiap orang harus menutup dengan baik pintu atau tirai yang dilewati.
- (8) Hanya petugas yang berwenang dapat mengubah pengatur ventilasi.

Pasal 376 **Perencanaan Ventilasi**

Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 19, perencanaan ventilasi harus memuat keterangan sebagai berikut :

- a. nama tambang dan
- b. peta mutahir atau rangkaian peta yang skalanya tidak boleh lebih besar dari 1:5000 dan mencantumkan :
 - 1) arah dan penyebaran aliran udara;
 - 2) letak dari kipas angin utama, kipas angin penguat, dan kipas angin tambahan;

- 3) letak pintu pengatur udara, penyekat, dan pintu-pintu ventilasi;
 - 4) letak saluran simpang bawah atau simpang atas, dan saluran simpang lainnya;
 - 5) letak penyekat daerah tempat kerja yang sudah ditinggalkan;
 - 6) letak daerah-daerah yang tidak diberi ventilasi;
 - 7) letak bengkel, penimbunan bahan bakar, ruang derek, kompressor, ruang pengecasan baterai, dan gudang bahan peledak dan
 - 8) lokasi tetap pengukuran udara dan pengukuran kuantitas udara yang terbaru.
- c. data mengenai kipas utama, kipas penguat dan kipas tambahan termasuk nama pabrik, tipe, ukuran kipas, kecepatan kipas, besar daun kipas, tekanan pada beberapa titik, dan kekuatan rem;
 - d. jumlah dan tipe kendaraan yang menggunakan bahan bakar di bawah tanah termasuk daya dari mesinnya dan
 - e. keterangan lain yang diminta oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Bagian Kesembilan Penirisan Air Tambang

Pasal 377 Upaya Umum

- (1) Tempat kerja di bawah tanah harus :
 - a. bebas dari akumulasi atau aliran air yang dapat membahayakan para pekerja di daerah tersebut dan
 - b. mempunyai sistem penirisan air untuk mengeluarkan kelebihan air dengan pompa dari dalam tambang.
- (2) Pompa air displasemen positif (*positive displacement*) harus dilengkapi dengan sebuah katup pengatur atau sistem lain.
- (3) Upaya harus dilakukan untuk meniadakan akumulasi air di dalam corongan batu atau lubang naik dimana material di dalam corongan atau lubang naik menyumbat aliran air.
- (4) Pada bukan produksi atau daerah rongga dimana bijih ditimbun sebelum dimuat harus tersedia sarana penirisan air kecuali tumpukan material dapat meniriskan air sendiri secara efektif.
- (5) Apabila air hujan mempengaruhi debit air di dalam tambang maka Kepala Teknik Tambang harus memantau curah hujan dan tindakan harus dilakukan sebelumnya untuk mencegah kenaikan debit air di dalam tambang.
- (6) Jalan transport harus dilengkapi dengan saluran penirisan air yang efektif sehingga rel dan bantalannya tidak tergenang air.

Pasal 378 Bendungan Dan Dinding Penutup (Bulkhead)

- (1) Pada waktu melakukan tindakan pencegahan banjir atau bahaya lainnya, maka tindakan pengamananan harus dilakukan dengan membuat dinding penutup atau bendungan untuk mengendalikan air atau melindungi tambang dan jalan untuk menyelamatkan diri.
- (2) Dinding penutup sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) merupakan konstruksi yang dibangun

- untuk menyumbat air atau menghambat udara bertekanan yang menutup sempurna pada terowongan lubang tikus, drift atau bukaan tambang lainnya;
- (3) Bendungan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) (dam) merupakan konstruksi yang dibangun untuk membendung air di terowongan lubang tikus atau bukaan tambang lainnya sehingga luapan air dapat dikendalikan.
 - (4) Dilarang membangun bendungan untuk dapat menahan lebih dari 75 ton air di dalam tambang sebelum lokasi dan rancang bangunannya telah disetujui Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
 - (5) Apabila peledakan dilakukan pada permukaan kerja ditambang yang berada disekitar tempat kerja dan memungkinkan adanya akumulasi air maka dinding penutup atau bendungan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus ditutup dengan baik.

Pasal 379 **Upaya Menanggulangi Terhadap Gas Beracun**

Apabila akumulasi air tertahan di lubang turun yang belum tembus sedang ditiriskan maka tindakan penanggulangan harus dilakukan untuk mencegah terjadinya pencemaran udara tambang oleh gas beracun yang timbul karena adanya reaksi dengan air.

Pasal 380 **Pengaman Pada Dasar Sumuran**

Penghalang (barrier) harus dipasang pada bagian dasar sumuran untuk mencegah agar kerangkeng yang sedang mengangkut orang sewaktu diturunkan tidak sampai ke dalam air sumuran.

Bagian Kesepuluh **Pengangkutan** **Pasal 381**

Sistem angkutan kabel yang digunakan pada jalan naik atau turun yang mempunyai kemiringan lebih dari 3 derajat dengan terminal penggerak yang terletak di permukaan tanah harus diberlakukan sebagai sistem yang terletak di permukaan tanah harus diberlakukan sebagai sistem derek pada sumuran sebagaimana dimaksud dalam pasal 310 sampai dengan pasal 339.

Pasal 382 **Peraturan Pengangkutan**

- (1) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Bab IV bagian keempat, Kepala Teknik Tambang harus membuat peraturan perusahaan mengenai pengangkutan di bawah tanah yang dapat menjamin :
 - a. operasi yang aman dari setiap sistem pengangkutan dan
 - b. terhindarnya orang dari cedera yang disebabkan oleh sistem pengangkutan yang digunakan.
- (2) Pelaksana Inspeksi Tambang dapat mengubah peraturan perusahaan mengenai pengangkutan bila dipandang perlu keselamatan pekerja sepanjang tidak bertentangan

dengan Keputusan Menteri ini.

- (3) Peraturan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus dipaparkan di kantor tambang dan kopinya harus diberikan kepada semua petugas pengangkutan. Dalam hal kesulitan bahasa, Kepala Teknik Tambang harus melakukan pengaturan.

Pasal 383 **Jalan Pengangkutan**

- (1) Setiap jalan di dalam tambang yang digunakan untuk sistem pengangkutan harus direncanakan, dibangun, dan dirawat sehingga :
 - a. tidak terdapat perubahan ketinggian, arah, lebar atau kemiringan mendadak yang dapat menimbulkan bahaya dan
 - b. dimensi dari jalan harus cukup lebar dan tinggi sehingga jarak bebas dari sisi dan dinding maupun atap dengan bagian dari lokomotif, kendaraan atau muatan pada jalan tersebut dapat untuk mencegah bahaya sesuai dengan ukuran minimum yang diatur dalam keputusan ini.
- (2) Dilarang berjalan sepanjang jalan di tambang yang digunakan sehingga sistem pengangkutan kecuali pada jalan tersebut terdapat ruang bebas yang cukup sehingga aman untuk dilewati.
- (3) Lokomotif atau kendaraan yang berkemudi dilarang melewati orang yang sedang berjalan kecuali orang tersebut telah ada dalam tempat perlindungan.
- (4) Ruang bebas sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf b harus :
 - a. 300 milimeter tegak lurus dari atap lokomotif atau kendaraan atau barang-barang yang diangkut dan 2,1 meter tegak lurus dihitung dari lantai lokomotif tanpa atap;
 - b. 600 milimeter mendatar dari dinding jalan ke dinding lokomotif atau dinding kendaraan atau barang-barang yang diangkut. Apabila ada ruas jalan yang ruang bebasnya kurang dari 600 milimeter untuk jalan tidak menyambung maka panjang jalan tersebut tidak boleh kurang dari 30 meter dan pada ujung jalan tersebut harus dipasang tanda peringatan;
 - c. pada sistem pengoperasian yang menggunakan rel ganda maka jarak antara lori atau material yang diangkut tidak boleh kurang dari 600 milimeter dan pada lokasi pemuatan atau penggandengan jarak tersebut tidak boleh kurang dari 900 milimeter;
 - d. pada sistem pengangkutan orang dengan kendaraan terbuka yang telah mendapat izin maka ruang bebas tegak lurus minimal 2,1 meter dihitung dari lantai kendaraan tersebut;
 - e. pada sistem pengangkutan dengan lokomotif atau kendaraan yang digantung di atas rel maka ruang bebas tegak lurus antara dasar jalan dan dasar kendaraan sekurang-kurangnya 300 milimeter dan
 - f. lebar jalan yang dipergunakan untuk kendaraan berkemudi, maka jarak minimum dari jalan tersebut tidak kurang dari lebar maksimum kendaraan tersebut ditambah 1200 milimeter.
- (5) Lorong pengangkutan yang digunakan untuk kendaraan berkemudi harus bebas dari hambatan dan permukaannya harus dibuat sebaik mungkin untuk mengurangi risiko tergelincir dan kemiringan melintang (*cross gradient*) jalan tersebut harus dibatasi serta besarnya sudut belokan harus cukup sehingga tersedia ruang bebas dan stabilitas kendaraan tidak terganggu.
- (6) Pada persimpangan jalan harus dipasang pagar pengaman untuk mencegah kendaraan menabrak penyangga.
- (7) Sampai jarak 250 meter dari setiap permukaan kerja ketentuan mengenai ruang bebas di lorong pengangkutan sebagaimana dimaksud dalam pasal ini tidak diberlakukan.

Pasal 384
Konstruksi Jalan Rel

- (1) Semua rel ditambang harus dipasang sehingga cukup kuat dan kokoh.
- (2) Berat rel sekurang-kurangnya harus 17 kilogram per meternya, kecuali berat setiap poros dari lokomotif atau kendaraan dengan muatannya melebihi 5 ton atau kecepatannya melebihi 20 kilometer perjam, maka berat rel tidak boleh kurang dari 25 kilogram per meternya.
- (3) Rel harus disambung dengan baik dan diganjal bantalan dengan selang jarak lebih dari 800 milimeter. Posisi bantalan harus datar dan tempatnya harus kering.

Pasal 385
Kemiringan Memanjang Lorong Pengangkut

- (1) Kepala Teknik Tambang harus yakin bahwa sistem pengangkutan di tambang tidak dilakukan pada jalan miring yang :
 - a. kecuramannya akan membahayakan atau
 - b. kecuramannya melampaui kemiringan memanjang maksimum yang direkomendasikan oleh pabrik pembuat.
- (2) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) sistem pengangkutan dengan lokomotif yang beroda besi tidak boleh digunakan pada jalan yang kemiringannya lebih dari 1:20.
- (3) Pada setiap jalan yang miring maka beban maksimum yang diangkut kendaraan, tidak melebihi batas aman beban saat sistem diperlambat atau berhenti pada jalan menurun.
- (4) Kendaraan yang dijalankan pada rel dengan kemiringan lebih dari 1:4 harus dilengkapi dengan sistem pengereman pada rel.
- (5) Dilarang menjalankan rem untuk jalan melereng yang kemiringannya lebih dari 1:5 harus diuji pada selang waktu yang tidak lebih dari tiga bulan dan apabila memungkinkan pengujian tersebut dilakukan bersama-sama dengan gandengannya.

Pasal 386
Lubang Perlindungan

- (1) Apabila dianggap perlu, pada jarak tertentu sepanjang jalan yang dilalui oleh sistem pengangkutan harus dilengkapi dengan tempat perlindungan yang mudah dicapai.
- (2) Jarak antara lubang perlindungan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) :
 - a. pada sistem rel yang dikendalikan oleh operator yang berada di bagian terdepan rangkaian kendaraan maka :
 - (1) tidak lebih dari 90 meter untuk kendaraan yang mempunyai kecepatan tidak lebih dari 25 kilometer perjam dan dilengkapi dengan lampu sorot dan
 - (2) tidak lebih dari 40 meter apabila kecepatan lebih dari 25 kilometer perjam atau kemiringan jalan lebih dari 1:30 serta pandangan operator terbatas.
 - b. tidak lebih dari 20 meter untuk sistem pengangkutan lainnya yang menggunakan rel dan
 - c. untuk sistem pengangkutan kendaraan berkemudi maka :
 - (1) tidak lebih dari 90 meter apabila tidak lebih dari 20 kilometer perjam dan
 - (2) tidak lebih dari 40 meter apabila kemiringan jalan lebih dari 1:15 atau pandangan pengemudi terbatas karena belokan.

lubang perlindungan harus mempunyai tinggi sekurang-kurangnya 1,8 meter atau
(3) sama dengan tinggi lorong, lebar tidak kurang dari 1,2 meter dan kedalaman tidak kurang dari 1,5 meter.

Lubang perlindungan harus selalu dalam kondisi aman dan bebas dari rintangan serta
(4) di bagian luar dipasang tanda yang dapat terlihat dari jarak sekurang-kurangnya 50 meter dengan menggunakan lampu pekerja.

(5) Lubang perlindungan sekecil mungkin dengan tempat penggandengan gerbong, pintu ventilasi dan pada lokasi di ujung tikungan jalan apabila pandangan terbatas.

(6) Persimpangan untuk masuk ke ruangan dan tempat lain yang cukup luas di sepanjang jalan dapat dianggap sebagai lubang perlindungan.

Pasal 387 **Peralatan Sistem Pengangkutan**

(1) Lokomotif, kendaraan berkemudi atau alat angkut dengan mesin statis tidak boleh digunakan kecuali sesuai dengan pedoman rancang bangun dan konstruksi yang ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

(2) Sebelum sesuatu sistem pengangkutan dioperasikan harus dipastikan bahwa :

a. sistem pengangkutan sesuai dengan maksud dan tujuan penggunaannya;

b. sistem pengangkutan dilengkapi dengan peralatan yang dapat menghentikan dan menahan seluruh bagian dari sistem tersebut dan

c. seluruh peralatan yang digunakan sebagai bagian dari sistem pengangkutan dirancang, dibangun dan dipasang dengan baik.

Pasal 388 **Motor Bakar**

(1) Kepala Teknik Tambang harus :

a. memastikan bahwa tidak ada motor bakar yang digunakan sebagai tenaga penggerak pada setiap sistem pengangkutan kecuali mesin diesel;

b. membuat ketentuan untuk memastikan bahwa emisi gas buang dari setiap mesin diesel dipantau dalam selang waktu tidak lebih dari 7 hari kerja dan

c. memastikan bahwa gas buang dari mesin diesel tidak membahayakan.

(2) Ketentuan pemantauan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf b diberlakukan terhadap percontoh gas buang yang belum tercampur dengan udara tambang dengan kondisi :

a. putaran mesin rendah tanpa beban (*low idle*) dan

b. putaran mesin tinggi tanpa beban (*high idle*);

(3) Hasil pemeriksaan pengambilan percontoh sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) harus dicatat dalam buku khusus.

(4) Dilarang mengoperasikan mesin diesel apabila gas buang sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) huruf b mengandung lebih dari 0,2 persen karbon dioksida atau lebih dari 0,1 persen oksida nitrogen, atau melebihi konsentrasi yang ditentukan pabrik pembuatnya.

(5) Gas buang dalam udara tambang dari mesin diesel setelah terdinginkan dan terencerkan harus mengandung tidak lebih 0,01 persen karbon monoksida dan 0,0005 persen oksida nitrogen.

(6) Dilarang mengoperasikan motor bakar pada setiap tempat atau jalan yang mengandung

karbon monoksida lebih dari 0,005 persen atau oksida nitrogen lebih dari 0,0003 persen.

Pasal 389
Pengisian Bahan Bakar Dan Baterai
Serta Penyimpanan Kendaraan

- (1) Kepala Teknik Tambang harus memastikan bahwa semua kendaraan dalam tambang yang mempunyai mesin penggerak dirawat pada tempat tertentu dan disimpan pada tempat yang aman apabila sedang tidak digunakan.
- (2) Ruang penyimpanan kendaraan, ruang pengisian, baterai atau ruang pengisian bahan bakar harus digunakan khusus sesuai dengan maksud dan tujuannya serta harus terpisah satu dengan lainnya.
- (3) Setiap ruang penyimpanan kendaraan atau ruang stasiun pengisian bahan bakar sedapat mungkin keseluruhannya dibangun dari bahan tahan api dan mempunyai :
 - a. setidaknya-tidaknya 2 pintu keluar yang terpisah;
 - b. ventilasi yang cukup untuk menurunkan konsentrasi gas buang yang dihasilkan dari mesin atau gas yang dihasilkan dari baterai;
 - c. penerangan yang cukup;
 - d. lantai beton yang rata;
 - e. sarana untuk memeriksa bagian bawah dari lokomotif atau kendaraan lain;
 - f. persediaan air bersih;
 - g. sarana untuk pembuangan limbah;
 - h. detektor asap, panas ataupun lainnya yang dapat memberikan tanda bahaya apabila terjadi kebakaran;
 - i. alat pemadam api dalam jumlah yang cukup dan sesuai untuk semua jenis api yang ditempatkan dekat jalan masuk yang mudah dilihat, dijangkau dan selalu siap pakai dan
 - j. tanggul penampungan tumpahan bahan bakar pada ruang pengisian bahan bakar.
- (4) Pengisian bahan bakar kendaraan bermesin diesel atau lokomotif harus dilakukan pada tempat pengisian yang telah ditentukan dan :
 - a. alat untuk mengisi tangki bahan bakar kendaraan harus dapat mencegah bahan bakar tercecer dan
 - b. dilarang menghidupkan mesin kendaraan pada saat pengisian bahan bakar atau minyak pelumas.
- (5) Pengisian baterai untuk lokomotif harus dilakukan di ruang pengisian baterai, dan ruangan tersebut harus memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) kecuali huruf e, dan alat pengisian baterai harus :
 - a. ditempatkan pada sisi jalan masuk dari rak baterai;
 - b. tersedia peralatan untuk mendeteksi kebocoran arus antara baterai dengan alat pengecasan baterai dan kotaknya dan
 - c. tersedia sarana perawatan baterai yang dapat mengurangi tumpahan cairan elektrolit.
- (6) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal ini tidak berlaku untuk baterai lokomotif traksi yang pengecasan batarainya diambil dari arus listrik hantaran udara (overhead conductor) dengan ketentuan bahwa selama pengecasan baterai tersebut dilakukan tidak menimbulkan bahaya listrik dan gas yang mudah terbakar.

Pasal 390
Persediaan, Penyimpanan Bahan Bakar
Dan Minyak Pelumas

- (1) Bahan bakar hanya boleh disimpan pada ruang pengisian bahan bakar di bawah tanah yang jumlahnya tidak boleh lebih dari kebutuhan untuk 48 jam.
- (2) Jenis bahan bakar yang digunakan di bawah tanah harus dilaporkan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Pengangkutan bahan bakar dan minyak pelumas di bawah tanah dilakukan dengan menggunakan drum besi yang tertutup rapat atau tangki yang diberi tanda yang jelas.
- (4) Drum bekas bahan bakar dan minyak pelumas harus segera dikeluarkan dari dalam tambang.
- (5) Minyak pelumas yang digunakan di bawah tanah hanya boleh disimpan dalam ruang penyimpanan kendaraan atau ruang pengisian bahan bakar dan jumlah dari masing-masing jenis minyak pelumas hanya untuk kebutuhan satu minggu.

Pasal 391
Pengangkutan Orang

- (1) Kendaraan pengangkutan pekerja tambang harus dirancang, dipasang, dirawat dan digunakan sesuai dengan pedoman pengangkutan orang yang ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Dalam waktu paling lama 2 tahun setelah keputusan ini diberlakukan maka sistem pengangkutan orang yang telah ada harus memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).
- (3) Pekerja tambang yang menumpang pada kendaraan pengangkutan orang dilarang peralatan kerja kecuali perkakas tangan.

Pasal 392
Pencegahan Kendaraan Meluncur

- (1) Untuk mencegah terjadinya kecelakaan terhadap orang karena sistem pengangkutan yang digunakan meluncur tidak terkendali, maka Kepala Teknik Tambang harus melakukan hal-hal sebagai berikut :
 - a. memasang sejumlah alat yang cukup dan dapat bekerja secara otomatis pada setiap sistem pengangkutan yang digunakan untuk menghentikan kendaraan apabila meluncur tidak terkendali.
 - b. membuat perlindungan pada tempat tertentu yang sesuai untuk orang yang bekerja di lorong agar mereka dapat terhindar dari bahaya;
 - c. menyediakan alat untuk mencegah agar kendaraan dari setiap sistem pengangkutan bertabrakan satu dengan yang lain pada persimpangan lorong;
 - d. memasang alat penahan yang terpisah dari penyangga lorong dan
 - e. pada setiap gandingan harus tersedia alat pengaman yang dapat mencegah kendaraan bergerak mundur apabila tidak tersambung ke sistem pengangkutan.
- (2) Pada setiap sistem pengangkutan orang harus dilengkapi alat penahan dari jenis yang dapat meredam energi tidak menimbulkan kejutan yang membahayakan apabila kendaraan meluncur tidak terkendali.

Pasal 393 Komunikasi

- (1) Lorong yang menggunakan sistem pengangkutan kawat, harus dilengkapi dengan :
 - a. peralatan yang dapat menghentikan sistem dengan aman;
 - b. peralatan yang dapat mencegah kendaraan pengangkutan bergerak sendiri, yang dipasang pada setiap tempat dengan selang jarak tidak lebih dari 50 meter dan
 - c. peralatan yang mengeluarkan sinyal yang dihubungkan ke ruang kendali dan dipasang pada tempat-tempat dengan selang jarak tertentu.
- (2) Kepala Teknik Tambang harus menjamin bahwa :
 - a. pada setiap jalan pengangkutan harus dilengkapi dengan komunikasi antara tempat perhentian, tempat penggandengan, tempat pengendalian dan semua tempat naik turun dan
 - b. pada tempat tertentu tersedia peralatan sinyal tampak yang sesuai dan efektif atau hubungan radio untuk kepentingan operator alat angkut.
- (3) Kendaraan hanya boleh dijalankan setelah operator menerima sinyal dengan ketentuan :
 - a. Kepala Teknik Tambang menetapkan keseragaman sinyal digunakan di tambang;
 - b. dalam semua kode, sinyal satu kali berarti berhenti;
 - c. pada setiap kendaraan pengangkutan orang digunakan sinyal khusus tanda mudai bergerak;
 - d. semua sinyal harus dapat terlihat atau terdengar oleh operator dan
 - e. pada saat kendaraan berhenti, operator harus mengabaikan sinyal yang tidak jelas dan kendaraan tersebut tidak boleh dijalankan sampai sinyal yang jelas diterima.
- (4) Setiap sistem pengangkutan kawat baik itu sistem kawat tak berujung (endles) maupun sistem berimbang (main & tail rope haulage system) harus dilengkapi dengan tanda peringatan bunyi sebelum dijalankan yang dipasang pada gelendong balik (return pulley) dan pada tempat lain sepanjang sistem tersebut serta pada mesin yang menggunakan sistem kendali jauh.

Pasal 395 Pengoperasian Sistem Pengangkutan

- (1) Kepala Teknik Tambang harus menjamin bahwa sistem pengangkutan yang digunakan di tambang cukup aman.
- (2) Kepala Teknik Tambang harus dibantu petugas yang berkemampuan untuk mengatasi pengoperasian sistem pengangkutan.
- (3) Apabila setiap sistem pengangkutan harus dioperasikan oleh atau di bawah pengawasan orang yang berkemampuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2).
- (4) Operator mesin angkut :
 - a. dilarang keluar dari kabin kendaraan apabila kendaraan sedang bergerak dan
 - b. menjaga kebersihan dan melumasi kendaraan penarik yang dioperasikan.
- (5) Apabila operator menemukan penyimpangan maka alat tersebut harus dihentikan dan dilarang dijalankan.
- (6) Operator lokomotif :
 - a. dilarang menghidupkan lokomotif kecuali operator lebih berada diposisinya;
 - b. dilarang meninggalkan kabin kecuali lokomotif tidak bergerak dan kunci kontak telah

- dicabut;
- c. harus membunyikan tanda peringatan sebelum lokomotif;
 - d. harus mengurangi kecepatan apabila :
 - 1) ada orang pada jalur;
 - 2) melewati tikungan, tempat bongkar muat atau sumuran;
 - 3) melewati tempat kerja atau tempat pemberhentian;
 - 4) melewati pintu-pintu ventilasi.
- (7) Lokomotif dilarang melewati tempat perhentian pada sumuran apabila pekerja tambang sedang masuk atau keluar kerangkeng atau skip.
- (8) Dilarang kendaraan berkemudi digunakan untuk menggerakkan kendaraan yang bergerak di atas rel.

