



**MENTERI PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA**

**PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN
NOMOR : KM. 40 TAHUN 2010**

TENTANG

STANDAR SPESIFIKASI TEKNIS LOKOMOTIF

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERHUBUNGAN,

- Menimbang** :
- a. bahwa dalam Pasal 197 Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian telah diatur mengenai standar spesifikasi teknis sarana perkeretaapian;
 - b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Peraturan Menteri Perhubungan tentang Standar Spesifikasi Teknis Lokomotif;
- Mengingat** :
1. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 65, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4722);
 2. Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 129, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5048);
 3. Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Kereta Api (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 176, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5086);
 4. Peraturan Presiden Nomor 47 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Organisasi Kementerian Negara;
 5. Peraturan Presiden Nomor 24 Tahun 2010 tentang Kedudukan, Tugas Dan Fungsi Kementerian Negara Serta Susunan Organisasi, Tugas Dan Fungsi Eselon I Kementerian Negara;
 6. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM. 43 Tahun 2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Perhubungan, sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM. 20 Tahun 2008;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN TENTANG STANDAR SPESIFIKASI TEKNIS LOKOMOTIF.

BAB I KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan ini yang dimaksud dengan:

1. Perkeretaapian adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas prasarana, sarana, dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api.
2. Kereta api adalah sarana perkeretaapian dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan sarana perkeretaapian lainnya, yang akan ataupun sedang bergerak di jalan rel yang terkait dengan perjalanan kereta api.
3. Sarana perkeretaapian adalah kendaraan yang dapat bergerak di jalan rel.
4. Penyelenggara sarana perkeretaapian adalah badan usaha yang mengusahakan sarana perkeretaapian umum.
5. Komponen lokomotif adalah bagian-bagian utama yang membentuk kesatuan pelengkap suatu lokomotif.
6. Persyaratan teknis adalah ketentuan teknis yang menjadi standar spesifikasi teknis sarana perkeretaapian.
7. Spesifikasi teknis adalah persyaratan umum, ukuran, kinerja, dan gambar teknis sarana perkeretaapian.
8. Lokomotif adalah sarana perkeretaapian yang memiliki penggerak sendiri yang bergerak dan digunakan untuk menarik dan/atau mendorong kereta, gerbong, dan/atau peralatan khusus.
9. Menteri adalah Menteri yang tugas dan tanggung jawabnya di bidang perkeretaapian.
10. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal yang tugas dan tanggung jawabnya di bidang perkeretaapian.

BAB II JENIS LOKOMOTIF

Pasal 2

- (1) Lokomotif menurut jenisnya terdiri atas:
 - a. lokomotif diesel; dan
 - b. lokomotif elektrik (listrik).
- (2) Lokomotif diesel sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, merupakan lokomotif yang menggunakan peralatan penggerak dengan sumber tenaga motor diesel.
- (3) Lokomotif elektrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, merupakan lokomotif yang menggunakan peralatan penggerak dengan sumber tenaga listrik dari luar lokomotif.

Pasal 3

- (1) Lokomotif diesel sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (2), terdiri atas:
 - a. lokomotif diesel hidrolik; dan
 - b. lokomotif diesel elektrik.
- (2) Lokomotif diesel hidrolik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, merupakan lokomotif dengan peralatan penerus daya hidrolik.
- (3) Lokomotif diesel elektrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, merupakan lokomotif dengan peralatan penerus daya elektrik.

Pasal 4

Lokomotif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dapat menggunakan 2 (dua) jenis sumber tenaga penggerak berupa tenaga listrik dan motor diesel dalam 1 (satu) lokomotif.

BAB III
KONSTRUKSI, KOMPONEN LOKOMOTIF,
DAN PERALATAN PENUNJANG

Bagian Kesatu
Konstruksi dan Komponen Lokomotif

Pasal 5

- (1) Konstruksi dan komponen lokomotif harus memperhatikan:
 - a. lebar jalan rel dan beban gandar;
 - b. kelengkungan jalan rel;
 - c. ruang bebas dan ruang batas sarana;
 - d. landai penentu maksimum; dan
 - e. pelestarian fungsi lingkungan hidup.
- (2) Lebar jalan rel dan beban gandar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, terdiri atas:
 - a. lebar jalan rel 1067 mm, 1435 mm atau sesuai kebutuhan; dan
 - b. beban gandar maksimum sesuai dengan kelas jalur kereta api.
- (3) Kelengkungan jalan rel sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, radius lengkung sesuai dengan kelas jalur kereta api yang akan dilalui.
- (4) Ruang bebas dan ruang batas sarana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, mempunyai ukuran yang dibedakan berdasarkan jalur jalan rel tunggal dan jalur jalan rel ganda pada bagian lurus atau lengkung.
- (5) Landai penentu maksimum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d, terdiri atas:
 - a. rel adhesi maksimum 40‰; dan
 - b. rel bergigi maksimum 80‰.
- (6) Pelestarian fungsi lingkungan hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e, terdiri atas