Pasal 396 **Pengujian, Pemeriksaan Dan Perawatan**

- (1) Kepala Teknik Tambang harus menunjuk secara tertulis sejumlah orang yang berkemampuan untuk memeriksa secara teratur dan membuat peraturan untuk menjamin bahwa pekerjaan pengujian pemeriksaan, dan perawatan dilakukan secara memadai terhadap :
- a. jalan pengangkutan dan rel di tambang dan
 - b. peralatan yang merupakan bagian dari sistem pengangkutan.
- (2) Hasil pengujian sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus dicatat dan disimpan dengan baik.
- (3) Pelaksana Inspeksi Tambang dapat melakukan perubahan terhadap peraturan perusahaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).
- (4) Kekerapan pemeriksaan atau pengujian tidak melebihi ketentuan berikut ini :
- a. jalan pengangkutan, rel dan ruang bebas harus diperiksa sekurang-kurangnya tujuh hari atau tiap hari kerja untuk sistem pengangkutan orang;
 - b. bagian luar setiap lokomotif, mesin derek yang ditempatkan secara tetap pada suatu lokasi, atau kendaraan berkemudi harus diperiksa setiap giliran kerja sebelum pekerjaan dimulai;
 - c. bagian mesin dan listrik lokomotif, mesin derek yang ditempatkan sekurang-kurangnya setiap tujuh hari sekali;
 - d. tiap alat pelindung api dari mesin diesel harus diperiksa, dibersihkan dengan baik dan apabila alat tersebut dapat diganti maka harus diganti setiap 24 jam.
 - e. pengujian rem parkir, rem darurat, dan rem lokomotif serta kendaraan berkemudi harus diuji untuk meyakinkan perawatan rem secara efisien setiap tujuh hari dan
 - f. apabila sistem pengangkutan yang ditarik dengan kawat digunakan untuk mengangkat orang maka :
 - 1) indikator "kelebihan gulung" (over run) harus diperiksa setiap hari;
 - 2) periksa dan stel kereta serta alat uji kelebihan kecepatan mesin setiap tujuh hari;
 - 3) uji alat kendali kelebihan berhenti (over-trovel) setiap bulan;
 - 4) menguji mesin dan rem kereta setiap minggu dan
 - 5) uji dinamis untuk mesin dan rem kereta setiap 6 bulan

Pasal 397
Kawat dan Gelendong

- (1) Kawat penarik baru untuk sistem pengangkutan yang secara keseluruhan dioperasikan di bawah tanah harus memenuhi ketentuan pada pedoman kerja yang diambil dari standar rancang bangun dan konstruksi alat untuk sistem pengangkutan bawah tanah.
- (2) Seluruh kawat harus diperiksa dan dilunasi tiap selang waktu yang telah ditentukan pada jadual perawatan dan hasil dari pemeriksaan tersebut harus dicatat dalam buku kawat oleh petugas yang namanya telah dicatat dalam buku tambang.
- (3) Kawat penarik angkutan di sepanjang sistem pengangkutan harus disangga dengan baik dengan menggunakan gelendong penyangga (*idler pulley*). Gelendong penyangga tersebut harus dirawat agar dapat berputar dengan bebas dan apabila perlu kawat penarik harus diberi pemandu ke gelendong.
- (4) Pada tikungan belokan atau jalan bergelombang, gelendong penyangga harus ditempatkan sedemikian rupa untuk mencegah kawat sehingga dapat membahayakan atau menghambat penyangga atap atau perlengkapan lain pada jalan pengangkutan.
- (5) Semua kawat bersungkup dari kawat penarik yang digunakan ditambang harus diperbaharui setiap selang waktu tidak lebih dari enam bulan dengan pengawasan ketat oleh pengawas berkemampuan yang ditunjuk.
- (6) Pada sistem pengangkutan dengan kawat tanpa ujung (*edless*) atau untuk kendaraan yang digandengkan pada kawat dengan menggunakan penjepit, rantai atau alat lain, maka sambungan tersebut harus diperiksa secara berkala sesuai dengan pedoman perawatan yang ditetapkan oleh Kepala Teknik Tambang.
- (7) Pada sistem pengangkutan orang dengan kawat tanpa ujung, apabila kereta pengangkut orang dihubungkan secara tetap ke kawat maka kereta harus digerakkan dengan jarak paling sedikit sepanjang kereta dan diperiksa setiap tiga bulan.

Pasal 398
Kesinambungan Listrik

- (1) Semua rel harus merupakan penghantar listrik yang berkesinambungan serta :
 - a. pada setiap sambungan rel harus dipasang penghubung penghantar listrik tembaga;
 - b. tahanan listrik dari sambungan rel harus tidak boleh melebihi jumlah tahanan listrik untuk 10 meter panjang rel;
 - c. pada setiap selang jarak 100 meter dari dua buah rel yang membentuk satu lintasan harus dihubungkan satu sama lainnya dengan penghantar tembaga yang penampangnya sama dengan penghantar listrik udara;
 - d. dua lintasan rel yang terpisah harus dihubungkan secara listrik pada setiap jarak 200 meter dan
 - e. setiap rel dari lintasan harus dibumikan di permukaan tambang.
- (2) Hanya kutub negatif dari arus searah yang harus dihubungkan pada rel sumbu listrik dan tidak boleh ada sakelar atau sekering-sekering yang dipasang pada hubungan tersebut.
- (3) Apabila dua atau lebih penghantar listrik udara dipasang secara paralel dari kutub yang sama maka penghantar tersebut harus dihubungkan secara listrik pada setiap selang jarak 30 meter.

Pasal 399
Jarak Bebas ke Hantaran Listrik Udara

- (1) Jarak bebas tegak lurus antara bagian atas rel dengan hantaran listrik udara tidak boleh kurang dari 2,2 meter.
- (2) Penghubung tanpa isolasi dan pengumpul arus pada hantaran listrik udara harus selalu mempunyai jarak bebas paling tidak 110 milimeter dari atap atau tepi jalan dan dari setiap peralatan lain yang dipasang pada jalan tersebut.
- (3) Jarak bebas antara hantaran udara berarus listrik ke bagian atas lokomotif, kendaraan atau muatannya sekurang-kurangnya 300 milimeter, kecuali untuk sistem pengambilan arus pada troli.

Pasal 400
Upaya Pengamanan

- (1) Dilarang operator meninggalkan kabin lokomotif troli kecuali kunci kontak telah diambil dan tuas kendali telah dilepas serta telah memutuskan dan mengamankan pengambilan arus dari hantaran listrik udara.
- (2) Alat pemutus arus otomatis dari setiap lokomotif diatur sehingga tidak boleh melebihi arus kerja yang ditentukan oleh pabrik pembuat.
- (3) Hantaran listrik udara harus dipasang sedemikian rupa sehingga apabila lapisan batuan bergerak menyempit sampai 10 persen dari ketinggian jalan maka hantaran listrik tersebut masih tetap aman.
- (4) Tempat bongkar muat, penggandengan dan naik turun kendaraan tidak boleh di bawah hantaran listrik udara, kecuali hantaran tersebut dilindungi atau dilengkapi pengaman dan mempunyai jarak bebas yang cukup sehingga bahaya tersentuh secara tidak sengaja dapat dicegah.

Bagian Kesebelas
Pengangkutan Dengan Ban Berjalan

Pasal 401
Umum

- (1) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 382-397 berlaku juga untuk angkutan ban berjalan di bawah tanah.
- (2) Dilarang naik rantai, ban atau ember berjalan kecuali alat tersebut dirancang untuk pengangkutan orang dan sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Apabila ban berjalan digunakan untuk alat angkut tetap, maka lorong ban berjalan tersebut harus diberi penerangan dan yang memadai untuk melindungi jurang kejatuhan material dari ban berjalan.

Pasal 402
Jalan Pada Pengangkutan Dengan
Ban Berjalan (*Conveyor*) Dan Jarak Bebas

- (1) Setiap jalan yang digunakan untuk ban berjalan harus mempunyai jarak bebas sekurang-kurangnya 600 milimeter pada salah satu sisi yang dilalui orang dan 100 milimeter pada sisi lainnya. Pada tempat perpindahan (*transfer point*) atau tempat-tempat ban berjalan, jarak bebas tersebut sekurang-kurangnya 900 milimeter.
- (2) Apabila kendaraan lain yang beroperasi sepanjang ban berjalan maka jarak bebas antara kedua alat tersebut harus disesuaikan dengan ketentuan yang berlaku bagi kendaraan tersebut.
- (3) Apabila pada satu lorong terdapat hanya ban berjalan yang digunakan sebagai sistem pengangkutan maka lubang perlindungan tidak diperlukan.
- (4) Jembatan penyeberangan harus disediakan pada tempat yang diperlukan di sepanjang ban berjalan. Dilarang menyeberangi ban berjalan kecuali pada tempat yang telah disediakan.
- (5) Ban berjalan yang berada pada ketinggian (*elevated conveyor*) yang selalu didatangi orang harus dilengkapi dengan sarana jalan orang dengan pegangan tangan, dan lantai sarana jalan orang tersebut dari bahan yang tidak licin, dan tempat melintas di bawah ban berjalan harus dilengkapi dengan pengaman.
- (6) Ban berjalan yang berada pada ketinggian yang bawahnya dilalui pekerja atau kendaraan maka bagian bawah dari ban berjalan tersebut harus dilengkapi dengan kawat anyaman atau pagar pengaman.

Pasal 403 Ban Berjalan Melereng

- (1) Ban berjalan melereng harus dilengkapi dengan rem untuk mencegah ban bergerak turun.
- (2) Dilarang memasang ban berjalan dengan kemiringan yang dapat menimbulkan bahaya karena bergulirnya material turun kembali.

Pasal 404 Komunikasi Dan Sinyal

- (1) Apabila panjang keseluruhan ban berjalan dapat terlihat dengan baik dari tempat sakelar, maka operator harus melihat untuk memastikan bahwa semua orang berada pada tempat yang aman sebelum ban berjalan dioperasikan.
- (2) Apabila panjang keseluruhan ban berjalan tidak dapat terlihat dari sakelar atau ban berjalan dapat dioperasikan secara otomatis maka tanda peringatan yang dapat didengar atau dilihat harus dipasang.
- (3) Tanda peringatan harus dihidupkan sesaat sebelum ban berjalan akan dioperasikan.
- (4) Tanda peringatan harus dapat didengar atau dilihat pada kedua ujung ban berjalan dan pada setiap tempat perpindahan, pemuatan atau perlintasan.
- (5) Apabila ban berjalan dioperasikan dengan alat kendali jauh atau secara otomatis, maka ban berjalan tersebut harus beroperasi secara berurutan dari ujung pengirim ke ujung penerimaan dari sistem tersebut dan setiap ban berjalan harus dilengkapi dengan alat peringatan sebelum dioperasikan.
- (6) Sepanjang ban berjalan harus dilengkapi dengan tali darurat pada lokasi yang mudah dijangkau yang fungsinya untuk menghentikan ban berjalan dalam keadaan darurat.
- (7) Tali darurat sebagaimana dimaksud dalam ayat (6) harus :
 - a. mudah dilihat dan dijangkau dan

- b. memiliki jenis sakelar reset yang beroperasi secara manual, dipasang pada selang jarak maksimum 100 meter yang dapat menghentikan ban berjalan dan memberikan sinyal pada petugas kendali ban berjalan kecuali ditentukan lain oleh pabrik pembuatnya.
- (8) Pada setiap tempat pengendalian, pengiriman, penerimaan dan pada setiap tempat sebagaimana dimaksud dalam ayat (4) dari rangkaian ban berjalan harus tersedia alat komunikasi lisan.
 - (9) Sebelum ban berjalan dioperasikan maka sinyal harus diberikan lebih dahulu dan sedapat mungkin untuk mencegah ban berjalan hidup atau beroperasi sebelum sinyal diberikan maka sistem kendali dan sinyal ban berjalan harus saling berhubungan (*inter-lock*).
 - (10) Alat-alat komunikasi harus dipasang dengan baik, agar mudah dilihat dan dilengkapi dengan instruksi yang jelas tentang cara penggunaannya.
 - (11) Ketentuan dalam pasal ini tidak berlaku untuk setiap ban berjalan yang merupakan bagian dari mesin berpindah (*mobile machine*).

Pasal 405 Pengaman Ban Berjalan

- (1) Pagar pengaman harus dipasang pada motor penggerak, gelendong pangkal dan gelendong balik dari ban berjalan.
- (2) Ban berjalan yang digantung yang dapat membahayakan orang apabila bannya putus maka pada bagian bawahnya harus dipasang pengaman.
- (3) Ban berjalan kdi tambang bawah tanah harus dilengkapi :
 - a. alat pendeteksi slip yang berlebihan antara ban dengan gelendong penggerak kecuali ada petugas yang mengawasi secara terus menerus;
 - b. alat pendeteksi panas atau asap dan alat pemadam api otomatis pada motor penggerak;
 - c. alat yang dapat mendeteksi ban meleset, robek dan corongan tersembat dan
 - d. alat pantau temperatur dan pengatur posisi dari rem dan kopling apabila memungkinkan.
- (4) Peralatan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) huruf a, c dan d, harus sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) huruf b harus dapat memberikan peringatan pada tempat-tempat yang selalu ada orangnya.
- (5) Dalam hal ban berjalan berhenti karena ada alat pengaman maka ban berjalan hanya boleh dihidupkan kembali secara otomatis. Apabila alat pengaman tersebut menunjukkan kondisi yang normal untuk menjalankan kembali ban berjalan secara otomatis hanya boleh dilakukan tiga kali berturut-turut pada setiap kejadian.

Pasal 406 Rantai Berjalan Pada Permuka Batubara

Rantai berjalan yang dipasang pada permukaan kerja atau persiapan permukaan kerja batubara :

- a. Pada selang jarak tidak lebih dari 7 meter harus dipasang tombol penghenti atau sejenis yang dilengkapi gembok (*lock out*) dan dari tempat tersebut dapat memberikan sinyal kepada operator;
- b. harus dilengkapi dengan alat peringatan bunyi dan terdengar di sepanjang rantai berjalan dan

- c. sebelum rantai berjalan dioperasikan dan sebelum material dimuat ke atas rantai berjalan harus terlebih dahulu memberikan tanda peringatan bunyi.

Pasal 407 Perawatan

- (1) Dilarang melakukan perbaikan atau perawatan apabila ban berjalan sedang beroperasi.
- (2) Apabila sedang dilakukan perbaikan, ban berjalan harus dihentikan dan motor penggerak dimatikan serta dipasang label dan dikunci, kecuali perbaikan tersebut memerlukan ban dalam keadaan berjalan dan tindakan pengamanan telah dilakukan untuk mencegah pekerja cidera terkena bagian yang bergerak.
- (3) Apabila ban berjalan sedang beroperasi :
 - a. dilarang membersihkan gelendong dan guling (*roller*) secara manual;
 - b. dilarang melakukan pelepasan ban transmisi (*belt dressing*) secara manual kecuali dilengkapi dengan slang atau jenis aerosol dan
 - c. dilarang lewat di atas atau dikolong ban berjalan, kecuali dipasang pengaman yang dapat melindungi orang dari bahaya.

Pasal 408 Pemeriksaan Dan Pengujian

- (1) Sepanjang ban berjalan harus diperiksa setiap selang waktu tidak lebih dari 24 jam oleh pengawas operasional atau orang yang berkemampuan yang ditunjuk oleh Kepala Teknik Tambang.
- (2) Pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) terutama untuk memastikan bahwa ban berjalan bebas dari hantaran, bebas dari kerusakan, dan tidak panas karena adanya gesekan selama pengoperasian.
- (3) Pada tambang batubara bawah tanah atau tambang lain yang bahan galiannya mudah terbakar maka jalan pengangkutan bahan galian tersebut harus diperiksa terhadap kemungkinan timbulnya panas yang meningkat atau akumulasi debu.
- (4) Peralatan dan perlengkapan pencegahan kebakaran yang terdapat disepanjang ban berjalan harus diperiksa dan dirawat. Pemeriksaan tersebut harus dilakukan :
 - a. setelah perawatan besar (*major maintenance*) sistem ban berjalan;
 - b. dua jam setelah ban berjalan berhenti;
 - c. sebelum libur kerja dan
 - d. pada selang waktu yang ditetapkan oleh Kepala Teknik Tambang.
- (5) Apabila petugas yang melakukan pemeriksaan menemukan kerusakan atau panas yang dapat menimbulkan kebakaran, maka petugas tersebut harus melakukan tindakan penanggulangan atau sesegera mungkin melaporkan kepada Kepala Tambang Tanah.
- (6) Sebelum libur kerja arus listrik ke ban berjalan harus diputuskan dan digembok.
- (7) Orang yang memeriksa ban berjalan harus :
 - a. mampu menggunakan alat pemadam api ringan;
 - b. mampu menjalankan dan menghentikan ban berjalan dan
 - c. tahu kepada siapa harus melaporkan adanya kerusakan atau kelainan.

Bagian Keduabelas
Alat Pemanjat Lubang Naik

Pasal 409
Konstruksi Dan Peralatan

- (1) Alat pemanjat lubang naik bertenaga penggerak harus mempunyai :
 - a. sekurang-kurangnya dua buah rem terpisah yang :
 - 1) salah satu rem harus sedekat mungkin dengan bagian ujung dari sistem penggerak;
 - 2) masing-masing rem mempunyai kemampuan untuk menghentikan dan menahan alat pemanjat dengan kapasitas beban maksimumnya dan
 - 3) masing-masing rem dapat diuji coba secara terpisah.
 - b. beban maksimum yang diangkut tidak boleh melebihi yang ditentukan oleh pabrik pembuatnya. Beban maksimum tersebut harus tertera pada alat tersebut atau pada tempat pengoperasiannya dan
 - c. alat pemanjat lubang naik harus mempunyai peralatan yang dapat mencegah alat pemanjat bergerak melebihi jalurnya. Apabila jalurnya cukup panjang maka harus tersedia alat komunikasi yang efektif antara operator alat pemanjat dengan petugas yang melayani di bawah.
- (2) Alat pemanjat lubang naik yang digerakkan dengan tenaga listrik harus :
 - a. dilengkapi dengan sistem pengaman arus bocor;
 - b. mempunyai sakelar pemisah (*Isolating Switch*) dan sakelar pemutus didekat petugas yang melayani di bawah untuk mengisolasi tenaga penggerak dan
 - c. mempunyai sakelar kendali yang dipasang pada alat pemanjat lubang naik.
- (3) Harus tersedia sarana untuk naik ke dan turun dari kerangkeng alat pemanjat lubang naik.

Pasal 410
Tata Cara Kerja Yang Aman

- (1) Dilarang berdiri atau bekerja di atas deck paling atas alat pemanjat lubang naik kecuali telah berada di lokasi kerja.
- (2) Motor pengguling selang dari alat kendalinya harus diuji coba sebelum kerangkeng dinaikkan.
- (3) Pada waktu alat pemanjat dinaikkan atau diturunkan petugas harus benar-benar berada dalam kerangkeng.
- (4) Alat pemanjat lubang naik dilarang dioperasikan lebih dari beban maksimum yang diizinkan.
- (5) Tegangan listrik untuk motor penggerak alat pemanjat lubang naik tidak boleh dari 750 volt.
- (6) Pada waktu dilakukan pengisian bahan bakar dengan menggunakan detonator listrik maka arus listrik ke alat pemanjat lubang naik harus diputuskan.

Pasal 411
Pemeriksaan Dan Uji Coba

- (1) Poros utama dari rangkaian penggerak alat pemanjat lubang naik harus diuji coba oleh orang yang berkemampuan dengan menggunakan metoda ultrasonik untuk menentukan bahwa poros utama dalam keadaan baik, pemeriksaan harus dilakukan:

- a. sebelum alat pemanjat lubang naik dioperasikan dan
 - b. setiap kali sesudah menjalani perawatan besar atau sekurang-kurangnya setiap 4000 jam kerja.
- (2) Alat-alat yang dapat mempengaruhi keselamatan pengoperasian alat pemanjat lubang naik harus diuji coba oleh orang yang berkemampuan sebelum alat tersebut digunakan serta setiap kali sesudah perbaikan besar.
 - (3) Kecepatan perbaikan besar (*overhaul*) alat pemanjat lubang naik harus dilakukan sesuai dengan ketentuan pabrik pembuatannya kecuali ditentukan lain oleh orang yang berkemampuan tapi tidak boleh melebihi ketentuan dari pabrik.
 - (4) Alat pemanjat lubang naik dan relnya diperiksa dan dibersihkan sekurang-kurangnya sekali dalam satu minggu.
 - (5) Rem dan alat kendali dari alat pemanjat lubang naik harus diuji coba setiap awal giliran kerja.
 - (6) Buku catatan alat pemanjat lubang naik harus disimpan dan buku tersebut harus memuat :
 - a. tanggal pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1);
 - b. temuan sewaktu pemeriksaan dilakukan sebagaimana dimaksud dalam huruf a;
 - c. catatan perbaikan atau perubahan yang ditandatangani oleh orang yang melakukan pemeriksaan perbaikan atau perubahan tersebut dan
 - d. catatan sebagaimana dimaksud huruf (c) harus ditandatangani juga oleh pengawas yang bertanggung jawab.

Bagian Ketigabelas Listrik Tambang Bawah Tanah

Pasal 412 Penerapan Umum

Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 180 sampai dengan 205 maka ketentuan di bawah ini diberlakukan untuk penggunaan arus listrik di tambang bawah tanah.

Pasal 413 Kabel Listrik Dan Penghantar Tetap

- (1) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 184, kabel yang digunakan pada instalasi listrik tetap di bawah tanah harus dari jenis kabel berperisai (*armoured cable*).
- (2) Kabel yang dipasang pada setiap sumuran, jalan melereng atau jalan yang mempunyai kemiringan lebih dari 100 persen harus disangga atau diberi pengaman agar kabel tersebut tidak meregang oleh beratnya sendiri.
- (3) Kabel di jalan pengangkutan harus dipasang dengan posisi yang baik sehingga terhindar dari kerusakan akibat kendaraan atau peralatan.
- (4) Penghantar listrik dalam kabel sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) :
 - a. harus terbungkus dengan bahan isolasi;
 - b. harus terlindung secara efisien dari kerusakan mekanis dan disangga pada jarak-jarak tertentu serta
 - c. metal pembungkus dari kabel harus bersambungan secara listrik dan bila perlu karena penempatannya harus dilindungi agar tidak berkarat.
Kecuali penghantar pembumian sebelah luar dari kabel konsentris dan pembungkus logam

- dari kabel yang digunakan sebagai penghantar pembumian.
- (5) Apabila sistem arus searah yang tegangannya kurang dari 650 volt digunakan maka kabel yang terpisah yang masing-masing dengan pembungkus logam metal diikat satu sama lain dengan jarak tidak lebih dari 30 meter.
 - (6) Ketentuan dalam pasal ini tidak berlaku untuk hantaran listrik udara dari sistem kabel troli (*trolley*).

Pasal 414 Kabel Fleksibel

- (1) Kabel yang digunakan untuk peralatan listrik portabel ditambang harus fleksibel yang berpelindung timbel atau metal lainnya dan berpelindung baja.
- (2) Metal pembungkus yang melindungi kabel fleksibel dari kerusakan tidak dapat menggunakan sebagai penghantar pembumian walaupun telah dihubungkan dengan kabel tersebut memenuhi spesifikasi yang diakui oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Sambungan kabel fleksibel ke alat listrik atau mesin harus tersambung baik dan tertutup dan dibumikan dengan efektif.
- (4) Apabila kabel fleksibel dihubungkan dengan kabel tetap maka hubungan harus menggunakan tusuk kontak yang sesuai dan tertutup baik serta dilengkapi dengan sakelar dan dibumikan dengan efektif.
- (5) Logam pembungkus kabel treil yang digunakan harus :
 - a. kawat baja yang fleksibel dan anti karat atau
 - b. berbentuk anyaman logam yang fleksibel dan melindungi masing-masing inti kabel dan
 - c. gabungan huruf a dan huruf b.

Pasal 415 Sakelar Isolasi

- (1) Sarana isolasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 188 ayat (1) huruf c yang dipasang pada motor listrik di bawah tanah harus merupakan bagian terpadu dari motor atau mesin dan harus ditempatkan sedemikian agar mudah dioperasikan.
- (2) Sakelar yang dihubungkan ke mesin melalui kabel treil harus dirancang untuk mencegah secara otomatis untuk hidup lagi.

Pasal 416 Pembatasan Penggunaan Tegangan Tinggi

Dilarang menggunakan listrik yang bertegangan lebih dari 1200 volt untuk :

- a. alat listrik portabel dan
- b. motor listrik yang mempunyai daya kurang dari 15 kilo watt.

Pasal 41 Penempatan Peralatan

- (1) Apabila dianggap perlu transformator atau sakelar di tambang bawah tanah harus

- ditempatkan di dalam ruangan, kompartemen atau kotak yang dibuat dari konstruksi yang kuat dan selalu dalam keadaan kering.
- (2) Dilarang menggunakan bahan mudah terbakar untuk ruangan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) kecuali pemasangan peralatan tersebut, dilindungi atau dikerjakan dengan cara yang dapat mengurangi resiko kebakaran.
 - (3) Dilarang menyimpan bahan mudah terbakar atau bahan peledak pada suatu ruangan kompartemen atau kotak yang berisi peralatan listrik atau di bawah tanah di sekitar daerah peralatan listrik tersebut.
 - (4) Transformator dari jenis yang diisi dengan minyak yang mempunyai kapasitas lebih dari 20 kilo volt ampere yang digunakan di bawah tanah harus ditempatkan pada ruang tahan api dan dilengkapi dengan tempat untuk menampung kebocoran minyak.
 - (5) Semua bagian peralatan listrik yang memerlukan perhatian dan semua tuas untuk mengoperasikan peralatan listrik harus ditempatkan dengan jalan masuk yang aman dan ruang kerja yang cukup lapang serta semua tuas bebas dari rintangan dan nyaman dioperasikan.

Pasal 418 Perlindungan Peralatan

- (1) Pekerja tambang yang melakukan pekerjaan yang dapat mengakibatkan kerusakan peralatan listrik dan peralatan tersebut mungkin menjadi sumber bahaya harus diambil langkah-langkah seperlunya untuk melindungi peralatan tersebut dari kerusakan.
- (2) Peralatan listrik kecuali peralatan pemberi sinyal atau kabel telepon di daerah peledakan harus disingkirkan sewaktu peledakan. Tenaga listrik tidak boleh dihubungkan kembali sebelum peralatan tersebut selesai diperiksa dan dalam keadaan baik.

Pasal 419 Pembumian

- (1) Kecuali ada alternatif sistem pembumian yang dapat diberlakukan, sistem pembumian harus dilakukan di permukaan tambang sehingga pelepasan arus bocor tidak membahayakan pada:
 - a. setiap metal pembungkus kabel;
 - b. penghantar luar kabel konsentris;
 - c. semua bagian peralatan listrik yang terbuat dari logam dan
 - d. setiap tuas untuk mengoperasikan peralatan listrik.
- (2) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), setiap hantaran pembumian yang dipasang harus mempunyai daya hantar secara menyeluruh (termasuk sambungan) yang besarnya tidak kurang dari setengah hari kapasitas penghantar yang mempunyai kapasitas pembawa arus yang terbesar yang dipasang untuk itu yang mempunyai penampang tidak kurang dari 14 milimeter persegi, kecuali pada kabel portabel yang dialiri listrik yang tegangannya tidak melebihi 125 volt yang dihubungkan dengan alat portabel, maka tidak perlu mempunyai penghantar pembumian yang luas penampangnya lebih besar dari 6 milimeter.
- (3) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan pasal 414, maka metal pembungkus kabel dapat digunakan sebagai penghantar pembumian.
- (4) Dilarang memasang sakelar, pemutus arus atau sekering pada penghantar pembumian.

- (5) Peralatan listrik di bawah tanah yang oleh peraturan ini harus dibumikan, maka titik netral, titik tengah (*mid-voltage point*) atau kutup dari sistem listrik di bawah tanah harus dihubungkan menjadi satu dan pada tempat yang sama ke sistem pembumian dan tempat pembumian serta sistem pembumian harus di permukaan tambang.
- (6) Pasal ini tidak berlaku untuk :
 - a. setiap lampu tangan yang dilindungi secara baik dengan pembungkus tahan api yang dapat dibumikan atau terbuat dari bahan yang bersifat isolator;
 - b. semua perkakas tangan yang berisolasi ganda;
 - c. semua peralatan portabel yang tegangannya tidak lebih dari 50 volt arus searah atau 30 volt arus bolak balik dan
 - d. semua peralatan yang tegangannya tidak lebih dari 250 volt arus searah atau 125 volt arus balik kecuali peralatan portabel.
- (7) Untuk melengkapi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), terhadap digunakannya "bebas pembumian" maka suatu titik ekipotensial yang khusus harus diciptakan dan semua bagian yang bersifat konduktif dari peralatan terbuka tersebut dihubungkan dengan titik ekipotensial dengan penghantar yang memadai.

Pasal 420 **Isolasi**

- (1) Bahan yang digunakan untuk mengisolasi penghantar arus listrik di dalam tambang harus mempunyai tingkat kekuatan isolasi dan kekuatan mekanis sesuai dengan yang dibutuhkan serta mempunyai ketahanan terhadap temperatur dan kelembaban, serta hal-hal lain yang dapat melindungi isolasi tersebut.
- (2) Kecuali penghantar luar dari kabel konsentris setiap penghantar yang merupakan bagian dari suatu sistem listrik harus tetap selalu terisolasi secara efisien dari tanah, dengan catatan :
 - a. suatu sistem yang mempunyai aliran listrik multi fasa (*poly phase supply*), titik netralnya harus dibumikan pada satu tempat di permukaan atau
 - b. sistem yang mendapatkan aliran listrik dari transformator yang dilengkapi dengan alat untuk memastikan bahwa pada waktu terjadi bahaya akibat rusaknya isolasi antara kumparan primer dan sekunder, aliran listrik dari kumparan primernya terputus secara otomatis, dan satu atau lebih titik netral sistem tersebut dikebumikan pada satu tempat di permukaan tambang dan
 - c. sistem yang menggunakan aliran listrik fasa tunggal yang dialirkan dari kumparan sekunder transformator, selain dari sistem yang titik tegangan menengahnya dibumikan, yang digunakan sebagai satu-satunya sumber tenaga listrik untuk salah satu hal atau lebih sebagai berikut :
 - 1) kendali listrik (yang termasuk alat otomatis, kendali jarak jauh dan kendali lokal) dari sakelar;
 - 2) penghubung listrik dari sakelar kendali dan
 - 3) indikator penunjuk dan perlengkapan sakelar lainnya termasuk lampu yang dipasang disitu.
- (3) Setiap sistem listrik harus dilengkapi dengan alat yang dapat menunjukkan kerusakan isolasi pada sistem tersebut.

Pasal 421 **Sambungan Dan Hubungan Listrik**

- (1) Semua bagian sakelar dan hubungan listrik harus mempunyai kekuatan mekanis dan mempunyai kemampuan hantar arus yang cukup mencegah bahaya terutama untuk penggunaan kasar.
- (2) Semua bagian yang berarus listrik seperti sakelar dan hubungan-hubungan listrik harus tertutup sedemikian rupa atau terlindung sehingga dapat mencegah bahaya yang timbul karena orang menyentuh alat tersebut, atau terlindung dari debu atau bahan lain yang mengendap disitu atau terlindung air.
- (3) Apabila sakelar atau hubungan-hubungan listrik tersebut berada pada tempat yang dapat menimbulkan resiko kebakaran yang disebabkan oleh gas, debu batubara atau material lainnya, maka semua bagian yang berarus listrik harus dilindungi untuk mencegah kebakaran dibagian luarnya.
- (4) Setiap material yang mengisolasi penghantar di dalam kabel harus ditutup rapat secara efisien pada titik dimana penghantar tersebut dihubungkan dengan alat yang lain dimana sifat isolasi dapat berkurang karena adanya kelembaban atau sebaliknya.
- (5) Setiap kabel yang dilindungi lapisan logam yang dihubungkan dengan alat yang lain maka lapisan logam tersebut harus dilekatkan dengan kuat dan aman pada alat tersebut untuk memastikan bahwa kekuatan mekanis dan hubungan listriknya cukup.
- (6) Sambungan kabel selubung berulir (*cable gland*), sambungan kabel selubung (*coupler*), kontak tusuk, kotak kontak, ujung-ujung kabel simpangan (*cable entries for junction*), kotak penutup harus mempunyai konstruksi yang dapat mencegah terjadinya bahaya. Terminal kabel dan lapisan-lapisannya harus aman dan kesinambungan arus listrik dari sambungan-sambungan dan penghantar sirkuitnya harus dipelihara dengan baik dan bila perlu ditutup untuk mencegah masuknya uap air dan pengotor lainnya.
- (7) Apabila suatu interlock circuit diambil melalui tusuk kontak dan kotak kontak sebagai tambahan pada penghantar sirkit tenaga listrik, maka tusuk kontak dan kotak kontaknya harus mempunyai konstruksi untuk menjamin bahwa potensi bahaya dari aliran listrik tidak tersambung pada waktu dimasukkan atau dikeluarkan dari kotak kontaknya. Pin dari interlock circuit tersebut harus lebih pendek dari pin sirkit tenaga listrik, untuk memastikan bahwa tusuk kontak sudah tersambung dengan baik pada kotak kontaknya sebelum sirkit kontrol tersambung sempurna.
- (8) Untuk mencegah terlepasnya tusuk kontak secara tidak sengaja, maka kotak kontak yang dipakai harus dari jenis yang mempunyai pengikat atau dibaut.

Pasal 422

Perlindungan Terhadap Arus Lebih Dan Arus Bocor

- (1) Untuk peralatan tambang bawah tanah, perlindungan sebagaimana dimaksud dalam pasal 187 harus menjamin bahwa :
 - a. perlindungan tersebut harus beroperasi sesingkat mungkin dan besarnya arus harus selesai dengan keperluan alat;
 - b. pemutus arus mampu untuk memutuskan sistem apabila terjadi hubungan pendek;
 - c. apabila mungkin, peralatan harus mempunyai tingkat pemutusan hubungan pendek yang tertentu, yang dibuktikan menangani masalah pengujian hubungan pendek dan
 - d. apabila bagian dari sistem tersebut digunakan untuk berhenti dan hidup secara seringkali maka alat proteksi untuk kelebihan arus harus tersedia.
- (2) Dilarang menyetel atau merubah arus kerja peralatan pengaman kecuali pengawas teknik.
- (3) Untuk sistem tenaga listrik dimana terdapat resiko tinggi terhadap kebakaran, benturan atau

penyalan gas atau material yang mudah terbakar, maka batasan dari kebocoran atau hubungan singkat maksimum harus ditetapkan. Arus hubungan singkat harus dibatasi serendah mungkin untuk mengurangi resiko benturan, kerusakan dan percikan api.

Pasal 423 **Transformator Dan Transformator Minyak**

- (1) Pada setiap transformator ketentuan yang memadai harus dibuat untuk menjaga terhadap timbulnya bahaya dari terjadinya hubungan antara tegangan tinggi dan tegangan rendah. Apabila pada sistem tegangan tinggi dihubungkan ke bumi atau dengan cara lain maka tegangan rendah harus juga dibumikan sehingga dalam hal terjadi suatu penyimpangan antara sistim tegangan tinggi dan tegangan rendah maka arus listrik akan terputus secara otomatis.
- (2) Dilarang menggunakan minyak (oli) yang mudah menyala untuk pendinginan, isolasi atau peredam bunga api pada transformator atau peralatan listrik di bawah tanah.

Pasal 424 **Telepon Dan Peralatan Sinyal**

- (1) Upaya yang memadai harus dilakukan untuk mencegah telepon kabel atau penghantar sinyal kabel bersentuhan dengan kabel atau peralatan listrik lainnya.
- (2) Tegangan pada sirkit yang digunakan untuk memberikan sinyal di bawah tanah tidak boleh lebih dari 25 volt.
- (3) Setiap telepon di bawah tanah harus :
 - a. ditempatkan pada wadah yang kedap air;
 - b. dipasang pada penyangga yang berisolasi;
 - c. mempunyai tanda dan nomor telepon yang jelas pada alat tersebut termasuk informasi untuk keadaan darurat dan
 - d. dipasang suatu tanda yang jelas yang menunjukkan letak dari telepon tersebut.
- (4) Pada setiap tambang batubara atau pada lokasi dalam suatu tambang yang mengandung gas mudah menyala :
 - a. dilarang memasang telepon atau sinyal kecuali dari jenis yang telah mendapatkan pengesahan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang;
 - b. pengesahan sebagaimana dimaksud dalam huruf a mencakup seluruh sirkit dan catu daya dari sistem dan
 - c. dilarang menghubungkan telepon atau sinyal di permukaan tanah atau dimana saja di tambang ke suatu jaringan yang digunakan untuk alat tertentu kecuali hal tersebut memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam huruf a atau dihubungkan melalui couper unit yang memenuhi syarat.
- (5) Alat pengontak yang digunakan pada telepon atau sinyal konstruksi harus dapat mencegah tertutupnya sirkit tanpa sengaja.

Pasal 425 **Las Listrik**

- (1) Ketentuan-ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 413 ayat (4), pasal 414 ayat (1),

pasal 419 ayat (1), ayat (2), pasal 420 dan pasal 422 tidak berlaku untuk alat las listrik yang digunakan di bawah tanah.

- (2) Alat las listrik tetap dan mesin-mesin atau transformator harus disimpan dalam ruang tahan api dan mempunyai ventilasi yang baik.
- (3) Mesin yang menggerakkan generator las bagian liar harus selalu bersih, bebas dari minyak atau gemuk dan bahan mudah terbakar lainnya.
- (4) Transformator digunakan untuk las listrik, harus diputuskan hubungannya dari sumber listrik apabila tidak digunakan.
- (5) Selama pengelasan di bawah tanah :
 - a. harus menggunakan stang-las yang berisolasi yang mempunyai sakelar jenis (*dead man*) untuk mengontrol arus listrik;
 - b. benda yang akan dilas harus dibumikan atau dihubungkan ke kutub negatif dari mesin las atau transformator;
 - c. tukang las dan pembantu tukang las harus memakai kaca mata pengaman, baju pelindung (*apron*) dan pelindung lain yang sesuai dan
 - d. apabila orang lain yang bekerja di tempat tersebut selain tukang las maka lokasi pengelasan harus dilengkapi dengan tirai atau sekat.
- (6) Transformator, penyearah (*rectifier*) dan generator las yang digunakan untuk keperluan las listrik yang dihubungkan dengan sistem kelistrikan tambang harus dilengkapi dengan pemutusan arus yang mempunyai kapasitas cukup.
- (7) Mesin generator las harus dilengkapi dengan alat pemutus arus.
- (8) Sistem pengelasan listrik harus dilengkapi dengan pemutus arus lebih yang dipasang pada alat las, atau pemutus jaringan arus yang batas maksimumnya 200 persen dari kapasitas alat tersebut.
- (9) Penghubung sambungan kabel pengambil massa dan kabel pembumian harus menggunakan penghubungan sekrup (*screwdown connection*) dan bukan per penjepit.
- (10) Mesin las listrik harus ditempel pelat yang dapat tahan lama dan berisi informasi yang dapat dibaca, mengenai :
 - a. pabrik pembuat, nomor, tipe;
 - b. kekerapan;
 - c. jumlah fasa;
 - d. tegangan primer;
 - e. besar arus primer;
 - f. tegangan jaringan terbuka maksimum;
 - g. besar tegangan dan arus sekunder dan
 - h. penentuan tingkat beban dan waktu operasi.
- (11) Apabila pengelasan dilakukan di dalam sumuran atau dekat permukaan sumuran maka tindakan pengamanan terhadap lathu las harus dilakukan sedekat mungkin ke sumber percikan.
- (12) Dilarang menggunakan las listrik di dalam tambang batubara bawah tanah atau pada setiap lokasi di tambang yang terdapat gas mudah terbakar kecuali telah mendapat izin dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 426

Penempatan, Pengisian, Pemindahan Baterai Traksi, Dan Baterai Jenis Lain

- (1) Penempatan, pengisian dan pemindahan baterai traksi harus sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 389 tentang pengangkutan tambang bawah tanah bagian dari peraturan ini dan konstruksinya harus sesuai dengan Pedoman Pelaksanaan Rancang Bangun dan Konstruksi Peralatan yang digunakan dalam sistem Pengangkutan Bawah Tanah.
- (2) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) hanya berlaku untuk baterai jenis traksi. Dilarang memindahkan atau melepas baterai dari tempat operasionalnya untuk dicas atau diisi kecuali pada bengkel atau pengecasan yang ditentukan oleh Kepala Teknik Tambang.

Pasal 427
Peralatan Yang Digunakan
Pada Lokasi Kerja Berbahaya Gas

- (1) Dilarang menggunakan peralatan listrik pada lokasi kerja yang mungkin timbul gas mudah menyala kecuali peralatan listrik dari jenis kedap air.
- (2) Lokasi dari tambang sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus diberi tanda pada peta tambang. Penentuan lokasi berbahaya gas tidak hanya berdasarkan kondisi operasi normal, tetapi juga mempertimbangkan kondisi apabila terjadi emisi atau semburan gas, kegagalan ventilasi serta masalah-masalah lain yang luar biasa.
- (3) Dilarang memasang peralatan listrik pada lokasi yang telah ditentukan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2), sebelum Kepala Teknik Tambang Inspeksi Tambang dan hal-hal yang berkaitan sebagaimana dimaksud dalam pasal 19 ayat (3) huruf c serta rincian daftar alat-alat yang akan dipasang. Apabila dalam waktu 30 hari tidak keberatan dari Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang maka pemasangan tersebut dapat dilakukan.
- (4) Lampu listrik yang digunakan untuk tambang berbahaya gas harus dari jenis yang kedap air.
- (5) Pelaksana Inspeksi Tambang dapat meminta kepada Kepala Teknik Tambang untuk merubah, atau menambah lokasi sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) pasal ini, berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan.
- (6) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) diberlakukan juga terhadap peralatan pemantauan, pengujian, pencatatan dan pengukuran yang dipasang tetap atau sementara.

Pasal 428
Pemutusan Arus Listrik Apabila
Ditemukan Gas Mudah Terbakar

- (1) Apabila seseorang menemukan konsentrasi gas mudah menyala lebih dari 1 persen pada *general body of the air* di suatu tempat tambang bawah tanah, atau ada indikasi gas yang ditunjukkan oleh nyala api lampu keselamatan dan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 301 atau pasal 342, maka harus :
 - a. segera memutuskan aliran listrik dari semua peralatan listrik, kecuali alat telepon atau alat-alat sinyal yang dipasang atau digunakan untuk kepentingan alat deteksi gas atau lampu keselamatan listrik atau
 - b. melaporkan hal tersebut kepada Pengawas Operasional atau orang yang mengerti tentang listrik.
- (2) Pengawas Operasional atau orang yang mengerti tentang listrik yang mendapat laporan tentang adanya gas menyala harus segera melakukan hal-hal sebagaimana dimaksud dalam

- ayat (1) huruf a.
- (3) Setelah aliran listrik diputuskan dari peralatan listrik sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan (2), maka untuk menyalakan kembali harus ada perintah dari Kepala Tambang Bawah Tanah dan dinyatakan bahwa konsentrasi gas mudah menyala dalam *general body of the air* ditempat tersebut tidak lebih dari 1 persen.
 - (4) Setiap aliran listrik diputuskan dan dinyalakan kembali, harus dicatat dalam Buku Tambang tentang lokasi, waktu dan lama pemutusan atau gangguan listrik.

Pasal 429
Alat Deteksi Atau Pengukuran Gas Mudah Menyala

Dilarang memasang atau menggunakan peralatan listrik untuk mendeteksi atau mengukur gas mudah menyala kecuali peralatan dari jenis yang disetujui Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Bagian Keempatbelas
Lampu Penerangan

Pasal 430
Penerapan

Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 98 sampai dengan pasal 101 maka ketentuan berikut ini harus diberlakukan juga untuk semua tambang bawah tanah

Pasal 431
Penerangan Pada Tempat Kerja Permukaan

- (1) Apabila ada kegiatan kerja pada malam hari maka jalan setapak, jalan bertangga, panel-panel listrik, daerah pemuatan, daerah pembongkaran, dan bangunan, harus dilengkapi penerangan yang memadai.
- (2) Pada tempat kerja dalam suatu bangunan yang penerangan lampu listrik harus dilengkapi dengan lampu penerangan darurat dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. menyala secara otomatis apabila aliran listrik terputus;
 - b. dengan ketentuan mempunyai sumber arus listrik tersendiri;
 - c. dapat memberikan penerangan yang cukup untuk evakuasi dari bangunan tersebut dan dapat meneruskan pekerjaan yang sangat penting secara aman dan
 - d. harus dilakukan pengujian sesering mungkin tetapi tidak boleh kurang dari yang direkomendasikan oleh pabrik.

Pasal 432
Penerangan Di Bawah Tanah

- (1) Di tambang bawah tanah lampu yang memberikan secara efektif harus dipasang di tempat-tempat sebagai berikut :
 - a. pada semua sarana masuk ke sumuran atau lubang keluar, semua stasiun yang aktif pada sumuran, tempat-tempat pemberhentian, dan tempat pemuatan, dan tempat lain yang diperlukan pekerja untuk lalu lalang atau bekerja;

- b. pada setiap tempat orang bekerja atau berpindah yang terpasang mesin, motor atau permesinan;
 - c. pada setiap tempat yang secara teratur dilakukan penggandengan atau pelepasan kendaraan atau sistem pengangkutan dan setiap pengisian kendaraan yang dilakukan secara mekanis dan
 - d. pada setiap tempat dimana alat atau operasi yang dapat menimbulkan bahaya akibat kurangnya penerangan yang tidak memadai.
- (2) Penerangan utama yang menggunakan arus listrik sebagaimana dimaksud dalam pasal ini harus memenuhi ketentuan dalam pasal 412 sampai dengan pasal 429 dengan tegangan tidak boleh lebih dari 250 volt.
 - (3) Lampu penerangan yang tersedia harus dipasang dengan baik.
 - (4) Tempat-tempat yang harus dicat :
 - a. setiap sarana masuk keluar sumuran dan lubang keluar dan disekitarnya yang secara teratur digunakan;
 - b. setiap dinding tempat lewat atau persimpangan dimana secara teratur dilakukan penggandengan dan pelepasan penggandengan kendaraan atau sistem pengangkutan dan setiap pengisian kendaraan yang digunakan secara mekanis dan
 - c. setiap ruangan atau tempat mesin, motor, transformator dan sakelar.
 - (5) Tempat yang jaraknya 250 meter dari permukaan kerja, bukaan dan tempat peledakan dapat dibebaskan dari ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal ini.

Pasal 433 Lampu Pekerja Tambang

- (1) Pekerja tambang yang masuk ke dalam tambang bawah tanah harus dilengkapi dengan lampu yang telah mendapat persetujuan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Pekerja tambang yang pekerjaannya berhubungan dengan operasi pengangkutan di bawah tanah harus dilengkapi dengan lampu khusus pada topi pengaman serta ikat pinggang yang sesuai dan untuk memungkinkan selalu dipakai.
- (3) Setiap orang yang menerima lampu harus :
 - a. memeriksa dan memastikan bahwa lampu dalam keadaan baik dan lengkap;
 - b. menolak menggunakan lampu yang tidak memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan;
 - c. memakai lampu dengan hati-hati;
 - d. melaporkan setiap kerusakan lampu pada petugas ruang lampu dan petugas harus mencatat kerusakan lampu tersebut dan
 - e. mengembalikan lampu ke ruang lampu pada setiap selesai bekerja.
- (4) Semua lampu harus diberi nomor dan dirawat agar selalu dalam kondisi baik oleh orang yang berkemampuan dan yang namanya dicatat dalam Buku Tambang.
- (5) Pengaturan ruang lampu dan sebagai berikut :
 - a. semua lampu harus dirawat dalam ruang lampu khusus;
 - b. lampu harus dibersihkan, dipasang dan diisi kembali pada ruang terpisah dari ruangan penyimpanan bahan bakar;
 - c. obor, lampu terbuka dan merokok di larang di dalam ruang lampu yang sedang menangani lampu keselamatan;
 - d. tanda larangan sebagaimana dimaksud dalam huruf b dan c, harus dipasang sarana masuk ruang lampu dan
 - e. ruang lampu harus dilengkapi alat pemadam api yang jenis dan volumenya sesuai dengan

- kebutuhan.
- (6) Orang-orang yang berwenang dan bertugas terhadap ruang lampu bertanggung jawab untuk mencatat :
 - a. nama setiap orang yang masuk ke dalam tambang dan
 - b. nomor lampu yang diberikan pada orang-orang yang masuk ke dalam tambang.

Pasal 434
Pencegahan Kebakaran

- (1) Menyalakan kembali lampu keselamatan nyala api harus dilakukan dengan cara yang telah ditetapkan.
- (2) Apabila lampu nyala api terbuka digunakan maka :
 - a. lampu nyala api terbuka harus tertutup dan harus dilengkapi dengan semprong;
 - b. dilarang meninggalkan lampu nyala api terbuka tanpa diawasi petugas dan
 - c. dilarang lampu nyala api terbuka ditempatkan menyentuh kayu, bahan mudah terbakar dan bahan mudah menyala.
- (3) Pada daerah yang tidak boleh menggunakan lampu nyala api terbuka dilarang merokok atau menyulut api.
- (4) Dilarang membuang limbah karbit dari lampu asetilin di tambang.

Bagian Kelima belas
Pencegahan Kebakaran Di Bawah Tanah
Dan Pengaturan Penyelamatan

Pasal 435
Penerapan Umum

Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 102 sampai dengan pasal 123 maka ketentuan berikut ini diberlakukan juga untuk semua tambang bawah tanah.

Pasal 436
Penggunaan Api Di Bawah Tanah

- (1) Dilarang menyalakan api di bawah tanah, kecuali untuk pengelasan dan nyala api las harus dimatikan apabila ditinggalkan.
- (2) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 167 sampai dengan 169 diberlakukan untuk penggunaan peralatan oksigen dan atau gas di bawah tanah.
- (3) Pembuat gas asetilin di bawah tanah tidak diperbolehkan. Asetilin atau gas-gas lain yang mudah menyala harus disimpan dengan baik di dalam tabung.

Pasal 437
Kewajiban Pemeriksaan Dan Identifikasi Sumber Api

Kepala Tambang Bawah Tanah harus memastikan bahwa sumber api di tambang bawah tanah diidentifikasi, diperiksa keadaannya setiap selang waktu tertentu dan sedapat mungkin tindakan pengamanan harus selalu siap untuk pencegahan kebakaran.

Pasal 438
Penyimpanan Cairan Mudah Terbakar Di Bawah Tanah

- (1) Cairan mudah terbakar, termasuk minyak pelumas dan gemuk harus disimpan di dalam kontener metal yang aman atau dalam tangki.
- (2) Kontener atau tangki penyimpanan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus ditempatkan pada daerah yang bebas dari bahan mudah terbakar, terpisah dari bahan peledak atau bahan ramuan bahan peledak, sumber api dan bahan lain yang dapat menimbulkan panas atau percikan api.
- (3) Minyak diesel harus diangkut dan hanya disimpan sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 390.
- (4) Penggunaan bahan bakar gas dicairkan (elpiji) di bawah tanah hanya untuk keperluan pekerjaan perawatan dan hanya boleh di bawah dalam jumlah terbatas sesuai dengan penggunaan segera serta tabung bahan bakar segera dikembalikan ke permukaan setelah selesai.

Pasal 439
Larangan Menggunakan Bensin Di Bawah Tanah

Dilarang membawa dan atau menyimpan bensin (premium maupun premix) di bawah tanah.

Pasal 440
Bahan Mudah Terbakar

- (1) Kepala Tambang Bawah Tanah harus membuat pedoman penggunaan, penyimpanan dan pengangkutan yang aman bahan mudah terbakar di tambang bawah tanah.
- (2) Bahan mudah terbakar selain batubara di tambang batubara kecuali kayu tidak boleh disimpan di bawah tanah kecuali :
 - a. di dalam ruangan atau kontener yang terbuat dari bahan yang tidak terbakar;
 - b. sesuai dengan pedoman yang dibuat oleh Kepala Tambang Bawah Tanah dan
 - c. karbit hanya boleh di bawah ke tambang bawah tanah, dalam kontener metal kedap air atau di dalam wadah lampu karbit.
- (3) Kepala Teknik Tambang harus memastikan bahwa bahan mudah terbakar bukan merupakan bagian dari bangunan yang :
 - a. terletak di mulut sumuran atau jalan keluar atau
 - b. tempat di bawah tanah yang merupakan ruangan mesin atau peralatan listrik.
- (4) Kepala Teknik Tambang harus meyakinkan bahwa setiap tabir ventilasi terbuat dari bahan tahan api dan dirawat dengan baik.

Pasal 441
Daerah Sekitar Tambang

- (1) Bangunan pada permukaan yang berada dalam jarak 30 meter dari mulut tambang yang dipakai sebagai jalan udara masuk atau jalan keluar darurat, harus :
 - a. dibuat dari bahan tahan api atau
 - b. dibuat dari bahan yang mempunyai derajat ketahanan api tidak kurang dari 1 jam atau

- c. dilengkapi dengan pemadaman api otomatis.
- (2) Bahan dan cairan yang mudah terbakar tidak boleh disimpan dalam jarak 30 meter dari mulut tambang kecuali bila sangat diperlukan untuk pekerjaan perawatan dengan tempat penyimpanan sementara untuk penggunaan sendiri.

Pasal 422
Sarana Masuk Tambang

- (1) Bagian atas sumuran atau portal jalan masuk ke tambang harus terbuat dari baja atau konstruksi lain tahan api. Apabila menggunakan kayu harus diolah terlebih dahulu agar tidak mudah terbakar.
- (2) Konstruksi sepanjang sumuran harus tahan api.
- (3) Sumuran yang terbuat dari konstruksi kayu harus dibuat tahan api dan dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran dan semua tempat pemberhentian sumuran harus terbuat dari bahan tahan api.
- (4) Sarana pemadam kebakaran sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) harus mampu memadamkan api sampai jarak 20 meter dari sumuran pada setiap level.
- (5) Sumuran yang mempunyai kemiringan kurang dari 100 persen yang terbuat dari kayu harus dibuat tahan api sekurang-kurangnya sejauh 60 meter dari mulut lubang sumuran.
- (6) Dilarang menyimpan minyak pelumas, gemuk atau cairan mudah terbakar pada stasiun pemberhentian di sumuran.

Pasal 443
Kewajiban Membuat Jalan Dari Bahan Tahan Api

Penyangga jalan atau bagian dari jalan di bawah tanah sedapat mungkin dibuat dari bahan tahan api.

Pasal 444
Kabel Listrik Bawah Tanah

- (1) Kabel listrik di bawah tanah sebaiknya dipasang melalui lubang yang dibor atau apabila memungkinkan kabel tersebut harus dipasang pada jalan udara keluar dengan konstruksi tahan api.
- (2) Kabel treil untuk penggunaan di bawah tanah harus tahan terhadap nyala api dan memenuhi ketentuan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL).

Pasal 445
Sirkuit Listrik Yang Sudah Ditinggal

Sirkuit Listrik yang ditinggalkan atau tidak dipakai harus diputus dan bagian penghantar yang diputus tersebut harus diisolasi.

Pasal 446
Tindakan Pengamanan Di Bawah Tanah

- (1) Stasiun dan tempat kerja di tambang bawah tanah harus bersih dari bahan bakar maupun limbah yang mudah terbakar.
- (2) Sebelum menggunakan peralatan oksigen-asetilin semua kayu kering disekitarnya harus dibasahi.
- (3) Setelah pekerjaan pembakaran atau pengelasan, semua kayu harus diperiksa dari bahaya api dan pemeriksaan ulang harus dilakukan pada setiap pergantian gilir kerja serta hasilnya dicatat.
- (4) Lampu karbit atau lilin tidak boleh ditinggalkan menyala tanpa diawasi.
- (5) Pada tempat di bawah tanah yang terdapat bahaya tersulutnya bahan atau cairan mudah terbakar harus dipasang tanda "dilarang merokok".
- (6) Setelah dilakukan peledakan daerah sekitar harus segera diperiksa dari kemungkinan bahaya kebakaran.

Pasal 447

Ketentuan Sarana Dan Penunjukan Petugas Kebakaran

- (1) Pada tambang harus disediakan sarana pemadam kebakaran yang sesuai dan dalam jumlah yang cukup serta siap pakai.
- (2) Alat pemadam kebakaran yang dapat menimbulkan gas beracun tidak boleh digunakan di tambang bawah tanah.
- (3) Sejumlah orang yang berkemampuan harus ditetapkan secara tertulis untuk melaksanakan pemeriksaan secara berkala kondisi sarana dan peralatan yang disediakan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan melaporkan hasil pemeriksaan kepada Kepala Tambang Bawah Tanah.
- (4) Dalam usaha memadamkan kobaran api Kepala Teknik Tambang harus :
 - a. menunjuk petugas pemadam kebakaran;
 - b. menetapkan cara yang harus diikuti pada waktu memadamkan api/kebakaran;
 - c. melatih sejumlah orang yang cukup untuk mengoperasikan sarana dan peralatan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan
 - d. melakukan latihan pemadam kebakaran secara teratur atau berkala untuk semua orang yang bekerja di tambang bawah tanah.

Pasal 448

Penempatan Sarana Pemadam Kebakaran

- (1) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 434 ayat (1) maka :
 - a. sarana dan peralatan berikut ini harus tersedia dan siap pakai apabila terjadi kebakaran :
 - 1) persediaan air dan bahan pemadam api lainnya dalam jumlah yang cukup;
 - 2) pemadam api ringan, debu, pasir atau bahan-bahan lainnya dalam jumlah yang cukup dan
 - 3) sarana penyemprot air, penyebar debu, pasir atau bahan pemadam lainnya.
 - b. alat pemadam api yang sesuai harus tersedia pada tempat-tempat sebagai berikut :
 - 1) pada bagian atas dan sarana masuk ke sumuran, atau jalan keluar;
 - 2) pada ruang mesin atau ruangan motor listrik;
 - 3) pada tempat penyimpanan bahan yang mudah menyala;
 - 4) pada setiap motor listrik, transformator dan sakelar-sakelar yang tidak portable;

- 5) pada setiap mesin pemotong atau pemuat yang dipakai pada permukaan pekerja dan
- 6) di sepanjang lintasan ban-berjalan, dan pada tambang batubara dengan tambahan pada tempat-tempat :
 - i) tempat tertentu pada permukaan kerja dan
 - ii) beberapa tempat disepanjang jalan utama masuk udara atau jalan utama keluar udara
- (2) Apabila alat listrik direndam di dalam minyak yang menggunakan pelumas lebih dari 400 liter oli maka di tempat tersebut harus tersedia alat pemadam api yang sesuai.
- (3) Pada tambang bawah tanah atau tambang batubara bawah tanah yang menggunakan kayu untuk penyangga harus tersedia air yang bertekanan untuk memadamkan kebakaran, dan air tersebut harus dapat dialirkan secara efisien dengan volume yang cukup ke setiap tempat kerja yang kemungkinan bahaya kebakaran dapat terjadi.

Pasal 449 **Persediaan Dan Penyaluran Air**

- (1) Apabila penanggulangan kebakaran menggunakan air, maka harus tersedia air yang cukup yang disalurkan ke bawah tanah melalui sistem pipa, hidran, dan selang ke lokasi yang berpotensi bahaya kebakaran di tempat kerja di bawah tanah.
- (2) Apabila air dari tempat penyediaan air disalurkan melalui sumuran tegak atau miring maka harus ada bagian pipa yang terendah untuk penampungan endapan pada yang dilengkapi dengan katup untuk membuang endapan tersebut.
- (3) Hidran harus tersedia dan dirawat agar selalu siap dalam keadaan siaga :
 - (i) pada setiap stasiun sumuran;
 - (ii) pada jarak sekitar 20-25 meter dari tempat pemuatan dan pemindahan dari ban berjalan, jalan pencabangan utama, ruangan mesin, rumah kipas angin dan cabang stasiun;
 - (iii) pada tempat lain yang terdapat kemungkinan kebakaran dengan selang jarak 250 meter, dan
 - (iv) pada daerah dekat permukaan kerja sistem penambangan dinding panjang dan pada titik pusat sistem penambangan kamar dan penyangga alami (*room and pillar*) dan di daerah bukaan kerja.
- (4) Tempat sarana pemadam kebakaran harus diletakkan dekat hidran sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) dan dilengkapi dengan selang yang cukup dan

Pasal 450 **Pos Pemadam Kebakaran**

Pos pemadam kebakaran harus tersedia pada sumuran udara bersih dan terowongan udara bersih menuju area kerja. Peralatan minimum yang harus tersedia pada pos pemadam kebakaran adalah :

- a. cadangan alat pemadam api ringan;
- b. pasir, debu pemadam dalam jumlah yang cukup atau bahan pemadam api lainnya;
- c. apabila pemadam harus menggunakan air, juga harus ada cadangan kantong pasir;
- d. selang dengan panjang 250 meter dengan alat sambung apabila hanya ada satu sumber air pemadam dan

- e. pipa bercabang dua lengkap dengan nozel yang berdiameter 12,7 atau 16 milimeter.

Pasal 451
Pengecualian Untuk Tambang Skala Kecil

Pasal 447 sampai dengan 450 tidak berlaku untuk tambang-tambang yang mempekerjakan karyawan kurang dari 100 orang di bawah tanah, kecuali ditentukan lain oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 452
Penyelamatan Dari Ruang Tertutup

Kepala Tambang Bawah Tanah harus memastikan bahwa telah diambil tindakan untuk mengurangi resiko pekerja terperangkap di ruangan atau tempat tertutup yang ada mesin, peralatan atau disimpan bahan mudah terbakar atau mengeluarkan gas beracun dalam konsentrasi yang membahayakan.

Pasal 453
Pencegahan Terhadap Kobaran Api Atau Diperkirakan Api Akan Berkobar

- (1) Orang yang bertanggung jawab pada bagian di tambang yang dapat kena pengaruh oleh kobaran api, panas, asap, gas, uap atau ledakan yang timbul dari kobaran api, harus memerintahkan orang-orang yang berada di daerah yang terpengaruh tersebut untuk menyelamatkan diri.
- (2) Apabila terlihat tanda-tanda adanya kebakaran yang tidak segera menimbulkan bahaya di tempat itu, orang dapat tinggal atau berada di tempat tersebut untuk mencegah meluasnya kobaran api.
- (3) Pedoman evakuasi tambang dalam keadaan darurat harus memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 341.
- (4) Apabila diketahui api telah berkobar, maka semua bagian dari lapisan atau level tempat api berada dan semua bagian dari lapisan atau level lain yang dapat dicapai dari jalan keluar ke permukaan harus dianggap sebagai daerah yang diperlakukan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).
- (5) Semua bagian tambang di bawah tanah harus diberlakukan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) selama dilakukan pemadaman api, dan sampai pekerjaan selesai dilakukan tidak seorangpun diizinkan masuk ke tambang bawah tanah, kecuali untuk usaha pemadam atau untuk pengamanan tambang.
- (6) Kecuali petugas dari regu penyelamat dilarang masuk ke dalam tambang sebelum daerah kena pengaruh kebakaran dinyatakan aman.
- (7) Setelah evakuasi dilakukan hanya petugas-petugas dari regu penyelamat yang terlatih dan mengenakan alat pemapasan serta dilengkapi peralatan penyelamat yang diperbolehkan untuk melakukan pekerjaan penyelamatan dan pemadaman.

Pasal 454
Penyumbatan Daerah Kebakaran Atau Berbahaya

Dinding penutup (*stopping*) untuk mengisolasi daerah kebakaran atau berbahaya harus dibuat dengan konstruksi kuat dan dilaporkan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 455
Sistem Peringatan Bawah Tanah

- (1) Tanda peringatan kebakaran yang dapat memperingatkan orang di bawah tanah dengan segera, harus dipasang dan dirawat sehingga dalam kondisi baik.
- (2) Apabila ada pekerjaan yang ditugaskan di luar jangkauan sistem peringatan, maka harus dibuat sistem peringatan lain yang memungkinkan mereka tahu apabila terjadi kebakaran.

Pasal 456
Pelatihan Evakuasi Bawah Tanah

- (1) Semua pekerja tambang setelah mendengar tanda peringatan adanya kebakaran harus diperintahkan untuk evakuasi melalui jalan keluar yang direncanakan dan mengikuti tata cara evakuasi.
- (2) Pekerja tambang yang bekerja pada beberapa lokasi di tambang bawah tanah harus diberitahu mengenai lokasi jalan-jalan penyelamatan diri dari tempat bekerja dan jalan umum.
- (3) Latihan evakuasi harus dilakukan secara berkala agar semua orang dapat mencapai permukaan tanah atau tempat aman yang telah ditentukan dalam batas waktu dari alat penyelamat diri yang disediakan.

Pasal 457
Pintu Penahan Dan Pengendali Api

- (1) Sejumlah pintu penahan dan pengendali api yang cukup luas dipasang di bawah tanah untuk memutuskan hubungan sumuran dan bukaan tambang dengan tempat kerja lain di tambang untuk mencegah penyebaran api, asap dan gas-gas beracun di dalam tambang sewaktu terjadi kebakaran.
- (2) Pintu penahan dan pengendali api harus dipasang pada atau dekat stasiun sumuran jalan masuk udara bersih dan setiap jalan keluar yang berfungsi sebagai jalan penyelamatan diri atau pada lokasi lain yang fungsinya untuk melindungi orang yang menyelamatkan diri.
- (3) Pintu penahan dan pengendali api hanya dapat dibuka atau ditutup berdasarkan instruksi dari Kepala Tambang Bawah Tanah atau Kepala Teknik Tambang yang pelaksanaannya disesuaikan dengan kondisi dan cara yang telah ditetapkan.
- (4) Pintu penahan dan pengendali api harus dibuat kuat dan baik sehingga apabila telah ditutup tidak dapat terbuka akibat dari perbedaan tekanan udara.
- (5) Pintu penahan dan pengendali api harus dapat dibuka dengan kekuatan satu orang dari kedua arah dan harus bebas dari rintangan.

Pasal 458
Alat Penyelamat Diri (*Personal Self Rescuers*)

- (1) Tambang batubara dan tambang-tambang lain yang menggunakan kendaraan atau mesin yang digerakkan atau hidrolis yang dapat menimbulkan potensi bahaya kebakaran maka

harus tersedia alat penyelamat diri untuk melindungi pekerja dari bahaya asap atau produk dari kebakaran.

- (2) Alat penyelamat diri harus tersedia dari jenis yang telah diakui Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dan mempunyai kemampuan waktu yang cukup untuk menyelamatkan diri ke permukaan atau ke stasiun perlindungan yang tersedia.
- (3) Setiap orang yang menggunakan alat penyelamat diri sebelumnya harus dilatih tentang cara merawat dan menggunakan alat tersebut dalam keadaan gelap serta latihan harus dilakukan sekurang-kurangnya setahun sekali.
- (4) Kepala Teknik Tambang harus membuat peraturan tentang mengeluarkan, mengembalikan, membersihkan, merawat dan memeriksa alat penyelamat diri harus tersedia.

Pasal 459 Stasiun Perlindungan

- (1) Apabila orang bekerja relatif jauh sehingga ketahanan waktu pemakaian alat penyelamat diri (*Personal Self Rescuers*) kurang dari waktu yang dibutuhkan untuk menyelamatkan diri ke tempat aman, maka harus tersedia perlindungan di bawah tanah.
- (2) Pada stasiun perlindungan harus tersedia air dan udara bersih yang cukup, serta alat komunikasi ke permukaan dan dipisahkan dari tempat kerja lain dan dapat ditutup sehingga gas tidak dapat masuk ke stasiun perlindungan.
- (3) Stasiun perlindungan harus mudah dicapai dan jalan untuk menyelamatkan diri harus bebas rintangan serta dilengkapi tanda yang jelas dengan rambu-rambu yang memantulkan cahaya.
- (4) Stasiun perlindungan serta sarana perlengkapannya harus dibuat dari bahan yang tahan api dan :
 - a. dirancang mempunyai volume ruang sebesar 2 meter kubik tiap orang dengan luas lantai sekurang-kurangnya 0,6 meter persegi tiap orang;
 - b. udara bertekanan harus dialirkan dari sumber yang bersih dan aliran udara masuk sekurang-kurangnya 20 liter per menit tiap orang. Suhu udara harus diatur agar tetap normal di dalam stasiun perlindungan pada waktu digunakan dan
 - c. ketentuan tambahan yang meliputi :
 - 1) cara yang harus dilakukan dalam keadaan darurat;
 - 2) persediaan air portabel;
 - 3) perlengkapan P3K;
 - 4) sarana Jamban;
 - 5) peluit;
 - 6) tempat duduk dan
 - 7) penerangan.
- (5) Lokasi stasiun perlindungan harus jelas tempatnya pada bagian pekerjaan penyelamatan tambang telah ditetapkan dan diberi tanda pada peta ventilasi sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (d) dan (f) pasal 17 peraturan ini.

Pasal 460 Alat Penyelamat Diri

- (1) Peralatan penyelamat diri harus dirawat baik dan siap pakai dan ditempatkan pada lokasi yang mudah terjangkau pada setiap tambang bawah tanah seperti :

- a. topi pernapasan (*breathing helmet*) atau alat yang serupa dengan itu dengan panjang selang udara tidak kurang dari 40 meter atau alat pernapasan lain yang mempunyai ketahannya pendek dan sesuai untuk penyelamatan diri dari udara yang tidak dapat dipakai untuk bernapas;
 - b. satu set alat bantu pernafasan (*reviving apparatus*) untuk menghirup udara dengan tabung yang sekurang-kurangnya berisi 600 liter oksigen dan
 - c. alat portabel yang dapat diandalkan atau sarana untuk mengukur kekurangan oksigen, gas beracun, dan gas mudah terbakar.
- (2) Pada tambang bawah tanah harus ada orang yang terlatih dalam jumlah yang cukup untuk menggunakan alat sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) pada setiap gilir kerja.

Pasal 461 Penyelamatan Tambang

- (1) Setiap tambang bawah tanah yang jumlah pekerjanya lebih dari 100 orang harus menyediakan sarana penyelamatan tambang (*mine rescue*) untuk menghadapi keadaan darurat yang dapat membahayakan jiwa atau keamanan tambang.
- (2) Kepala Teknik Tambang harus bertanggung jawab mengatur dan merawat penyelamatan tambang baik yang berdiri sendiri ataupun yang tergabung dengan tambang lain yang beroperasi pada wilayah yang dapat ditempuh dengan mudah (2 jam perjalanan) dari sarana penyelamatan ke masing-masing tambang.
- (3) Setiap sarana penyelamatan yang melayani satu atau beberapa tambang yang berdekatan harus diatur dan dioperasikan sesuai dengan pedoman Pelaksanaan Pengaturan Penyelamatan (*code of practice for rescue arrangement*) dan disetujui oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (4) Peraturan perusahaan untuk Pelaksanaan Pengaturan Penyelamatan Tambang dapat berbeda untuk setiap tambang atau lokasi yang berbeda dengan mempertimbangkan lokasi tambang serta kondisi pengangkutan.
- (5) Untuk perbedaan sarana penyelamatan sebagaimana dimaksud dalam ayat (4) maka Kepala Teknik Tambang dapat mengajukan permohonan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang disertai dengan rincian aturan yang diperlukan.
- (6) Peraturan perusahaan untuk Pelaksanaan Pengaturan Penyelamatan termasuk ragamnya yang telah disetujui yang telah diusulkan oleh Kepala Teknik Tambang harus tersedia untuk semua atau bagian dari ketentuan berikut tergantung pada kondisi tambang yang bersangkutan :
 - a. organisasi dan petugas di stasiun penyelamatan termasuk pasukan penyelamatan yang tetap;
 - b. pekerja penyelamatan dan tim penyelamatan tambang;
 - c. latihan dan kualifikasi dari pekerja penyelamatan;
 - d. alat untuk memanggil petugas penyelamatan;
 - e. pengaturan pengangkutan untuk pelayanan penyelamatan;
 - f. catatan dipusat stasiun penyelamatan;
 - g. peralatan pada pusat stasiun penyelamatan;
 - h. peralatan penyelamatan di tambang;
 - i. perlengkapan alat pernapasan;
 - j. perawatan dan pemeriksaan semua alat penyelamatan;
 - k. ketentuan untuk pelaksanaan yang aman penyelenggaraan penyelamatan atau pekerjaan

- pemadaman kebakaran;
- l. sinyal dan komunikasi dalam pekerjaan penyelamatan;
 - m. akomodasi di tambang untuk pekerja penyelamatan dan
 - n. jadwal latihan dan praktek gabungan pada beberapa tambang.

Bagian Keenambelas Kesejahteraan

Pasal 462 Bekerja Seorang Diri

Dilarang mempekerjakan pekerja sendirian pada tempat terpencil dan berbahaya yang dapat mengancam keselamatan, kecuali dilengkapi dengan alat komunikasi langsung dengan para pekerja lain disekitarnya.

Pasal 463 Jam Kerja Di Bawah Tanah

- (1) Dilarang mempekerjakan orang lebih dari yang telah ditetapkan oleh Depnaker dan dalam periode 24 jam hanya boleh dipekerjakan :
 - a. 8 jam di luar waktu untuk keperluan pergantian gilir kerja bagi juru derek dan tukang sinyal;
 - b. 9jam termasuk keperluan pertukaran gilir kerja dan waktu melapor bagi para pengawas operasional dan pengawas teknik dan
 - c. 8,5 jam untuk pekerja lainnya.
- (2) Jam kerja sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) diperhitungkan sejak masuk sampai dengan keluar tambang, atau sejak diturunkan sampai dengan dinaikkan kembali melalui sumuran dan para pekerja harus diturunkan serta dinaikkan sedapat mungkin pada waktu yang tetap.
- (3) Jam kerja sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) tidak berlaku untuk pekerjaan :
 - a. pengambilan percontoh, penyelidikan atau pengukuran;
 - b. pekerjaan penyelamatan dalam keadaan darurat dan
 - c. perawatan penting yang harus dilakukan untuk keamanan dan keselamatan tambang atau untuk kesinambungan produksi
- (4) Dalam hal sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) huruf c diperlukan, maka pekerja diperbolehkan mendapat tambahan 2 jam kerja sebanyak 3 kali dalam 7 hari atau selama 8 jam berurutan sekali dalam 7 hari. Harus ada masa istirahat sekurang-kurangnya 7 jam sebelum gilir kerja berikutnya dimulai. Semua tambahan jam kerja sebagaimana dimaksud dalam ayat ini harus dicatat di dalam buku lembur.
- (5) Apabila kelembaban udara pada suatu tempat kerja sangat tinggi maka jam kerja harus dikurangi sesuai dengan kondisi tempat tersebut.
- (6) Pengecualian sebagaimana dimaksud dalam ayat (4) terhadap hal yang diatur pada ayat (3) huruf c tidak berlaku apabila udaranya sangat panas dan lembab.

Pasal 464 Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan

- (1) Pada tempat yang mudah dijangkau di tambang bawah tanah harus tersedia ruang pertolongan pertama pada kecelakaan yang dilengkapi dengan obat-obatan, peralatan, tandu-tandu dan selimut.
- (2) Pengawas gilir kerja dan sebagian dari bawahannya harus mendapat pelatihan pertolongan pertama pada kecelakaan.
- (3) Setiap pengawas tambang bawah tanah yang telah mendapat pelatihan pertolongan pertama pada kecelakaan harus dilengkapi dengan kotak kecil pertolongan pertama pada kecelakaan untuk penggunaan segera bila diperlukan dan :
 - a. setiap kotak tersebut harus diberi tanda P3K dan diberi obat P3K termasuk sekurang-kurangnya :
 - 1) dua pembalut luka besar;
 - 2) dua pembalut luka kecil dan
 - 3) enam buah plester yang sesuai.
 - b. setiap pengawas yang dilengkapi kotak P3K sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) huruf a sebelumnya harus mengembalikan kotak tersebut pada akhir giliran kerjanya ke tempat yang telah ditentukan oleh Kepala Tambang Bawah Tanah dan
 - c. Kepala Tambang Bawah Tanah tersebut harus mengatur agar setiap kotak P3K yang dikembalikan diperiksa oleh orang yang berkemampuan dan apabila perlu melengkapinya sebelum kotak-kotak tersebut digunakan kembali.

Pasal 465

Pos Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan

- (1) Harus tersedia denah yang menunjukkan lokasi-lokasi di dalam tambang tempat pos ke P3K dan :
 - a. pos P3K harus mempunyai lokasi yang sesuai untuk berhubungan ke :
 - 1) setiap permukaan kerja atau setiap daerah kewenangan pengawas;
 - 2) setiap jalan yang selalu dilalui orang untuk bekerja dan
 - 3) dasar setiap sumuran atau jalan melereng.
 - b. denah atau salinan denah harus disimpan di kantor tambang.
- (2) Pada pos P3K di tambang harus dibuat pengaturan terhadap :
 - a. tandu dan selimut yang sesuai dan cukup terlindung dari debu dan udara kotor;
 - b. sejumlah bidai;
 - c. suatu kotak yang diberi tanda P3K yang berisi sejumlah perban atau kain pengikat yang cocok yang digunakan bersama-sama bidan dan
 - d. dua buah kantong kecil yang berisi pasir bersih bahan lain yang fungsinya untuk digunakan sebagai penahan apabila korban cedera pada leher atau kepala.
- (3) Untuk memudahkan orang dapat mencapai pos P3K maka :
 - a. harus dibuat tanda petunjuk arah ke pos P3K dan
 - b. lokasi pos P3K harus ditunjukkan pada sketsa tambang sebagaimana dimaksud dalam pasal 37 ayat (2).

Pasal 466

Alat Pengangkut Orang Sakit Atau Cidera

- (1) Pada tambang bawah tanah harus tersedia kursi roda yang sesuai dengan kondisi tambang

bawah tanah untuk mengangkut orang yang cedera atau sakit apabila jenis pengangkutan yang ada tidak memungkinkan korban diangkut dengan tandu.

- (2) Pada setiap sumuran, jalan melereng, jalan keluar yang tidak dapat dilalui dengan berjalan kaki serta pada setiap permukaan kerja di tambang dengan kemiringan 1 berbanding 5 atau lebih harus tersedia alat untuk mengangkut orang yang cedera atau sakit secara aman.
- (3) Apabila ditambang tidak ada sarana rumah sakit yang memadai, maka pengusaha pertambangan harus membuat suatu ketentuan untuk memastikan bahwa :
 - a. mobil ambulance, perahu ambulance, pesawat terbang atau sarana lainnya harus tersedia apabila diperlukan untuk mengangkut pekerja yang mengalami cedera atau sakit ke rumah sakit dan membawa kerumahnya dan
 - b. petugas yang bertanggung jawabnya melayani ambulance harus selalu berada ditambang.

Pasal 467

Kebersihan Dan Kerapihan (*House Keeping*)

- (1) Tempat kerja, jalan lalu lintas, gudang dan ruang pelayanan harus dirawat kebersihan dan kerapihannya.
- (2) Lantai tempat kerja harus dirawat sehingga sedapat mungkin selalu dalam keadaan kering.
- (3) Lantai, tempat kerja dan jalan sedapat mungkin harus bebas dari paku yang menonjol, serpihan-serpihan, lubang atau papan-papan yang hampir lepas.

Pasal 468

Alat Pelindung Diri

- (1) Setiap orang harus memakai topi pengaman apabila berada di tambang bawah tanah atau di dalam atau disekitar tambang atau pabrik yang terdapat potensi bahaya kejatuhan benda atau terbentur.
- (2) Semua orang harus menggunakan sepatu pengaman apabila berada ditambang bawah tanah, didaerah atau disekitar tambang atau pabrik yang mempunyai potensi bahaya terhadap cideranya kaki.
- (3) Semua orang harus memakai kaca mata pengaman, atau pelindung mata (*goggles*) atau alat pelindung muka atau alat pelindung lain yang sesuai apabila berada di dalam atau disekitar tambang atau pabrik yang dapat menyebabkan cedera pada mata.
- (4) Setiap orang yang bekerja pada tempat ketinggian lebih dari 2,5 meter dan ada kemungkinan bahaya jatuh harus memakai sabuk dan tali pengaman.

Pasal 469

Kotak Sampah

Kotak sampah harus mempunyai tutup dan harus tersedia di tempat-tempat tertentu, dan kotak tersebut dalam waktu tertentu harus dikosongkan dan dibersihkan.

Pasal 470

Alat Komunikasi

Telepon atau alat komunikasi dua arah yang dilengkapi dengan petunjuk penggunaan dan nomor-nomor penting harus tersedia dekat pesawat tersebut, untuk berkomunikasi ke permukaan dari :

- a. dasar sumuran atau jalan keluar;
- b. terminal bagian dalam dari sistem pengangkutan orang dan
- c. lokasi Pengawas Operasional bekerja.

Pasal 471 Alat Pengangkut Tarik

- (1) Sepanjang jalan yang dilalui alat angkut yang dihela binatang, harus tersedia lubang perlindungan yang cukup luas untuk dua orang pada selang jarak tidak lebih dari 40 meter.
- (2) Pada jalan-jalan yang tidak dipasang penerangan yang tetap, setiap binatang yang menarik rangkaian lori tambang harus membawa lampu yang sesuai dan pada rangkaian lori yang terakhir harus dipasang lampu belakang berwarna merah.
- (3) Dilarang menunggang binatang di dalam tambang.
- (4) Tidak seekor binatang pun dapat ditinggalkan di tambang tanpa dijaga kecuali telah dilepas dari kendaraan yang ditariknya dan harus ditambatkan.

Pasal 472 Alat Bantu Pernapasan

- (1) Setiap jenis alat bantu pernapasan yang digunakan harus disetujui Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Kepala Teknik harus membuat peraturan perusahaan tentang penanganan, penggunaan, penyimpanan dan perawatan alat bantu pernapasan yang disesuaikan dengan petunjuk pabrik dan disesuaikan dengan kondisi tempat penggunaan.
- (3) Alat bantu pernapasan yang telah disetujui harus disesuaikan penggunaannya terhadap bahaya pernapasan berikut ini :
 - a. kekurangan oksigen;
 - b. gas-gas atau asap dan
 - c. penggunaan yang lain termasuk debu dan gas beracun (*fumes*) dan lama pemakaian serta jangka waktu penggunaan.

Bagian Ketujuh belas Latihan Dan Pengawasan Tenaga Kerja

Pasal 473 Penerapan Umum

Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 28 sampai dengan pasal 30 peraturan ini maka ketentuan di bawah ini harus diberlakukan untuk semua tambang bawah tanah.

Pasal 474 Pelatihan Tenaga Kerja

- (1) a. pada setiap tambang bawah tanah dilarang mempekerjakan orang yang belum pernah bekerja di tambang bawah tanah kecuali pekerja yang telah mengikuti pelatihan dan mendapat izin dari Kepala Teknik Tambang dan
b. pekerja yang telah selesai mendapat pelatihan harus diberikan sertifikat oleh perusahaan atau instalasi yang disetujui Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Pelatihan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) adalah pelatihan yang diberikan sesuai dengan kurikulum yang telah disetujui oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang kecuali ditentukan lain maka kurikulum tersebut harus :
 - a. berlangsung sekurang-kurangnya 30 hari dan
 - b. sedapat mungkin sesuai dengan kondisi tambang bawah tanah yang sebenarnya dan sekurang-kurangnya pelatihan harus dilakukan di tambang tersebut selama 6 hari.
- (3) Setiap kurikulum sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus merinci bagaimana latihan tersebut dilakukan dan khususnya bagaimana rincian jenis mata pelajaran, jam pelajaran, teori di kelas, praktek, latihan fisik, tempat dan jadwal pelatihan, fasilitas akomodasi dan peralatan yang harus disediakan maupun pengaturan yang berhubungan antara teori di kelas dan latihan praktek.

Pasal 475

Pengawasan Terhadap Pekerja Di Bawah Tanah

- (1) Apabila seseorang yang baru menyelesaikan pelatihan dan dipekerjakan di tambang bawah tanah, maka selama 30 hari pertama pekerja tersebut harus selalu diawasi oleh seorang instruktur atau pengawas.
- (2) Pengawasan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus dilakukan hanya untuk satu (1) orang untuk setiap waktu kecuali bekerja pada satu tempat secara bersamaan.
- (3) Dilarang melakukan pekerjaan pada tempat yang khusus digunakan sebagai tempat pelatihan kecuali orang yang sedang dilatih, instruktur, pengawas, petugas tambang atau orang yang diberi wewenang.
- (4) Seorang yang sedang mengikuti pelatihan hanya boleh berada di bawah tanah apabila disertai instruktur atau pengawas pelatihan.
- (5) Pelatihan hanya dapat dilaksanakan setelah Kepala Teknik Tambang atau kepala bagian pelatihan menunjuk instruktur atau pengawas pelatihan dan orang yang dilatih serta materi pelatihan yang akan di berikan.

Pasal 476

Pelatihan Tugas Baru

- (1) Kepala Teknik Tambang harus memastikan bahwa tidak seorangpun ditugaskan untuk tugas baru yang belum pernah dikerjakan, kecuali :
 - a. pernah bekerja di bawah tanah di luar tugas baru, sekurang-kurangnya 6 bulan setelah menyelesaikan pelatihan sebagaimana dimaksud pasal sebelumnya dan
 - b. yang telah mendapat pelatihan dan menerima sertifikat sebagaimana dimaksud dalam pasal 474 ayat (1) huruf b.
- (2) Pelatihan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) pasal ini tidak diperlukan untuk pekerja yang telah dilatih dan pekerja yang dapat menunjukkan tata kerja yang aman untuk tugas baru tersebut selama 12 bulan sebelum tugas baru itu dibebankan kepadanya.

Pasal 477 Pengecualian

- (1) Pasal 474 dan pasal 475 tidak berlaku bagi orang-orang sebagai berikut :
 - a. pengawas Operasional;
 - b. anggota dasri staf bagian permesinan atau pelistrikan;
 - c. juru ukur tambang atau orang yang tugasnya khusus melakukan pekerjaan pengukuran;
 - d. orang yang tugasnya khusus melakukan pengamatan atau pengukuran atau terlibat sewaktu-waktu dengan pekerjaan pengamatan atau pengukuran atau
 - e. yang biasanya tidak bekerja di tambang bawah tanah.
- (2) Pasal 474 tidak berlaku bagi orang yang pekerjaannya hanya membuat sumuran atau menggali terowongan dan pekerja tersebut telah mendapat pelatihan yang lamanya tidak kurang dari 6 hari dengan jumlah latihan 30 jam dan latihan tersebut terdiri dari pelatihan praktek di tambang serta diskusi tentang pelajaran yang berhubungan dengan pekerjaan.
- (3) Pasal 474 tidak berlaku lagi seseorang pekerja yang telah mempunyai pengalaman bekerja ditambang bawah tanah sekurang-kurangnya 2 tahun baik di Indonesia maupun di luar negeri, dan Kepala Teknik Tambang menganggap kemampuan berbahasa Indonesianya cukup.
- (4) Pasal 476 tetap diberlakukan untuk orang-orang sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) dan (3).
- (5) Pasal 474 tidak berlaku bagi pelajar atau mahasiswa dari suatu lembaga pendidikan yang sedang praktek kerja, apabila :
 - a. pelajar atau mahasiswa tersebut telah mendapat pelatihan sekurang-kurangnya 7 hari, pelatihan tersebut terdiri dari cara kerja yang aman, cara menumpang yang aman di bawah tanah, latihan praktek dan peragaan dari operasi tambang serta diskusi tentang hal-hal yang berhubungan dengan pekerjaan itu dan
 - b. pelajar atau mahasiswa selama 14 hari pertama kerja praktek ditambang bawah tanah di bawah pengawasan seorang instruktur atau Pengawas Operasional.

Pasal 478 Catatan Pelatihan

Salain dari setiap sertifikat yang dikeluarkan berdasarkan peraturan ini, harus disimpan dikantor tambang selama orang tersebut bekerja sampai 6 bulan setelah keluar.

Pasal 479 Pelatihan Penyegaran Tahunan

Setiap orang yang bekerja di tambang bawah tanah harus mendapat pelatihan penyegaran tahunan sekurang-kurangnya 24 jam pelajaran sesuai dengan kurikulum yang disetujui oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang atau Kepala Teknik Tambang. Apabila pelatihan penyegaran tahunan dilakukan secara bertahap, maka setiap tahap, lamanya tidak boleh kurang dari 30 menit dan pekerja harus diberitahu bahwa waktu tersebut adalah bagian dari pelatihan penyegaran tahunan.

Pasal 480 Penunjukan Dan Tugas Instruktur

- (1) Sejumlah instruktur harus diangkat untuk mengawasi pelatihan di tambang bawah tanah dan Kepala Teknik Tambang harus segera memberikan laporan penunjukan instruktur tersebut kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Dilarang memberikan tugas tambahan kepada instruktur tambang bawah tanah selain tugas pelatihan.
- (3) Apabila instruktur tidak ada tugas pelatihan secara terus menerus selama satu minggu maka Kepala Teknik Tambang harus membuat jadual pelatihan sesuai dengan bidang tugasnya selama waktu tersebut. Salinan dari pemberitahuan tersebut harus disimpan di kantor tambang dimana petugas menjalankan tugasnya.
- (4) Setiap instruktur bertugas :
 - a. mengawasi jalannya latihan;
 - b. membuat pencatatan tentang pelaksanaan pelatihan dan membuat laporan mengenai kemajuan orang yang menjalani latihan di bawah pengawasannya kepada Kepala Teknik Tambang dan laporan tersebut harus dibuat dalam selang waktu yang telah ditentukan, dan laporan mingguan harus dibuat apabila waktu pembuatan laporan tersebut tidak ditentukan;
 - c. membuat laporan mingguan tentang kemajuan dan pengawasan orang yang menjalani latihan kepada Kepala Teknik Tambang;
 - d. membuat rekomendasi kepada Kepala Teknik Tambang tentang pelatihan dimasa mendatang;
 - e. membuat laporan triwulan kepada Kepala Teknik Tambang mengenai kemajuan setiap pekerja ditambang bawah tanah yang mempunyai pengalaman kurang dari 12 bulan bekerja di tambang bawah tanah dan
 - f. memperhatikan kesejahteraan pekerja yang masa kerjanya kurang dari 6 bulan ditambang bawah tanah.
- (5) Catatan dan laporan sebagaimana dimaksud dalam ayat (4) harus disimpan selama 12 bulan dikantor tambang.

Pasal 481 **Kompensasi Selama Pelatihan**

- (1) Latihan harus dilakukan selama jam kerja normal dan untuk orang yang mengikuti pelatihan harus diberikan upah sebagaimana yang diterimanya pada waktu dia melakukan pekerjaannya seperti biasa.
- (2) Apabila latihan tersebut dilaksanakan di luar tempat kerja, maka orang yang dilatih harus diberikan kompensasi berupa uang tambahan seperti uang perjalanan, makan dan penginapan yang harus dikeluarkan selama mengikuti program latihan.

Pasal 482 **Pengecualian**

Pelaksana Inspeksi Tambang dapat memberikan pengecualian secara tertulis dalam buku tambang mengenai diberlakukannya ketentuan dalam peraturan ini pada setiap tambang atau bagian dari sebuah tambang atau pada orang-orang yang bekerja disitu, apabila Pelaksana Inspeksi Tambang yakin bahwa pengecualian itu tidak mengurangi keselamatan dan kesehatan kerja orang yang sedang dilatih ataupun para pekerja tambang tersebut.

Bagian Kedelapanbelas Perlindungan Terhadap Radiasi Alamiah

Pasal 483 Penerapan

Ketentuan berikut ini hanya berlaku untuk perlindungan terhadap bahaya radiasi alam yang berasal dari batuan tambang atau udara tambang. Ketentuan untuk perlindungan terhadap bahaya radiasi buatan harus mengikuti peraturan yang dikeluarkan oleh Badan Tenaga Atom Nasional atau instalasi lain yang terkait.

Pasal 484 Penilaian

- (1) Penilaian awal tentang turunan radon dalam tambang harus dilakukan dengan pengambilan percontoh dari masing-masing jalan udara keluar utama pada sebuah titik dekat persimpangan dengan sumuran atau jalan melereng atau jalan melereng atau jalan keluar ke permukaan.
- (2) Percontoh yang dibutuhkan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus diambil dengan menggunakan cara dan peralatan yang dirancang untuk keperluan mengukur konsentrasi turunan radon atau jumlah energi radiasi alpha, cara dan peralatan yang digunakan harus disetujui oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang. Pengambilan percontoh tersebut harus dilakukan oleh orang yang berkemampuan yang ditetapkan oleh Kepala Teknik Tambang.
- (3) Apabila hasil dari percontoh yang diambil tersebut menunjukkan adanya konsentrasi turunan radon atau energi alpha yang setara :
 - a. atau lebih dari 0.03 Level Kerja
 - 1) pengukuran konsentrasi radon harus dilakukan pada lokasi tempat kerja, jalan-jalan dan pada tempat-tempat lain dimana para pekerja berkumpul. Percontoh pengambilan tersebut harus dibuat sejajar posisi hidung pada waktu bekerja;
 - 2) apabila hasil pengukuran sebagaimana dimaksud sub butir 1 antara 0,1-0,03 Level Kerja maka pengukuran selanjutnya dilakukan dengan selang waktu tidak lebih dari 3 bulan sampai hasil pengukuran di bawah 0,03 Level Kerja dan
 - 3) apabila hasil pengukuran lebih dari 0,1 Level Kerja pengukuran selanjutnya harus dilakukan setiap minggu sampai hasil pengukuran kurang dari 0,1 Level Kerja.
 - b. apabila hasil pengukuran kurang dari 0,03 Level Kerja maka pengukuran selanjutnya dilakukan dengan selang waktu 12 bulan.
- (4) Pada penambangan uranium dengan selang waktu yang ditentukan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) huruf a dan butir 2) harus dikurangi sehingga menjadi 1 bulan sedangkan pada ayat (3) huruf a butir 3) menjadi setiap hari dan pada ayat (3) butir b menjadi 3 bulan.

Pasal 485 Batasan Radiasi

- (1) Pengusaha pertambangan, Kepala Teknik Tambang dan Kepala Tambang Bawah Tanah harus mengambil langkah-langkah untuk membatasi tidak terlindunginya para pekerja dari bahaya radiasi alam ketika sedang bekerja di bawah tanah.

- (2) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) maka pekerja harus terlindung terhadap bahaya turunan Radon melebihi 4 Level Kerja Bulanan dalam satu tahun kalender.
- (3) Pekerja harus terlindungi dari bahaya turunan radon lebih dari 1,0 Level Kerja kecuali dalam keadaan darurat untuk menyelamatkan pekerja.

Pasal 486
Pencatatan Radiasi Perorangan

- (1) Apabila dalam suatu daerah tambang terdeteksi konsentrasi turunan radon lebih dari 0,1 Level Kerja orang yang bekerja pada daerah tersebut harus memakai alat dosimeter radiasi dan hasil pengukuran atau penilaian dari orang tersebut harus dicatat.
- (2) Setiap orang yang berada dalam daerah sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus dilengkapi dengan catatan perorangan yang memuat nama, lokasi tempat kerja, tempat berjalan dan konsentrasi rata-rata turunan radon pada setiap tempat tersebut. Kumulatif tidak terlindunginya pekerja dari bahaya radiasi harus dihitung secara mingguan.
- (3) Catatan perorangan tidak terlindunginya dari bahaya yang telah dimulai tidak dapat diberhentikan kecuali orang tersebut tidak bekerja lagi atau melewati waktunya pada daerah yang mengandung lebih dari 0,1 Level Kerja selama 6 minggu dan kumulatif tidak terlindunginya dari bahaya untuk tahun kalender tidak lebih dari 1 Level Kerja Bulanan.
- (4) Sekurang-kurangnya 2 bulan setelah akhir tahun kalender atau penutupan tambang, catatan perorangan terhadap tidak terlindunginya dari bahaya radiasi sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) dan (3) disampaikan ke instansi yang berwenang. Salinan dari catatan tersebut harus tersedia di Kantor Tambang.
- (5) Salinan catatan perorangan tidak terlindunginya dari bahaya yang telah disahkan harus diberikan kepada pekerja atau orang yang diberi kuasa oleh pekerja berdasarkan permintaan secara tertulis.

Pasal 487
Tindakan Pengamanan

- (1) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 485 ayat (1) maka tindakan pengamanan berikut ini harus dilakukan :
 - a. dilarang merokok pada semua lokasi tambang dimana pencatatan orang yang tidak terlindungi sebagaimana dimaksud pasal 486 peraturan ini harus dilakukan;
 - b. memasang tanda peringatan dilarang masuk bagi yang tidak berkepentingan pada jalan masuk ke daerah-daerah yang tidak aktif di tambang yang konsentrasi turunan radon lebih dari 1 Level Kerja;
 - c. alat bantu pernapasan yang disetujui untuk perlindungan terhadap turunan radon harus tersedia di tambang dan harus digunakan oleh setiap orang yang masuk ke dalam lingkungan yang mengandung turunan radon lebih dari 1 Level Kerja dan
 - d. dilarang memasuki lokasi yang mengandung turunan radon yang konsentrasinya lebih dari 10 Level Kerja kecuali orang tersebut memakai alat pernafasan buatan atau masker yang mampu menyerap radon dan gasnya.
- (2) Pemeriksaan radiasi gamma harus dilakukan pada seluruh bagian tambang yang mengandung sejumlah bijih radio aktif. Pemeriksaan harus dilakukan sesuai dengan standar yang disetujui oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dan

- a. apabila hasil pengukuran rata-rata radiasi gamma menunjukkan tingkat dosis lebih dari 7,5 micro sieverts (7,5 U Sv) per jam maka dosimeter radiasi harus dipakai oleh semua orang yang terkena radiasi dan catatan perorangan tidak terlindunginya dari bahaya serta kumulatif tidak terlindunginya dari bahaya radiasi gamma harus disimpan.
- b. data sebagaimana dimaksud dalam huruf a harus diberlakukan sebagai catatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 486 dan
- c. catatan perorangan tidak terlindunginya dari bahaya tahunan terhadap radiasi gamma tidak boleh lebih dari 50 mili sieverts (50 m Sv).

**Pasal 488
Dosimeter Radiasi**

Apabila catatan perorangan tidak terlindunginya dari bahaya radiasi dibutuhkan untuk ditetapkan bagi semua orang di tambang sebagaimana dimaksud dalam pasal 486 maka Kepala Teknik Tambang harus :

- a. melakukan kerja sama dengan suatu laboratorium atau badan yang mempunyai peralatan lengkap, ahli dan berpengalaman untuk pelayanan dosimeter serta perhitungan dosisnya dan
- b. melakukan kerja sama dengan penasehat dalam masalah perlindungan radiasi di tambang.

**Pasal 489
Pengawasan Medis**

Apabila orang bekerja di tambang dan masa kerjanya sudah lebih dari 1 tahun, dengan dosis melebihi 30 persen dari batas tahunan pekerja yang tidak terlindungi terhadap radiasi yang ditentukan, maka pengawasan medis harus tersedia untuk memonitor orang setelah terkena radiasi dan akibatnya.

**BAB IX
TAMBANG BATUBARA BAWAH TANAH**

**Bagian Pertama
Umum**

**Pasal 490
Penerapan**

Setiap tambang batubara bawah tanah dinyatakan sebagai tambang berbahaya gas dan tambang bawah tanah lainnya dapat juga dinyatakan sebagai tambang berbahaya gas apabila memenuhi salah satu ketentuan sebagai berikut :

- a. terdapat kandungan gas metana (*fire damp*) lebih dari 0,25 persen setiap saat di bagian manapun di bawah tanah atau
- b. telah pernah terjadi kebakaran atau ledakan gas metana dibawah tanah.

Pasal 491
Pengecualian Tambang Berbahaya Gas

Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat menyatakan bahwa suatu tambang bawah tanah dinyatakan sebagai tambang bukan berbahaya gas apabila tidak satupun kondisi sebagaimana dimaksud dalam pasal 490 pernah terjadi.

Pasal 492
Lampu Keselamatan

- (1) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 433 maka dilarang menggunakan lampu yang lain di dalam "tambang bawah tanah" kecuali lampu-lampu keselamatan yang disetujui Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Lampu keselamatan sebagaimana dimaksud dalam peraturan ini ialah lampu berlidah api atau lampu listrik yang tertutup rapat dan terlindung sehingga tidak mungkin menyulut gas atau debu mudah terbakar yang berada di luar lampu tersebut.

Pasal 493
Persyaratan Lampu Keselamatan Berlidah Api

Setiap lampu keselamatan berlidah api harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- (1) Pada tambang yang udara kerjanya mengandung gas maka :
 - a. setiap lampu harus dibuat dan dirawat sehingga apabila digunakan pada daerah yang mengandung gas dan debu tidak akan menimbulkan penyulutan terhadap gas dan debu tersebut dan
 - b. alat pemantik harus diuji untuk meyakinkan bahwa apabila digunakan untuk penyalaan kembali lampu di dalam tambang tidak menimbulkan penyulutan gas dan debu di luar lampu;
- (2) Konstruksi lampu keselamatan
 - a. lampu harus dilengkapi dengan kunci magnet;
 - b. apabila menggunakan kawat kasa maka bahan baku, ukuran lubang kawat dan keseragaman kawat dalam dan luar harus memenuhi syarat keselamatan dan
 - c. setiap lampu harus mempunyai :
 - 1) alat yang sederhana dan handal untuk mengatur sumbunya dari luar;
 - 2) alat untuk menyalakan kembali lampu dari luar dan
 - 3) alat yang dapat mengatur masuknya udara hanya dari bagian atas lampu.
- (3) Tabung gelas harus memenuhi ketentuan :
 - a. tabung gelas harus mempunyai permukaan yang halus dan bening. Ujungnya harus rata dan tegak lurus terhadap poros gelas dan
 - b. gelas tersebut harus tidak mudah pecah.
- (4) Kap lampu (*Bonnet*) harus memenuhi :
 - a. lampu harus dilengkapi dengan kap untuk melindungi kawat kasa terhadap terpaan langsung angin dan
 - b. jarak antara bagian atas kawat kasa dengan kap harus sekurang-kurangnya 10 milimeter.
- (5) Intensitas cahaya dari lampu yang sudah bersih sekurang-kurangnya harus sama dengan 0,6 lilin.

- (6) Lampu harus :
- dapat memberikan petunjuk yang nyata akan adanya gas metana dan berkurangnya oksigen di dalam udara tambang dengan memperhatikan lidah nyala apinya;
 - mempunyai lidah nyala api yang stabil dan
 - mempunyai bahan bakar yang cukup untuk pemakaian selama 12 jam pada nyala yang normal. Bahan bakar yang digunakan adalah jenis bahan bakar yang disetujui Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 494

Penggunaan Dan Perawatan Lampu Keselamatan Berlidah Api

- Setiap lampu keselamatan berlidah api harus selalu bersih, dalam kondisi baik dan seluruh bagiannya terpasang dengan baik dan selalu siap pakai.
- Apabila lampu keselamatan berlidah api digunakan untuk tujuan mendeteksi gas metana atau kurangnya oksigen (O_2) yang terkandung dalam udara maka harus dilakukan dengan hati-hati dan cermat oleh orang yang mempunyai kemampuan dan penglihatan yang baik.

Pasal 495

Pemeriksaan yang harus dilakukan sebelum dan sewaktu menggunakan lampu keselamatan berlidah api :

- lampu harus diperiksa sebelum dibawa keluar dari ruang lampu untuk memastikan bahwa :
 - lampu dalam kondisi baik serta seluruh bagiannya terpasang secara benar dan aman;
 - tabung gelas tidak retak dan dalam keadaan baik dan
 - lampu tidak berkarat dan kotor serta kawat kasa tidak berminyak.
- sewaktu di bawah tanah :
 - dilarang membuka lampu;
 - dilarang meletakkan lampu pada lantai atau menggantungkan pada suatu tempat yang dapat terpukul benda lain dan
 - dilarang meninggalkan lampu yang sedang menyala tanpa diawasi.
- Apabila lampu rusak maka lampu harus segera dipadamkan dengan hati-hati.

Pasal 496

Pemeriksaan Gas Metana Dengan Lampu Keselamatan Berlidah Api

Apabila lampu keselamatan berlidah api digunakan untuk menguji gas metana maka :

- lampu harus dipegang dengan kuat dan stabil pada bagian tabung bahan bakar;
- apabila nyala lampu bertambah besar akibat masuknya gas dalam lampu, maka lampu harus diturunkan dengan pelan dan hati-hati. Apabila api padam, lampu dibawa ketempat udara segar sebelum dinyalakan kembali.
- apabila nyala lampu bertambah besar sementara nyala sumbunya padam, maka lampu harus segera dibawa ketempat udara segar dan mengambil tindakan untuk mengalirkan udara secukupnya ke lokasi tersebut;
- dilarang membiarkan lampu dalam keadaan berasap, karena dapat menutup kawat dan menghambat aliran udara ke dalam lampu dan

- e. sebelum memasuki suatu daerah kerja untuk melakukan pengujian, nyala lampu harus diperiksa secara teliti lebih dahulu dan sambil bergerak maju lakukan pemeriksaan beberapa kali untuk memastikan adanya gas metana.

Pasal 497

Menyalakan Kembali Lampu Keselamatan Berlidah Api Di Bawah Tanah

- (1) Dilarang bagi siapapun kecuali Pelaksana Inspeksi Tambang, Kepala Teknik Tambang, Kepala Tambang Bawah Tanah dan orang yang telah diberi wewenang secara tertulis membawa lampu keselamatan berlidah api yang dilengkapi pemantik dan kunci pengaman sendiri ke dalam tambang berbahaya gas.
- (2) Dilarang menyalakan lampu keselamatan berlidah api di bawah tanah kecuali lampu tersebut dinyatakan baik setelah diperiksa.
- (3) Dilarang menyalakan lampu keselamatan berlidah api yang dilengkapi pemantik sendiri pada daerah yang diduga ada gas mudah terbakar.
- (4) Seseorang yang diizinkan membawa lampu keselamatan berlidah api yang berpemantik sendiri dilarang membawa kunci pengaman lampu kecuali orang tersebut sudah diberi wewenang sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).
- (5) Lampu sebagaimana dimaksud dalam ayat (4) hanya boleh dinyalakan kembali oleh Pengawas Operasional.

Pasal 498

Lampu Keselamatan Listrik

- (1) Dilarang menggunakan lampu portabel listrik pada tambang berbahaya gas kecuali jenis lampu keselamatan listrik yang disetujui Kepala Inspeksi Tambang.
- (2) Lampu keselamatan listrik harus dilengkapi dengan sungkup gelas yang tertutup rapat disekeliling bola lampunya serta dilindungi dengan kap lampu yang kuat.
- (3) Pekerja tambang yang menggunakan lampu keselamatan listrik portabel harus memperhatikan :
 - a. tutup batere dan tutup kaca yang melindungi bola lampu hanya dibuka oleh orang yang berwenang dan dilaksanakan di dalam ruang lampu dan
 - b. apabila lampu keselamatan listrik rusak atau cacat maka harus segera dimatikan dan dikembalikan untuk ditukar dengan yang baik.

Pasal 499

Benda Terlarang

- (1) Dilarang menyalakan api dalam bentuk apapun di dalam tambang bawah tanah berbahaya gas dan dilarang membawa alat pemantik atau korek api.
- (2) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dilarang membawa alat mekanik, listrik dan elektronik yang dapat menimbulkan bunga api ke dalam tambang bawah tanah kecuali dari jenis yang disetujui Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Kepala Teknik Tambang atau orang yang ditunjuk olehnya mempunyai kewenangan untuk memeriksa setiap pekerja yang kemungkinan membawa barang sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan (2) ke dalam tambang bawah tanah. Nama-nama orang yang ditunjuk

- tersebut harus dicatat dalam buku tambang.
- (4) Kepala Teknik Tambang harus menjamin bahwa semua pekerja yang masuk ke dalam tambang bawah tanah telah diperiksa dari kemungkinan membawa benda-benda terlarang sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan (2).

Bagian Kedua
Pencegahan Terhadap Penyulutan Gas Dan Debu Mudah Menyala

Pasal 500
Tugas Umum

Kepala Teknik Tambang harus :

- a. memeriksa dan mengetahui sumber potensi dibawah tanah yang dapat menyulut gas atau debu yang mudah terbakar dan
- b. melakukan tindakan pencegahan yang efektif sehingga tidak terjadi penyulutan.

Pasal 501
Pencegahan Terhadap Penyulutan Gas Metana

- (1) Apabila di dalam tambang bawah tanah berbahaya gas ditemukan gas metana, pencegahan harus dilakukan untuk mencegah penyulutan gas dan tindakan pencegahan tersebut harus terus dilakukan selama bahaya masih ada.
- (2) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 500, Kepala Teknik Tambang harus menetapkan tindakan pencegahan yang harus dilakukan untuk memperkecil kemungkinan penyulutan gas metana yang disebabkan oleh :
 - a. peledakan;
 - b. penggunaan listrik;
 - c. percikan api listrik statis;
 - d. gesekan mekanis;
 - e. percikan api yang disebabkan pergesekan pada alat gali dan muat;
 - f. batubara swabakar dan
 - g. nyala api terbuka.
- (3) Logam campuran ringan (aluminium, magnesium, titanium dan campurannya) sedapat mungkin tidak digunakan di bawah tanah. Dilarang menggunakan logam tersebut pada tempat dimana akumulasi gas dapat terjadi.
- (4) Apabila dalam suatu tambang atau bagian dari suatu tambang dapat terjadi swabakar, maka tempat kerja harus dibagi menjadi beberapa bagian terpisah sebagai salah satu tindakan pencegahan. Pada jalan masuk menuju setiap bagian tempat kerja tersebut harus disediakan suatu tempat dan sarana tutup kedap (*seal*).

Pasal 502
Pemeriksaan Gas Metana

- (1) Pada setiap tambang bawah tanah berbahaya gas harus tersedia sekurang-kurangnya sejumlah alat deteksi gas metana yang disetujui Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.

- (2) Kepala Teknik Tambang harus menunjuk orang yang mampu dalam jumlah yang cukup untuk melakukan pemeriksaan gas metana pada tempat-tempat kerja selama gilir kerja dengan menggunakan alat deteksi gas metana.
- (3) Orang yang berkemampuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) adalah :
 - a. orang yang telah mendapat pelatihan dalam menggunakan alat deteksi Metana yang kurikulumnya disetujui oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang;
 - b. telah berpengalaman bekerja di tambang batubara bawah tanah sekurang-kurangnya 1 tahun dan telah dilatih oleh orang yang berkemampuan untuk menggunakan alat tersebut sekurang-kurangnya 1 bulan bekerja;
 - c. orang tersebut namanya dicatat dalam Buku Tambang dan
 - d. orang sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) huruf a harus diberikan pelatihan penyegaran sekurang-kurangnya 3 tahun sekali.
- (4) Petugas sebagaimana dimaksud dalam ayat 2 yang melakukan pemeriksaan gas metana yang tidak diharuskan membuat laporan tertulis, harus segera melaporkan adanya gas metana yang terdeteksi kepada pengawas operasional.

Pasal 503

Pemeriksaan Gas Metana Disekitar Peralatan Listrik Atau Mesin Diesel

- (1) Pada setiap tempat kerja yang peralatan listrik atau mesin diesel dioperasikan, pengujian gas metana harus dilakukan beberapa saat sebelum peralatan listrik atau mesin diesel dihidupkan.
- (2) Apabila dari hasil pemeriksaan terdapat kandungan gas metana lebih dari 1 persen maka peralatan listrik atau mesin diesel tidak boleh dihidupkan.
- (3) Pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus dilakukan oleh orang yang berkemampuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 502 ayat (3) dan pemeriksaan harus diulang secara berkala selama peralatan dioperasikan.
- (4) Apabila pada suatu waktu dalam gilir kerja terdeteksi adanya gas metana lebih dari 1 persen maka harus dilakukan tindakan-tindakan sebagai berikut :
 - a. arus listrik diputuskan dan mesin diesel harus dimatikan dan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 428 harus diberlakukan secepatnya dan
 - b. pengalihan atau penyesuaian aliran udara apabila memungkinkan harus dilakukan untuk mengurangi kandungan gas metana.
- (5) Apabila lokomotif atau kendaraan lain yang digerakkan oleh listrik atau diesel digunakan pada tambang bawah tanah berbahaya gas, maka pemeriksaan gas metana harus dilakukan pada kedua ujung jalan dan dibeberapa tempat tertentu sepanjang jalan tersebut.
- (6) Mesin diesel yang digunakan didalam tambang harus dilengkapi dengan katalik gas buang.

Pasal 504

Pemeriksaan Gas Metana Sebelum Menggurkan Batuan Atap

Sesaat sebelum batuan atap digurkan pemeriksaan gas metana disekitar penyangga alami yang dikerjakan harus dilakukan. Apabila gas metana terdeteksi 1 persen atau lebih pengguran batuan atap tidak boleh dilakukan.

Pasal 505

Lokasi Pengukuran Gas Metana

- (1) Pengukuran gas metana harus dilakukan sekurang-kurangnya pada :
 - a. masing-masing pada permukaan kerja dari setiap lokasi penggalian;
 - b. setiap penggalian lubang maju;
 - c. pada percabangan jalan aliran udara tempat keluar udara kotor dari lokasi kerja;
 - d. tempat yang jaraknya kurang dari 30 sentimeter ke arah ambrukan atau bekas penggalian atau pada dinding penyangga alami dijalar keluar udara kotor;
 - e. tempat tertentu sepanjang jalan yang diperkirakan terakumulasi gas metana dan
 - f. pada pipa monitor gas yang dipasang pada daerah yang telah ditutup kedap.
- (2) Pengukuran gas metana sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dilakukan masing-masing pada dua bagian yaitu :
 - a. sedekat mungkin batuan atap dan
 - b. penampang jalan aliran udara.
- (3) Hasil pengukuran harus dicatat di dalam buku harian ventilasi yang disimpan di permukaan.

Pasal 506

Pencegahan Terhadap Debu Mudah Menyala

- (1) Untuk mencegah rambatan peledakan debu batubara dan atau bahan mudah menyala lainnya, maka debu tersebut harus dibersihkan dan tidak boleh dibiarkan terakumulasi pada tempat kerja atau pada peralatan listrik.
- (2) Apabila kegiatan penambangan di bawah tanah dapat menimbulkan atau meningkatkan jumlah kandungan debu diudara secara berlebihan sehingga dapat menyebabkan bahaya ledakan, maka air atau cara lain yang telah mendapat pengesahan harus digunakan untuk mengurangi debu yang ditimbulkan tersebut.
- (3) Apabila kehalusan dan konsentrasi debu yang mudah menyala sudah pada tingkat membahayakan, maka cara pencegahan harus dibuat yang meliputi :
 - a. mencegah debu terhambur ke udara;
 - b. mengurangi terjadinya debu selama penggalian atau pengangkutan;
 - c. membersihkan dan mengeluarkan debu dari dalam tambang dan
 - d. menaburkan tepung kapur dalam jumlah tertentu atau cara lain secara teratur sehingga debu batubara menjadi tidak mudah menyala.
- (4) Cara pencegahan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) harus sesuai dengan "Pedoman Tindakan Pencegahan Terhadap Debu Mudah Terbakar",. yang dikeluarkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang, khususnya mengenai komposisi, kehalusan dan cara penaburan tepung kapur.

Pasal 507

Pengambilan Percontoh Debu

- (1) Apabila terdapat kondisi sebagaimana dimaksud dalam pasal 506 ayat (3) maka pengambilan percontoh debu dari setiap jalan yang berdebu dengan selang waktu tidak lebih dari 30 hari harus dilakukan untuk mengetahui kandungan yang mudah terbakar dalam debu tersebut.
- (2) Pengambilan percontoh debu batubara sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus diambil sekurang-kurangnya satu percontoh dari :
 - a. jalan angkutan batubara, untuk setiap jarak tidak lebih dari 150 meter;
 - b. jalan keluar udara masuk, dimulai pada jarak 180 meter dari permukaan kerja dan selanjutnya

- untuk setiap jarak tidak lebih dari 150 meter dan
- c. setiap jalan selain sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan b untuk setiap jarak tidak lebih dari 250 meter.
- (3) Apabila analisis percontoh debu yang diambil selama enam bulan berturut-turut dari suatu jalan tambang berdebu menunjukkan bawah secara alami kandungan bahan tidak mudah menyala dapat dipertahankan tanpa menambah debu tidak mudah menyala, maka pengambilan percontoh untuk analisis dapat dilakukan dengan selang waktu tidak lebih dari 90 (sembilan puluh) Untuk selang waktu pengambilan percontoh yang lebih lama harus mendapat persetujuan Pelaksana Inspeksi Tambang yang ditulis dalam Buku Tambang.
 - (4) Ayat (3) tidak berlaku apabila terjadi perubahan kondisi maupun metoda kerja yang menyebabkan bertambahnya kandungan debu yang mudah menyala sehingga konsentrasi debu yang tidak mudah menyala menjadi lebih kecil maka pengambilan dan analisis debu harus dilakukan sesegera mungkin.
 - (5) Hasil analisis debu harus dicatat pada buku khusus dalam waktu tidak lebih dari 21 hari setelah percontoh debu diambil. Hasil analisis percontoh debu sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) selain dicatat dalam bentuk angka juga diplot pada peta tambang terlampir dalam buku khusus tersebut dengan memberi warna berbeda sesuai dengan tingkat konsentrasi debu.
 - (6) Apabila suatu jalan tambang berpenyangga busur besi, maka percontoh debu yang diambil pada atap dan dinding dapat disatukan sebagai satu percontoh.
 - (7) Percontoh debu yang akan dianalisis harus tercampur merata dan berukuran lebih kecil dari 250 mikrometer dan dianalisis dengan metoda yang telah diakui.
 - (8) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 506 ayat (3) butir c dan d tidak berlaku untuk debu :
 - a. yang berada dalam jarak kurang 10 meter dari permukaan kerja;
 - b. yang dalam keadaan basah secara alami dan
 - c. yang mengandung zat terbang kurang dari 10 persen.

Pasal 508
Debu Tidak Mudah Terbakar

- (1) Percontoh debu yang diambil dan dianalisis sebagaimana dimaksud dalam pasal 507 hanya dapat dikategorikan sebagai debu yang tidak mudah terbakar apabila memenuhi ketentuan sebagai berikut :

Kandungan Zat Terbang pada Debu	Kandungan Minimum Bahan Tidak Mudah Terbakar
Lebih dari 25	persen 80 persen
20 persen s/d 25	persen 75 persen
15 persen s/d 20	persen 70 persen
10 persen s/d 15	persen 65 persen
Kurang dari 20	persen Nihil
- (2) Apabila hasil analisis debu yang diambil dari suatu ruas jalan tidak memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) maka :
 - a. ruas jalan tersebut harus ditaburi dengan tepung batu dan
 - b. pengambilan percontoh ulang debu harus dilakukan.

Pasal 509
Pengamanan Kendaraan Pada Pengangkutan Debu Batubara

Kendaraan yang mengangkut seluruhnya debu batubara atau sebagian besar debu batubara, dilarang melintas di jalan yang ada kabel atau peralatan listrik kecuali baknya dalam keadaan tertutup rapat.

Pasal 510
Penghambat Untuk Mencegah Meluasnya Nyala Lidah Api

- (1) Kepala Teknik Tambang harus menyiapkan dan menekankan pemasangan penghambat baik tirai air maupun tirai tepung batu pada jalan pengangkutan batubara untuk mencegah meluasnya nyala api akibat ledakan yang menyulut gas metana atau batubara.
- (2) Bagan penghambat sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus disyahkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Bagan penghambat sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) mencakup :
 - a. posisi dan jenis tirai yang dipasang;
 - b. mencantumkan lokasi penempatan pada tirai peta tambang;
 - c. paling lama sekali 3 bulan data tentang keadaan tirai harus dimutakhirkan dan
 - d. pemeriksaan kondisi fisik tirai dan melaporkannya.
- (4) Salinan bagan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) harus disimpan di kantor tambang. Apabila menurut pendapat Pelaksana Inspeksi Tambang tata cara pemasangan dan perawatan tersebut masih perlu disempurnakan maka Pelaksana Inspeksi Tambang dapat memerintahkan dan dicatat dalam Buku Tambang.
- (5) Ketentuan peraturan ini tidak berlaku pada jalan yang kandungan zat terbangnya pada debu batubara kurang dari 10 persen.

Pasal 511
Pemeriksaan Pra Gilir Kerja

- (1) Pengawas operasional harus sudah memeriksa tempat-tempat kerja 1 jam sebelum dimulai suatu gilir kerja atau sebelum seseorang memasuki tempat kerja pada tambang bawah tanah berbahaya gas. Nama pengawas atau orang yang ditunjuk untuk pemeriksaan tersebut harus dicatat dalam Buku Tambang.
- (2) Pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian pada setiap tempat kerja sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) meliputi :
 - a. akumulasi gas metana;
 - b. kekurangan oksigen;
 - c. kondisi tutup kedap dan pintu ventilasi;
 - d. kondisi batuan atap, permukaan kerja dan dinding;
 - e. kondisi jalan, rel dan ban berjalan yang dipakai untuk pengangkutan orang;
 - f. bahaya pada jalan yang menuju daerah yang sudah ditinggalkan;
 - g. volume udara dan kecepatan pada jalan pencabangan;
 - h. tanda-tanda panas pada ban berjalan yang mengangkut batubara dan
 - i. bahaya-bahaya lainnya yang diharuskan dalam peraturan ini atau pedoman kerja.
- (3) Apabila dalam pelaksanaan pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) petugas

pemeriksaan menemukan satu kondisi yang membahayakan maka daerah tersebut dinyatakan sebagai daerah berbahaya dan petugas tersebut mengambil tindakan dengan memasang tanda yang jelas, mudah terlihat dan selanjutnya melaporkan kepada Kepala Tambang Bawah Tanah.

- (4) Dilarang memasuki daerah berbahaya selama tanda bahaya masih terpasang kecuali orang yang ditunjuk untuk menanggulangi bahaya tersebut.
- (5) Setelah selesai melakukan pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) maka hasil pemeriksaan harus dilaporkan kepada Kepala Tambang Bawah Tanah.
- (6) Hasil pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) harus dicatat dalam buku catatan yang sewaktu-waktu dapat diperiksa oleh Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 512 Pemeriksaan Harian

- (1) Pengawas operasional atau orang yang ditugaskan dan berkemampuan harus melakukan pemeriksaan terhadap kondisi yang berbahaya pada tiap daerah kerja dan dilakukan sekurang-kurangnya satu kali setiap gilir kerja atau lebih sering bila diperlukan dan nama orang tersebut harus dicatat dalam Buku Tambang.
- (2) Setiap kondisi yang berbahaya harus diatasi langsung dan apabila kondisi tersebut akan segera menimbulkan bahaya. Kepala Teknik Tambang atau Kepala Tambang Bawah Tanah harus secepatnya mengeluarkan semua orang, kecuali orang yang bertugas untuk menanggulangi bahaya tersebut.
- (3) Pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), harus termasuk pemeriksaan terhadap gas metana dan kekurangan oksigen.
- (4) Dilarang tidak melakukan pemeriksaan pada tempat-tempat kerja sekurang-kurangnya satu kali setiap empat jam.

Pasal 513 Pemeriksaan Mingguan

- (1) Selain pemeriksaan pra gilir kerja dan pemeriksaan harian sebagaimana dimaksud dalam pasal 511 dan 512, pemeriksaan kondisi yang berbahaya termasuk pengujian gas metana atau hal lain yang ditetapkan menurut peraturan ini harus dilakukan sekurang-kurangnya sekali dalam seminggu oleh seorang pengawas operasional.
- (2) Tempat kerja sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) adalah semua tempat kerja yang selalu ada orang, maupun yang hanya sewaktu-waktu ada orang.
- (3) Apabila kondisi berbahaya ditemukan, harus secepatnya dilaporkan kepada Kepala Tambang Bawah Tanah atau Kepala Teknik Tambang dan bahaya tersebut harus secepatnya ditanggulangi.
- (4) Hasil pemeriksaan, pengujian dan tindakan yang telah dilakukan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3), harus dilaporkan secara tertulis dan ditanda tangani oleh yang bersangkutan. Catatan tersebut sewaktu-waktu dapat diperiksa oleh Pelaksana Inspeksi Tambang.

Pasal 514 Pemeriksaan Daerah Yang Tidak Dikerjakan Atau Yang Telah Ditinggalkan

Pengawas operasional harus melakukan pemeriksaan terhadap Gas metana, kekurangan oksigen dan kondisi bahaya lain tidak lebih dari tiga jam sebelum seseorang diperbolehkan masuk ke daerah yang telah ditinggalkan atau sedang tidak dikerjakan.

Pasal 515

Evakuasi Dalam Hal Gas Metana Berlebihan

- (1) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam standar ventilasi untuk tambang berbahaya gas maka tata cara evakuasi yang diatur dalam pasal 342 harus diberlakukan apabila gas metana terukur dalam pasal 342 harus diberlakukan apabila gas metana terukur lebih dari 2 persen pada penampang aliran udara dimanapun disetiap tempat kerja di bawah tanah.
- (2) Kepala Teknik Tambang harus segera melaporkan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang tentang keberhasilan pemulihan daerah kena pengaruh, pelaksanaan evakuasi dan tindakan pengamanan dan apabila dianggap perlu Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang harus menanggapi laporan tersebut dan memberlakukan ketentuan khusus untuk tambang tersebut.

Bagian Ketiga

Ventilasi Dalam Tambang Berbahaya Gas

Pasal 516

Penerapan

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 369 sampai dengan 376, serta definisi dalam pasal 1 ayat 65 sampai dengan ayat 69 berlaku sebagai peraturan tambahan pada pasal ini.

Pasal 517

Standar Ventilasi

- (1) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 370 ayat (2) diberlakukan pada tambang berbahaya gas kecuali batasan kandungan gas metana tidak boleh lebih dari 1 persen.
- (2) Kandungan gas metana pada jalan udara masuk kesetiap permukaan kerja tidak boleh lebih dari 0,5 persen diukur pada jarak 50 meter sebelum permukaan kerja.

Pasal 518

Ketentuan Umum

- (1) Apabila ventilasi tidak memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud dalam pasal 369 dan pasal 370 maka pengawas harus segera melaporkan kepada Kepala Teknik Tambang dan petugas segera melaporkan kepada Kepala Teknik Tambang dan petugas ventilasi harus mengambil tindakan yang diperlukan untuk memperbaiki kondisi ventilasi sehingga memenuhi ketentuan yang berlaku.
- (2) Setiap bagian yang dipersiapkan untuk ditambang harus mempunyai peta ventilasi yang memuat hal-hal sebagai berikut :
 - a. tahap kemajuan pemasangan kipas angin bantu dilubang maju dan jaringan ventilasi yang tetap;
 - b. dipenambangan lorong panjang, kelengkapan jaringan ventilasi sebelum permukaan kerja

- lengkap untuk memulai produksi dan
- c. panjang maximum lubang maju yang akan dibuat sebelum pembuatan lubang tikus untuk ventilasi pada sistem penambangan ruang berpenyangga alami.
- (3) Mengirim salinan peta ventilasi sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang sebagaimana dimaksud dalam pasal 19 huruf d.
 - (4) Apabila pada suatu tambang yang berdekatan mempunyai sistem ventilasi menyatu maka tanggung jawab terhadap ventilasi tersebut diberikan kepada salah satu tanggung jawab ventilasi tersebut diberikan kepada salah satu Kepala Teknik Tambangnya atau orang lain yang ditunjuk untuk menangani ventilasi tersebut.
 - (5) Dilarang mengubah sistem ventilasi umum tanpa perintah Kepala Teknik Tambang, kecuali dalam keadaan darurat, dan perubahan tersebut hanya boleh dilakukan oleh pengawas operasional yang senior serta melaporkan hal tersebut kepada Kepala Teknik Tambang.
 - (6) Apabila melakukan perubahan sebagian besar sistem ventilasi maka :
 - a. harus membuat peta ventilasi yang menggambarkan perubahan yang dilakukan;
 - b. harus dilakukan oleh orang yang berkemampuan dan
 - c. salinan peta rencana perubahan ventilasi harus dikirimkan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang selambat-lambatnya 30 hari sebelum perubahan dimulai.

Pasal 519

Peraturan Perusahaan Tentang Pengaturan Ventilasi

- (1) Harus dibuat peraturan perusahaan tentang ventilasi dan penggunaan peralatan ventilasi yang memastikan bahwa :
 - a. perawatan dan pengoperasian yang aman dan efektif terhadap semua sistem ventilasi;
 - b. pemantauan terhadap pengoperasian kipas angin;
 - c. pemulihan kondisi bagian tambang yang terakumulasi gas beracun, gas metana yang melampaui nilai ambang batas yang ditetapkan dalam peraturan ini;
 - d. jumlah udara minimum yang dialirkan ke setiap tempat kerja dan
 - e. tata guna kipas angin bantu harus diatur dan dicatat.
- (2) Sejumlah petugas yang berkemampuan harus diangkat untuk mengawasi pelaksanaan sistem ventilasi serta peralatan ventilasi dan nama petugas tersebut harus dicatat di dalam Buku Tambang.

Pasal 520

Kipas Angin Cadangan

- (1) Pada tambang bawah tanah berbahaya gas yang menggunakan kipas angin yang digerakkan tenaga listrik harus tersedia sumber arus listrik cadangan atau harus tersedia satu unit kipas ventilasi cadangan yang mampu mengalirkan udara yang cukup selama proses evakuasi pekerja dilakukan pada saat terjadi keadaan darurat.
- (2) Apabila kipas angin cadangan tersedia maka harus dilakukan uji coba setiap kali seminggu.

Pasal 521

Pemasangan Kipas Angin Penguat

- (1) Kipas angin penguat hanya boleh dipasang apabila :

- a. telah dilakukan penelitian oleh orang yang berkemampuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 372 ayat (11), yang mencakup seluruh daerah yang terpengaruh dengan pemasangan tersebut;
 - b. laporan dari hasil penelitian telah dibuat dan laporan tersebut mencakup rekomendasi tentang jenis, ukuran dan lokasi pemasangan kipas angin penguat yang akan dipasang dan
 - c. telah menyampaikan salinan laporan sebagaimana dimaksud dalam huruf b kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang serta dilengkapi dengan pemasangan kipas angin penguat tersebut.
- (2) Setiap kipas angin penguat harus dirancang dan dipasang agar :
- a. secara otomatis mencegah terjadinya aliran balik (*resirkulasi*) yang terjadi di dalam sistem ventilasi tambang dan
 - b. udara dapat mengalir melalui bagian dalam kipas angin penguat apabila kipas angin tersebut tidak berfungsi
- (3) Apabila kipas angin penguat tidak dijaga oleh orang yang berkemampuan secara terus menerus selama beroperasi, maka kipas angin harus dilengkapi dengan peralatan yang :
- a. dapat mendeteksi dan menentukan kandungan gas metana dalam udara yang mengalir melalui bagian dalam kipas angin penguat dan dapat memberikan peringatan berupa lampu atau bunyi apabila kandungan gas metana lebih dari 1 persen;
 - b. dapat menunjukkan besarnya arus listrik yang mengalir ke setiap motor listrik dan dapat memutuskan aliran listrik secara otomatis apabila besar arus listrik di dalam motor listrik di dalam motor listrik lebih besar 10 persen dari arus nominalnya;
 - c. dapat memberikan tanda peringatan berupa lampu atau bunyi apabila terjadi :
 - 1) tidak berfungsinya motor penggerak kipas angin dan
 - 2) naik atau turunnya tekanan ventilasi yang dihasilkan kipas angin sampai mencapai 10 persen
 - d. tanda peringatan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) harus dapat diteruskan ke ruang kendali yang selalu dijaga dan letaknya sebaiknya dipermukaan tambang.
- (4) Apabila kipas angin penguat selalu dijaga oleh petugas maka petugas tersebut harus melakukan pengamatan dan mencatat tekanan ventilasi setiap 2 jam. Apabila ditemukan hal-hal yang tidak normal selama kipas tersebut beroperasi maka harus segera dilaporkan kepada pengawasnya.
- (5) Konstruksi rumah kipas angin penguat harus tahan api dan jalan tempat kipas angin tersebut dipasang harus dibuat tahan api sekurang-kurangnya 10 meter pada jalan masuk ke udara ke kipas angin dan 50 meter pada jalan keluar udara dari kipas angin.
- (6) Apabila kipas angin penguat dipasang maka pedoman pengaturan ventilasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 519 harus mencakup hal-hal sebagai berikut :
- a. sistem pengoperasian yang aman;
 - b. laporan kerusakan atau tidak berfungsinya alat atau kenaikan yang sangat berarti dari kandungan Gas Metana;
 - c. penghentian kipas angin dilakukan, hanya untuk pemeriksaan dan pemeliharaan pada waktu yang telah ditetapkan;
 - d. penghentian kipas angin hanya boleh dilakukan oleh petugas yang telah ditunjuk;
 - e. tindakan yang harus diambil bila kipas angin berhenti tanpa direncanakan dan
 - f. cara memberitahu dari petugas yang bertanggung jawab kepada bagian lain di tambang atau pimpinan tambang yang berhubungan, yang mungkin tempat kerjanya kena pengaruh

apabila kipas angin berhenti.

Pasal 522 **Sistem Ventilasi Tambahan**

- (1) Setiap lubang maju atau lubang buntu yang panjangnya lebih dari 5 meter harus dilengkapi dengan mesin ventilasi tambahan untuk mengalirkan udara sedekat mungkin ke permukaan kerja dan jaraknya ke arah lubang tersebut tidak lebih dari 5 meter.
- (2) Peraturan perusahaan tentang pengaturan ventilasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 519 termasuk peraturan perusahaan tentang pengaturan ventilasi tambahan yang mencakup tentang :
 - a. sistem ventilasi yang digunakan dan jumlah minimum udara yang dialirkan dalam kurun waktu tertentu selama ada atau tidak ada orang ditempat kerja;
 - b. peralatan ventilasi yang akan dipakai terdiri dari :
 - 1) semua kipas angin;
 - 2) jenis peralatan listrik, peralatan kendali dan kabel;
 - 3) alat pengumpul debu;
 - 4) jenis saluran penghantar udara dan cara memasangnya dan
 - 5) alat untuk menurunkan konsentrasi gas apabila terjadi akumulasi.
 - c. jumlah maksimum udara yang diambil dari aliran udara melalui kipas angin tambahan;
 - d. pengoperasian terus menerus dari kipas angin tambahan kecuali penghentiannya untuk perawatan atau perbaikan;
 - e. panjang maksimum yang tumpang tindih, jumlah udara yang dialirkan oleh setiap kipas angin, dan jumlah minimum udara yang mengalir pada bagian yang tumpang tindih apabila menggunakan sistem ganda atau sistem tumpang tindih.
 - f. pengaturan ventilasi untuk mengukur dan mencatat jumlah udara yang dialirkan ke permukaan kerja lubang maju dengan selang waktu 7 hari oleh orang yang berkemampuan;
 - g. peta yang menggambarkan rincian dari perubahan rencana sistem ventilasi atau peralatan yang waktu pelaksanaan perubahan harus dipasang pada jalan masuk lubang masuk.
 - h. cara dan peralatan yang akan dipakai apabila diperlukan untuk penutupan sementara lubang maju dan
 - i. pengaturan untuk mengeluarkan gas atau memperbaiki kegagalan sistem ventilasi.
- (3) Apabila beberapa kipas angin tambahan dipasang pada satu cabang jalan udara masuk maka perhitungan harus lebih dahulu dibuat untuk memastikan bahwa semua bagian di dalam tambang mendapat aliran udara dalam jumlah yang cukup.
- (4) Apabila kipas angin tambahan tidak berfungsi atau jumlah udara minimum yang telah ditentukan dalam pedoman pengaturan ventilasi tidak dapat dipenuhi maka dilarang memasuki atau berada pada lubang maju kecuali untuk keperluan :
 - a. mengfungsikan kembali ventilasi tambahan di bawah pengawas operasional, atau
 - b. menyelamatkan jiwa dalam keadaan darurat.
- (5) Apabila kipas angin tambahan tidak berfungsi atau jumlah aliran udara berkurang sehingga dapat membahayakan pekerja maka Pengawas Operasional harus memastikan bahwa semua aliran listrik dilubang maju dapat terputus secara otomatis.
- (6) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (5) tidak berlaku untuk peralatan pemantau

dan kabel penghantarnya walaupun kandungan gas metana lebih dari ketentuan yang telah ditetapkan, dan peralatan tersebut harus dihubungkan dengan sumber tenaga listrik yang terpisah dari sumber tenaga listrik lainnya.

- (7) Apabila arus listrik terputus sebagaimana dimaksud dalam ayat (5), maka arus listrik tersebut tidak boleh dihidupkan kembali sampai sistem ventilasi berfungsi dengan normal dan pemeriksaan lubang maju sudah dilakukan.
- (8) Setiap kipas angin tambahan harus diperiksa sewaktu beroperasi pada selang waktu yang tidak lebih dari 4 jam, kecuali :
 - a. dipasang peralatan pada lubang maju dan pada kipas angin untuk mendeteksi :
 - (i) mutu dan jumlah udara;
 - (ii) kondisi mekanis dan kelistrikan dari kipas angin dan
 - (iii) kebakaran yang terjadi di dalam atau disekitar lubang maju yang dialiri udara ventilasi.
 - b. terputusnya aliran listrik kipas angin secara otomatis apabila kandungan gas metana yang melalui kipas angin lebih dari 1 persen atau apabila terjadi kerusakan mekanis atau kelistrikan pada kipas angin.
- (9) Apabila dua buah kipas angin atau lebih dipasang pada saluran penghantar udara yang sama pada sistem ventilasi tambahan atau beberapa kipas angin tersebut dipasang pada permukaan kerja lubang maju maka harus :
 - a. dilakukan pengukuran ulang oleh orang yang berkemampuan untuk menentukan posisi yang tepat kipas angin pada jalan masuk udara untuk mencegah timbulnya aliran balik atau kebocoran udara dan
 - b. dilakukan pengukuran ulang pada selang waktu setiap kemajuan lubang maju.
- (10) Sakelar kendali pada setiap kipas angin tambahan harus ditempatkan pada bagian jalan masuk udara.
- (11) Tiap venturi ventilasi yang digunakan ditambang harus ditempatkan sesuai dengan pedoman pengaturan ventilasi dan dibumikan dengan sempurna. Venturi ventilasi tersebut harus terbuat dari material yang tidak dapat terbakar.

Pasal 523

Sistem Pemantauan Lingkungan Kerja

- (1) Sebagai tambahan ketentuan yang tercantum dalam pasal 370, ketentuan tentang pemantauan kandungan gas metana pada pengoperasian lokomotif atau kendaraan berkemudi, pemberitahuan kepala Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang, alat deteksi gas metana portabel dan alat deteksi otomatis gas metana, setiap tambang berbahaya gas harus mengikuti aturan tambahan untuk menjamin bahwa persyaratan-persyaratan berikut ini dapat dilaksanakan.
- (2) Pemeriksaan kandungan gas Metana di dalam penampang aliran udara harus dilakukan setiap waktu di setiap tempat kerja sebagaimana dimaksud dalam pasal 370 ayat (9). Pada setiap permukaan kerja lorong panjang harus dianggap sebagai bagian dari wilayah kerja sebagaimana dimaksud dalam pasal 370 ayat (9) huruf b butir 3).
- (3) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2), dapat dilakukan dengan menggunakan alat deteksi yang telah mendapat pengesahan atau dengan mengambil percontoh udara tambang selama 4 hari kerja dan dianalisis di laboratorium yang disetujui Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (4) Apabila kandungan gas metana pada lokasi yang telah ditentukan sebagaimana dimaksud

dalam pasal 370 ayat (9) huruf b butir 3) terukur :

- a. lebih dari 0,5 persen pada jalan udara masuk ke tempat kerja atau 0,8 persen pada jalan udara keluar dari tempat kerja, pengukuran atau pengambilan percontoh harus dilakukan setiap minggu dan
 - b. lebih dari 0,1 persen pada jalan udara keluar dari tempat kerja, maka percontoh harus diambil setiap hari.
- (5) Sistem pemantauan yang terus menerus harus dipasang untuk mendeteksi atau mengukur gas metana atau gas-gas lainnya, sebagai catatan untuk pengambilan percontoh secara berkala, pada :
- a. lokasi dari alat pengumpul percontoh (*transducer*) harus ditetapkan sebagai lokasi pengukuran;
 - b. waktu yang dihitung pada saat percontoh masuk ke dalam pengumpul percontoh harus ditetapkan sebagai waktu pengambilan percontoh dan
 - c. semua hasil pengujian percontoh gas yang tercatat.
- (6) Pada lapisan batubara yang bersifat swabakar harus dipasang alat yang dapat mendeteksi secara dini gejala panas yang terjadi pada lokasi yang ditentukan oleh Kepala Teknik Tambang atau petunjuk Pelaksana Inspeksi Tambang. Apabila pengambilan percontoh ditentukan secara berkala, maka harus dilakukan dengan selang waktu satu minggu.
- (7) Pada setiap tambang harus tersedia barometer, yang ditempatkan pada lokasi yang mudah dibaca oleh pengawas tambang, ketika akan masuk ke dalam tambang. Barometer yang dilengkapi alat pencatat tekanan udara secara terus menerus juga harus tersedia di permukaan tambang.
- (8) Semua hasil pemantauan yang ditentukan pada pasal ini dicatat dan dilaporkan serta disimpan sebagaimana dimaksud dalam pasal 16.

Pasal 524

Pemantauan Kandungan Gas Metana Pada Pengoperasian Lokomotif Atau Kendaraan Berkemudi

- (1) Apabila lokomotif atau kendaraan berkemudi dioperasikan pada tambang berbahaya gas, maka pengukuran kandungan gas metana harus menggunakan alat deteksi yang telah diakui atau dengan mengambil percontoh udara sebagaimana dimaksud dalam pasal 523 ayat (3).
- (2) Pengukuran pada kandungan gas metana harus dilakukan :
 - a. pada setiap ujung jalan tambang yang dilalui lokomotif atau kendaraan lain dan
 - b. pada tempat lain yang telah ditentukan.
- (3) Untuk pengambilan percontoh, Pelaksana Inspeksi Tambang boleh menentukan lokasi tambahan secara tertulis.
- (4) Pengukuran kandungan gas metana harus dilakukan sekali seminggu pada setiap tempat sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan (2), apabila kandungan gas terlihat adanya peningkatan sehingga :
 - a. apabila pengukuran pada tempat tersebut menunjukkan kandungan gas metana lebih dari 0,8 persen, pengukuran harus dilakukan pada tempat tersebut dengan selang waktu tidak lebih dari 24 jam. Selama kandungan gas masih menunjukkan persentase yang lebih. Pengukuran tersebut harus dilakukan selama 7 hari kerja berturut-turut dan
 - b. apabila setiap pengukuran yang dilakukan selama 30 hari pada tempat tersebut menunjukkan bahwa kandungan gas metana tidak lebih dari :

- 1) 0,2 persen pada tempat disepanjang jalan udara masuk dan
 - 2) 0,6 persen pada tempat disepanjang jalan lain.
- Maka pengukuran pada tempat tersebut cukup dilakukan dengan selang waktu tidak lebih dari 30 hari selama kandungan gas metana tidak melebihi persentase tersebut di atas.
- (5) Meskipun semua ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat 4 terpenuhi tetapi apabila sesuatu perubahan dilakukan pada susunan ventilasi tambang yang mungkin mempunyai pengaruh yang berarti terhadap suatu panjang jalan tempat penentuan kandungan gas Metana sesuai dengan sebagaimana ditentukan pada pasal ini, maka penentuan kandungan gas metana pada setiap tempat tersebut harus dilakukan sesegera mungkin.
 - (6) Apabila pengukuran kandungan gas metana harus dicatat sebagaimana dimaksud pasal ini dilakukan dengan cara mengambil percontoh udara, maka pengukuran yang dimaksud harus dilakukan pada tempat dan waktu percontoh diambil.
 - (7) Setiap pengukuran khusus gas metana yang dilakukan sesuai dengan pasal ini harus dicatat seketika itu juga sebagaimana dimaksud dalam pasal 502.
 - (8) Apabila suatu pengukuran gas metana yang dilakukan di beberapa tempat sepanjang jalan (bukan pengukuran dengan analisis percontoh udara) menunjukkan kandungan gas metana melebihi 1 persen dari volume, atau terhadap adanya gas mudah terbakar yang terlihat dari mengecilnya lidah nyala api pada lampu keselamatan pada penampang aliran udara, maka orang yang membawa lampu keselamatan seketika itu juga memberitahukan kepada orang yang bertanggung jawab pada bagian tambang tersebut. Selanjutnya petugas yang bertanggung jawab harus menghentikan beroperasinya lokomotif atau kendaraan pada jalan tersebut dan baru boleh dioperasikan kembali apabila kandungan gas metana tidak lebih dari 1 persen serta mendapat persetujuan dari Kepala Tambang Bawah Tanah.
 - (9) Apabila pengukuran kandungan gas metana dilakukan dengan cara analisis percontoh udara dan kandungan gas metana lebih dari 1 persen dari volume, maka ketentuan dalam ayat 8 harus diberlakukan.

Pasal 525

Pemberitahuan Kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang

- (1) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 523 dan 524, Kepala Teknik Tambang harus segera memberitahukan kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang apabila :
 - a. kandungan gas metana lebih dari 1 persen pada tempat jalan udara keluar dan jarak 50 meter dari permukaan kerja lorong panjang;
 - b. kandungan gas metana lebih dari 0,5 persen pada jalan udara masuk dalam jarak 50 meter dari permukaan kerja lorong panjang;
 - c. dilakukan penghentian pengoperasian lokomotif atau kendaraan kendali jarak jauh akibat kandungan gas metana lebih dari 1 persen volume sebagaimana dimaksud dalam pasal 524 ayat (8) atau (9) dan
 - d. temperatur efektif lebih dari 30° C.
- (2) Pemberitahuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), maka kandungan maksimum gas metana atau temperatur yang terdeteksi dan lamanya kondisi tersebut harus disebutkan secara rinci termasuk penyebabnya. Tindakan untuk memperbaiki kondisi ventilasi harus juga dijelaskan.

Pasal 526

Alat Deteksi Gas Metana Portabel

- (1) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 502 ayat (3) lampu keselamatan berlidah api atau alat deteksi gas metana portabel harus tersedia, dengan sejumlah orang yang cukup dan terlatih untuk menggunakan alat tersebut.
- (2) Pedoman pengaturan ventilasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan harus meliputi jumlah dan lokasi alat deteksi gas metana. Yang harus tersedia yaitu :
 - a. pada permukaan kerja lorong panjang atau bagian dari permukaan kerja ruang berpenyangga alami paling tidak dilengkapi satu alat deteksi untuk setiap 8 pekerja selama giliran kerja;
 - b. paling tidak satu alat deteksi pada daerah kerja lainnya termasuk pada terowongan atau lubang maju bukan lapisan batubara;
 - c. paling tidak satu alat deteksi pada setiap jalan udara keluar apabila pekerjaan perbaikan sedang dilaksanakan dan pada jarak 90 meter dari permukaan kerja di tempat yang menggunakan peralatan listrik dan
 - d. paling tidak satu alat deteksi ditempatkan yang menggunakan peralatan listrik pada jarak 90 meter dari permukaan kerja di jalan udara keluar.
- (3) Pemeriksaan harus dilaksanakan pada permulaan setiap giliran kerja dan pada saat memasuki tambang kembali setelah peledakan.
- (4) Pelatihan penyegaran sebagaimana dimaksud dalam pasal 502 ayat (3) huruf d harus meliputi juga bahaya-bahaya yang berhubungan dengan lampu keselamatan berlidah api dan khususnya tentang penyelaan kembali dalam lingkungan udara yang mudah terbakar.

Pasal 527 **Alat Deteksi Otomatis Gas Metana**

- (1) Alat deteksi otomatis gas metana harus tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga ketentuan-ketentuan berikut dari pasal ini dapat dipenuhi :
 - a. permukaan kerja.

Apabila hasil pengukuran 2 kali yang berurutan pada jarak 50 meter dialing udara keluar dari setiap permukaan kerja lorong panjang atau bagian ruang berpenyangga alami kandungan gas metana lebih dari 0,5 persen maka alat deteksi otomatis harus dipasang;

 - 1) pada ujung akhir jalan udara keluar dari permukaan kerja atau pada bagian penyangga alumina;
 - 2) pada mesin pemotong muat atau mesin gali muat yang digunakan pada lapisan batubara dan
 - 3) pada setiap pekerja pembongkaran penyangga alami.
 - b. alat deteksi gas metana otomatis harus dipasang pada lubang maju aliran udara masuk apabila dalam 2 kali pengukuran berturut-turut didapat kandungan gas metana lebih dari 0,5 persen dan
 - c. pada jalan udara keluar yang kandungan gas metana biasanya lebih dari 0,5 persen yang ujung jalan keluar maka alat deteksi gas metana otomatis harus dipasang pada setiap :
 - 1) motor listrik tetap di jalan tersebut dan
 - 2) lokomotif atau kendaraan berkemudi yang beroperasi pada bagian jalan tersebut.
- (2) Setiap alat deteksi otomatis gas metana sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus dipasang sesuai dengan ketentuan yang dibuat oleh Kepala Teknik Tambang atau petunjuk Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (3) Setiap alat deteksi otomatis gas metana yang dipasang pada mesin-mesin tambang batubara atau motor-motor listrik yang tidak dijaga harus diatur agar listrik terputus secara otomatis apabila kandungan gas metana mencapai 1 persen.

- (4) Alat deteksi otomatis gas metana yang tersedia sesuai dengan ketentuan dalam pasal ini atau yang disediakan atau kemauan sendiri Kepala Teknik Tambang diperhitungkan sebagai alat deteksi portabel sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 526. Dalam situasi seperti ini tidak boleh lebih dari 2 alat deteksi otomatis gas metana pada permukaan lorong panjang atau pada bagian ruang berpenyangga alami.
- (5) Apabila kebutuhan akan alat-alat deteksi gas ledak telah dipenuhi dengan alat deteksi otomatis, maka kebutuhan alat deteksi kekurangan oksigen harus dinilai sendiri dan harus disediakan oleh Kepala Teknik Tambang.
- (6) Apabila kandungan gas metana pada jalan udara keluar lebih dari 0,5 persen maka Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat memberi petunjuk supaya menyediakan alat pemantau gas metana otomatis untuk memantau secara terus menerus. Data-data dan hasil pengukuran harus dapat dipantau dipermukaan.

Pasal 528 Pengendalian Kebocoran

- (1) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 375, setiap jalan yang menghubungkan jalan udara masuk dan jalan udara keluar yang tidak digunakan untuk pekerjaan-pekerjaan tambang harus ditutup dengan cara yang mendapat persetujuan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (2) Jalan-jalan udara ke bagian tempat kerja yang telah ditinggalkan harus ditutup dengan cara yang disetujui Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dan dilengkapi dengan sarana pengambilan percontoh udara.
- (3) Pada persimpangan udara bersih dan udara kotor harus dipasang saluran pintas udara (*air pass*) sehingga udara tersebut tidak tercampur.
- (4) Pintu-pintu yang tersedia untuk keperluan jalan masuk antara jalan udara masuk utama dan udara keluar utama harus dibuat dari konstruksi tahan api dan semua persimpangan jalan udara, penutup kedap dan dinding penutup yang tersedia sebagaimana dimaksud pasal ini harus dibuat tahan ledakan.

Pasal 529 Tugas Umum

Pada setiap tambang yang mempunyai sistem penirisan gas metana maka peralatan yang digunakan harus sesuai untuk keperluan penirisan gas metana dan pedoman penirisan serta menunjuk seorang pengawas operasional yang berkemampuan untuk mengawasi pelaksanaan ketentuan-ketentuan ini.

Pasal 530 Lubang Bor Dan Pipa Penirisan

- (1) Sebelum pengeboran lubang bor untuk tujuan penirisan gas metana maka harus tersedia pipa yang akan digunakan untuk mengalirkan gas metana yang keluar dari lubang bor ketempat yang aman.
- (2) Pengeboran sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus dilengkapi peralatan yang dapat menutup lubang bor apabila terjadi aliran gas metana yang tiba-tiba.

- (3) Sebelum pengeboran sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dimulai, petugas harus memastikan bahwa air akan mengalir melalui batang bor, dan air tersebut keluar melalui mulut lubang bor.
- (4) Pada setiap lubang bor harus dilengkapi alat pengukuran volume kandungan gas mudah terbakar yang dapat mengukur secara terus menerus.
- (5) Setiap pipa stan (*stand pipe*) yang merupakan bagian sistem penirisan gas metana harus dimasukkan ke dalam lubang bor dan sekelilingnya disumbat kedap.
- (6) Dilarang menyambung pipa pengalir ke jaringan pipa selain menggunakan selang lentur.

Pasal 531 **Jaringan Pipa Dan Keran**

- (1) Pipa atau jaringan pipa dari sistem penirisan gas metana tidak boleh dipasang pada sumuran atau jalan keluar yang merupakan jalan udara masuk ke tambang.
- (2) Setiap jaringan pipa yang dipasang untuk penirisan gas metana harus :
 - a. dirancang sehingga percontohan gas metana dapat diambil dan dapat ditiriskan dari dalam pipa;
 - b. terpasang dengan kokoh dan
 - c. dekat sambungan-sambungan diberi tanda dengan cat kuning.
- (3) Setiap sambungan pada jaringan harus dibuat kedap sehingga udara tidak terisap masuk ke dalam jaringan pipa pengalir gas metana.
- (4) Setiap keran pada sistem jaringan penirisan gas metana harus dicat dengan warna kuning.

Pasal 532 **Mesin Penghisap Gas Metana**

- (1) Pompa isap yang dipasang pada sistem penirisan gas metana harus :
 - a. yang fungsi dan jenisnya telah diakui;
 - b. dapat mencegah aliran gas metana berbalik arah apabila pipa isap tidak bekerja dan
 - c. diatur apabila pompa isap tidak bekerja gas metana dapat mengalir bebas.
- (2) Mesin penghisap gas metana harus dibumikan.

Pasal 533 **Bangunan Tertutup Tempat Pompa Isap Gas Metana Dan Kalorimeter**

- (1) Pompa isap harus ditempatkan dalam bangunan tertutup dipermukaan.
- (2) Peralatan listrik yang dipasang pada bangunan tertutup pompa isap gas ledak atau ruang kalorimeter harus dari jenis yang kedap api (*flame proof*) dan telah diakui.
- (3) Lampu yang digunakan di dalam bangunan pompa isap atau ruang kalorimeter harus diberi jenis yang kedap api.
- (4) Kalorimeter atau alat pemantau yang digunakan pada sistem penirisan gas metana harus ditempatkan dalam wadah yang tertutup dan dengan ventilasi yang terpisah dari ruang kalorimeter.
- (5) Dilarang membuka wadah sebagaimana dimaksud dalam ayat (4) dalam ruang kalorimeter kecuali telah dipastikan bahwa ruang kalorimeter dalam keadaan aman.

Pasal 534
Pembuangan Gas Metana

- (1) Lokasi pembuangan gas metana harus diamankan untuk mencegah kemungkinan gas metana tersebut tersulut tanpa sengaja.
- (2) Bagian ujung pembuangan gas metana harus dilengkapi dengan perangkap api untuk mencegah api merambat ke dalam sistem penirisan.
- (3) Dilarang membuang gas metana dari suatu sistem penirisan ke pabrik penidayaan, apabila kandungan gas metana tersebut kurang dari 40 persen.
- (4) Dilarang membuang gas metana pada lokasi dekat jalan udara masuk ke tambang.
- (5) Dilarang membuang gas metana dari suatu sistem penirisan di dalam tambang bawah tanah.

Pasal 535
Pengawasan Pompa Isap

Pengawasan penirisan gas metana termasuk pompa isap dan ruang pengontrol tekanan udara harus dilakukan oleh orang yang berkemampuan.

Pasal 536
Pompa Isap Venturi

Pompa isap venturi yang dipakai pada sistem penirisan gas metana harus terbuat dari logam selain aluminium atau magnesium.

Bagian Keempat
Penyanggaan Tempat Kerja

Pasal 537
Penerapan

Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 346 sampai 365, ketentuan berikut ini diberlakukan untuk semua tambang batubara bawah tanah.

Pasal 538
Penyangga Sistematis

- (1) Penyangga Sistematis harus dibuat untuk menyangga batuan atap dan dinding dari :
 - a. setiap permukaan kerja;
 - b. setiap lubang kerja;
 - c. setiap persimpangan dua atau lebih lorong apabila kendaraan atau ban berjalan melalui salah satu dari lorong tersebut dan
 - d. setiap lorong dimana ada orang yang sedang bekerja.
- (2) Pelaksana Inspeksi Tambang dapat memerintahkan secara tertulis kepada Kepala Teknik Tambang untuk membuat ketentuan Penyangga Sistematis pada tempat-tempat atau ruas jalan tertentu di dalam tambang selain dari ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan

- (3) Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dapat memberlakukan ketentuan Penyangga Sistematis pada tambang lain selain tambang batubara bawah tambang.
- (4) Dilarang mencegah seseorang untuk memasang penyangga tambahan pada suatu sistem penyanggaan yang ada apabila hal tersebut diperlukan untuk keselamatan.
- (5) Pekerja tambang wajib memasang penyangga tambahan dalam batas wilayah kerja sesuai petunjuk pengawas operasional.

Pasal 539
Peraturan Perusahaan Penyanggaan

- (1) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 361 maka salinan peraturan perusahaan penyanggaan harus dimiliki oleh setiap orang yang bertugas memasang dan membongkar penyangga atau mengawasi pekerja tambang.
- (2) Dalam hal pekerja tambang mendapat kesulitan bahasa atau buta huruf maka pengawas yang bersangkutan harus memberikan petunjuk dan perintah secara lisan.
- (3) Salinan semua peraturan perusahaan penyanggaan yang masih berlaku harus disimpan di kantor tambang atau pada tempat lain yang disetujui atau yang telah ditentukan oleh Pelaksana Inspeksi Tambang.
- (4) Pelaksana Inspeksi Tambang dapat merubah suatu peraturan perusahaan penyanggaan secara tertulis dalam buku tambang

Pasal 540
Pedoman Penyanggaan Pada Kondisi Khusus

- (1) Peraturan Perusahaan penyanggaan untuk jalan yang merupakan bagian kegiatan penambangan sistem ruang dan penyangga alami atau pembuatan lubang maju penambangan sistem lorong panjang atau lorong pendek harus memuat rincian tentang urutan pemasangan, memajukan dan jarak maksimum antara :
 - a. baris terakhir dengan permukaan kerja lubang maju tidak lebih dari 1,0 meter;
 - b. tiap baris penyangga baut bantuan atau penyangga lain tidak lebih dari 1,25 meter;
 - c. penyangga batang palang baut bantuan atau penyangga lain dengan penyangga disamping lainnya tidak lebih dari 1,25 meter;
 - d. penyangga busur atau penyangga balok tidak lebih dari 1,25 meter;
 - e. penyangga kubus tidak lebih dari 1,50 meter.
- (2) Peraturan perusahaan penyanggaan pada sistem penambangan lorong panjang atau lorong pendek harus mencakup penyangga terhadap seluruh panjang dan lebar atap permukaan kerja dan harus menentukan metoda dan cara melepas penyangga.
 - a. jarak antar baris penyangga batang harus tidak boleh lebih dari 1 meter;
 - b. jarak antar deret penyangga batang kesamping pada baris yang sama harus tidak boleh lebih dari 1,25 meter dan
 - c. jarak antara baris penyangga batang terdepan dengan permukaan kerja harus sedekat mungkin.
- (3) Setiap palang harus disangga dengan sekurang-kurangnya 2 buah penyangga batang.
 - a. apabila palang ganden yang disetujui Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang digunakan maka :

- 1) masing-masing palang harus disangga dengan satu penyangga dan
 - 2) palang pada baris terdepan untuk sementara tidak disangga.
- b. apabila peraturan perusahaan penyanggaan memperbolehkan penggunaan palang geser (*slide bar*) maka palang tersebut harus disangga dengan sekurang-kurangnya 2 penyangga batang dan
 - c. ujung palang pada baris terdepan harus sedekat mungkin dengan permukaan kerja.
- (4) Penyanggaan pada penggunaan Mesin Pemotong.
Pada setiap tempat yang menggunakan mesin pemotong batubara sehingga ketebalan lebih dari 0,4 meter sekali pemotongan, maka penyanggaan batang harus dipasang sesegera mungkin setelah terjadi bukaan. Pemasangan penyangga tersebut harus mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2).
- (5) Peraturan Perusahaan penyanggaan untuk penyangga bertenaga (*powered roof support*).
- a. setiap penyangga bertenaga yang digunakan ditambang harus dari jenis yang disetujui Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang;
 - b. peraturan perusahaan penyanggaan untuk penyangga bertenaga harus merinci selang jarak maksimum antara penyangga bertenaga. Jarak tersebut harus sesuai dengan spesifikasi dari pabrik pembuat.
 - c. pada suatu tempat yang menggunakan mesin pemotong batubara sampai ketebalan lebih dari 0,4 meter sekali potong, maka penyangga bertenaga harus dimajukan sesegera mungkin setelah terjadi bukaan dan
 - d. dilarang orang diantara rantai berjalan lentur dengan permukaan kerja sewaktu mesin pemotong batubara sedang beroperasi atau penyangga bertenaga sedang dimajukan.
- (6) Peraturan perusahaan penyanggaan dalam pekerjaan pemotongan batuan atap suatu lorong harus memuat :
- a. pengamanan dengan cara memasang penyangga sedekat mungkin dengan atap yang akan diperbaiki dan penyangga tersebut harus kuat;
 - b. tahapan perbaikan atap dengan memasang penyangga sesegera mungkin dan penyangga tersebut harus menyangga sampai batuan atap;
 - c. pekerjaan perbaikan atap adalah untuk memperbesar dimensi jalan maka setiap pemotongan batuan atap diberhentikan, permukaan yang dipotong harus disangga dan
 - d. ketentuan panjang maksimum atap jalan yang boleh terpapar pada waktu perbaikan.
- (7) Peraturan perusahaan penyangga harus memuat jarak maksimum yang diperbolehkan antara permukaan kerja dengan penyangga baris terakhir.
- (8) Penyangga Sementara.
- a. apabila sewaktu-waktu orang bekerja diantara rantai berjalan lentur dengan permukaan kerja dan jarak antara permukaan kerja dengan penyangga baris terdepan lebih dari 1 meter maka tempat tersebut harus dipasang penyangga batang sementara. Dengan ketentuan apabila penyangga bertenaga yang diakui digunakan maka palang harus dipasang sekurang-kurangnya satu palang setiap selang jarak 1 meter.
 - b. pada tempat penggalian tetapi bukan permukaan lorong panjang atau pemotong atap pedoman penyanggaan harus mencakup ketentuan penyanggaan yang sesuai dari penggalian tersebut. Apabila sistem penyangga yang sesuai tersebut menggunakan penyangga batang dan palang, maka ketentuan dalam Pedoman Penyanggan harus memuat pemasangan penyangga batang sementara dengan jarak tidak lebih dari 1,0 meter dimuka penyangga terakhir yang terpasang dan jarak antar penyangga batang tidak lebih

1,25 meter;

- 1) pada penggalian batubara di permukaan kerja, jarak baris penyangga batang sementara tidak boleh lebih dari satu meter dari baris penyangga batang terdepan dan jarak antara tiap deret penyangga batang kesamping tidak boleh lebih dari jarak antara masing-masing baris penyangga batang terdepan yang terpasang dan
 - 2) apabila batubara digali pada ujung batas penggalian (*buttock*) maka penyangga batang sementara dipasang dengan selang jarak tidak lebih dari 1,0 meter diukur sejajar garis penggalian dari penyangga batang terakhir dalam baris penyangga-penyangga batang yang terpasang, atau dari penyangga batang sementara terakhir sesuai keadaan.
- c. pada tempat penggalian batubara tetapi bukan pada permukaan lorong panjang, atau pemotongan atap pedoman penyanggaan harus mencakup ketentuan penyanggaan yang sesuai dari penggalian tersebut. Apabila sistem penyangga yang sesuai sebagaimana disebut di atas menggunakan penyangga batang dan palang, ketentuan tersebut harus memuat pemasangan penyangga batang sementara dengan jarak tidak lebih dari 1,0 meter di muka penyangga terakhir yang dipasang dan jarak antar penyangga batang tidak lebih dari 1,25 meter.
- (9) Penyangga busur atau penyangga balok pada lubang maju (*roadhead*).
Apabila sistem penyangga atap dan dinding pada permukaan lubang maju dilakukan dengan menggunakan penyangga busur atau penyangga balok, maka pedoman penyangga harus memuat rincian jarak maksimum antar penyangga tidak lebih dari 1,25 meter.
- (10) Baut Bantuan Atap
- a. dilarang menggunakan baut batuan sebagai satu-satunya penyangga pada permukaan lorong panjang kecuali untuk tujuan pembongkaran penyangga bertenaga dan
 - b. apabila baut atap digunakan sebagai penyangga, pedoman penyanggaan harus memuat pola, selang jarak dan nilai daya pundi yang dipakai. Penggunaan baut atap harus sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 353.
- (11) Kontrol Lapisan Batuan Atap dengan Bronjong
Apabila bronjong digunakan untuk mengendalikan sebagian besar pergerakan lapisan batuan atap, maka pedoman penyanggaan harus memuat :
- a. jarak maksimum antara permukaan kerja dengan dinding bagian depan bronjong yang berdiri berlawanan dengan permukaan kerja;
 - b. lebar minimum bronjong dan
 - c. jarak maksimum antar bronjong.

Pasal 4541

Tugas Dalam Peraturan Perusahaan Penyanggaan

- (1) Pengawas operasional atau orang berkemampuan yang ditunjuk untuk bertanggung jawab terhadap suatu bagian kerja yang pada tempat tersebut penyangga dipasang, dimajukan atau dibongkar, atau bertanggung jawab terhadap orang yang tugasnya memasang, memajukan atau membongkar penyangga, harus memastikan bahwa peraturan perusahaan penyanggaan dilaksanakan. Orang tersebut juga harus memastikan bahwa apabila terlihat suatu kondisi yang memerlukan penyangga tambahan maka penyangga tambahan tersebut harus dipasang segera walaupun hal tersebut tidak tercantum dalam peraturan perusahaan penyanggaan.
- (2) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 32 ayat (3) dan pasal 350, setiap orang ditambang yang mempunyai tugas yang berhubungan dengan penggalian dan penyanggaan

pada setiap tempat termasuk pemotongan (*ripping*) atau perbaikan lorong harus memastikan bahwa persyaratan-persyaratan yang diatur dalam peraturan perusahaan penyanggaan pada tempat tersebut telah dipenuhi dan penyangga tambahan yang diperlukan telah dipasang.

- (3) Lorong lalu lintas atau tempat dalam tambang yang kondisinya tidak aman sebagaimana dimaksud pada peraturan perusahaan penyanggaan hanya boleh dimasuki oleh orang yang mendapat kewenangan untuk bekerja melakukan pemeriksaan atau perbaikan.

Pasal 542

Ketentuan Untuk Atap Lorong Dengan Kondisi Tertentu

Pada setiap tambang yang kemiringan lapisan batunya 40 derajat atau lebih, harus disisakan sebageian lapian batubara pada bagian atap. Ketentuan ini harus dicantumkan pada peraturan perusahaan penyanggaan.

Pasal 543

Ketentuan Umum Pemasangan Penyangga

- (1) Penyangga Batang
 - a. setiap orang yang memasang penyangga batang untuk menyangga atap atau dinding, harus memasangnya dengan kokoh dan pada pondasi yang kuat;
 - b. apabila orang yang tugasnya termasuk memasang penyangga batang, melihat penyangga batang yang patah, rusak atau tidak stabil, petugas tersebut harus membuat penyangga tersebut menjadi stabil atau menggantinya dan
 - c. apabila petugas tersebut tidak dapat melakukan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf a dan b, petugas tersebut harus sesegera mungkin melaporkan kepada pengawas yang bertanggung jawab terhadap penyanggaan.
- (2) Ganjal Kayu
 - a. setiap orang yang memasang penyangga batang harus menyisipkan ganjal kayu yang sesuai dan cukup tebal diantara bagian atas penyangga batang dengan palang atau dengan atap untuk menutup seluruh bagian atas dari penyangga batang dan apabila palang tidak dipasang di atas penyangga batang, ganjal tersebut harus mempunyai lebar yang tidak kurang dari ukuran bagian atas penyangga dan panjangnya sekurang-kurangnya dua kali ukuran bagian atas penyangga batang dan
 - b. ganjal tidak perlu dipasang antara batang penyangga dengan palang apabila :
 - 1) dipasang di bawah palang kayu;
 - 2) penyangga batang yang dipasang dilengkapi dengan (*driktion cap*) yang berfungsi untuk menahan palang tetap berada di atas penyangga batang;
 - 3) penyangga batang dipasang untuk maksud memecahkan batuan atap dan
 - 4) penyangga batang dari besi dan yang dipasang pada tempat yang bukan merupakan permukaan kerja.
- (3) Pemasangan Penyangga Bertenaga :
 - a. petugas yang memasang penyangga bertenaga harus memastikan bahwa setiap penyangga telah aman terpasang. Apabila ditemukan penyangga bertenaga yang rusak, harus sesegera mungkin melaporkan kepada pengawas yang bertanggung jawab terhadap penyanggaan dan
 - b. pengawas yang bertanggung jawab terhadap penyanggaan harus memastikan bahwa

- setiap penyangga bertenaga yang rusak telah diperbaiki atau diganti dan atap ditempat tersebut telah disangga dengan baik.
- (4) Pemasangan baut batuan harus dilakukan sesuai ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 353.
 - (5) Penyangga Susun
 - a. penyangga susun harus dipasang pada pondasi yang kuat dan sampai menyentuh ke batuan atap dan
 - b. untuk membuat penyangga susun harus dari balok yang permukaannya rata.
 - (6) Apabila bronjong dibuat sebagai bagian dari sistem penyanggaan ditambang maka bronjong tersebut harus dibuat dan dipasang sampai menyentuh kebatuan atap dan apabila bronjong tersebut dibuat secara manual maka harus dibuat pada pondasi yang kuat dan diisi dengan puing.
 - (7) Penyangga Busur dan Penyangga Persegi Panjang
Setiap penyangga busur atau penyangga persegi panjang yang dipasang untuk menopang atap atau dinding dipasang pada pondasi yang kokoh dan menopang kuat keatap dan harus antara penyangga harus dipasang palang yang diikat kuat pada masing-masing penyangga tersebut.

Pasal 544 **Pemasangan Penyangga Pengganti**

- (1) Petugas penyanggaan harus memastikan bahwa penyangga yang rusak atau tidak berfungsi harus secepatnya diganti dengan penyangga baru dan yang tidak stabil harus dibuat stabil.
- (2) Pekerja yang menemukan penyangga yang rusak harus segera diperbaiki apabila mungkin, atau temuan harus segera dilaporkan kepada pengawas operasional.
- (3) Apabila ada atap yang runtuh atau dinding yang bergeser, patah atau membuat penyangga tidak berfungsi pada bagian tambang tempat orang lewat atau orang bekerja, maka orang yang bertugas pada saat itu harus memastikan bahwa :
 - a. atap atau dinding yang terbuka atau yang berdekatan dengan daerah yang terbuka, harus segera dipasang penyangga;
 - b. pengamanan harus dilakukan sebelum membersihkan puing dan
 - c. dalam hal petugas sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan b tidak dapat melakukan tindakan sebagaimana dimaksud ayat ini, harus memastikan bahwa tidak seorangpun lewat atau bekerja ditempat tersebut kecuali atas petunjuk pengawas operasional bawah tanah.

Pasal 545 **Membongkar Penyangga**

Dilarang membongkar penyangga dibagian manapun ditambang kecuali pekerjaan tersebut dilakukan dari posisi yang aman.

Pasal 546 **Menunda Pemasangan Atau Memindah Penyangga**

- (1) Penundaan pemasangan atau pemindahan penyangga hanya boleh dilakukan dalam hal sebagai berikut :

- a. supaya kegiatan tidak terganggu dalam memajukan, membelokan, atau membuat ruangan untuk mesin pemotong batubara atau mesin pemuat atau pengangkut maka penunda pemasangan atau pemindahan penyangga diperbolehkan dan
 - b. apabila mesin pemotong terganggu operasinya akibat adanya palang pada atap maka palang tersebut boleh dipindahkan.
- (2) Penundaan pemasangan atau pemindahan penyangga palang hanya boleh dilakukan dengan singkat.
 - (3) Apabila selain ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf a maka ketentuan tersebut harus mencakup penyanggaan berkelanjutan dengan menggunakan palang tunggal yang panjang lebih dari jarak 2 penyangga batang atau apabila jaraknya tidak lebih dari 2,0 meter dapat menggunakan palang gandeng.
 - (4) Setiap palang tunggal harus disangga sekurang-kurangnya dengan satu penyangga pada masing-masing ujungnya dan setiap palang gandeng harus disangga setidaknya-tidaknya dengan sebuah penyangga batang.

Pasal 547 **Memasang Dan Melepas Penyangga Bertenaga**

- (1) Setiap tambang yang menggunakan penyangga bertenaga (*powered support*) harus dibuatkan gambar bagan pemasangan serta bagan untuk cara pembongkaran dan pengangkutannya.
- (2) Bagan pemasangan penyangga bertenaga harus mencakup :
 - a. cara pengangkutannya dari permukaan tanah ke permukaan kerja dan secara khusus ditekankan tentang keselamatan penanganan dan pengangkutannya;
 - b. ketentuan mengenai kendaraan angkut yang sesuai serta bentuk yang khusus bila diperlukan;
 - c. ketentuan mengenai teromol yang sesuai dan yang dilengkapi dengan alat pembatas beban tarik;
 - d. ketentuan dari alat angkut yang dirancang dengan ukuran yang cukup dan kuat dan
 - e. cara penyanggaan permukaan kerja selama pemasangan penyangga bertenaga.
- (3) Bagan untuk melepaskan dan pengangkutan penyangga bertenaga harus mencakup :
 - a. cara penyanggaan pada permukaan kerja selama pembongkaran penyangga dilakukan;
 - b. cara pengangkutan penyangga bertenaga dari permukaan kerja ke tempat permukaan kerja yang baru dan
 - c. ketentuan yang sama sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) huruf b sampai dengan d.

Pasal 548 **Ketentuan Kanopi Atau Kabin** **Pada Kendaraan Bergerak Bebas Dengan Kemudi**

Kendaraan yang bergerak bebas dengan kemudi disekitar permukaan kerja tambang batubara harus dilengkapi dengan kanopi atau kabin yang mampu memberikan perlindungan kepada operator terhadap jatuhnya batuan.

Bagian Kelima **Latihan Dan Pengawasan Tenaga Kerja** **Di Tambang Batubara Bawah Tanah**

Pasal 549
Penerapan Umum

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 28 sampai dengan pasal 30, pasal 474 sampai dengan pasal 482 dan pasal 490 diberlakukan untuk semua tambang batubara bawah tanah.

Pasal 550
Latihan Bagi Tenaga Kerja

- (1) Pekerja tambang yang diperbolehkan bekerja pada pekerjaan penggalian batubara bawah tanah adalah :
 - a. pekerja yang telah mendapat pelatihan, dinyatakan mampu dan bersertifikat dan
 - b. pekerja yang sedang mengikuti pelatihan.
- (2) Latihan yang diberikan kepada pekerja tambang harus sesuai dengan kurikulum yang disetujui oleh Kepala Pelaksana Inspeksi tambang dan harus mencakup :
 - a. latihan dasar untuk pekerjaan penggalian batubara berlangsung sekurang-kurangnya 90 hari dan diawasi ketat oleh instruktur atau pengawas tambang dan
 - b. latihan lanjutan untuk pekerjaan penggalian batubara berlangsung sekurang-kurangnya 30 hari setelah mendapat pelatihan dasar dan diawasi ketat oleh instruktur atau pengawas tambang.
- (3) Kepala Teknik Tambang harus memastikan bahwa :
 - a. seorang pengawas hanya mengawasi satu orang beserta pelatihan dasar dan seorang instruktur hanya boleh melatih orang untuk satu jenis pekerjaan dan
 - b. tempat yang keseluruhannya pada waktu tertentu dipakai untuk keperluan latihan maka pekerjaan lain harus dihentikan.

Pasal 551
Tenaga Kerja Mesin Pemotong Batubara

Pekerja tambang yang dapat mengoperasikan mesin pemotong batubara bertenaga mekanis, hidrolis atau listrik tetapi tidak termasuk mesin portabel di tambang batubara bawah tanah harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- a. telah mendapatkan pelatihan sebagaimana dimaksud dalam pasal 550 ayat (1);
- b. pernah bekerja pada pekerjaan penggalian batubara sekurang-kurangnya 6 bulan;
- c. telah mendapatkan pelatihan mengoperasikan mesin pemotong batubara untuk jenis yang sama dan
- d. dinyatakan mampu mengoperasikan mesin pemotong batubara.

BAB X
SANKSI

Pasal 552

Pelanggaran terhadap Keputusan Menteri ini dikenakan ancaman hukuman sebagaimana dimaksud dalam pasal 33 Undang-undang Nomor 11 Tahun 1967 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pertambangan.

BAB XI KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 553

Pengusaha pertambangan wajib menerapkan ketentuan mengenai kualifikasi Kepala Teknik Tambang sebagaimana dimaksud dalam Keputusan Menteri ini selambat-lambatnya dalam waktu 2 (dua) tahun sejak ditetapkan Keputusan Menteri ini.

BAB XII KETENTUAN PENUTUP

Pasal 554

- (1) Dengan berlakunya Keputusan Menteri ini, maka semua peraturan yang mengatur tentang keselamatan dan kesehatan kerja pertambangan umum sepanjang telah diatur dalam Keputusan Menteri ini dinyatakan tidak berlaku.
- (2) Ketentuan lebih lanjut yang diperlukan bagi pelaksanaan Keputusan Menteri ini, diatur oleh Direktur Jenderal.

Pasal 555

Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 22 Mei 2005

MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI

ttd

I.B. SUDJANA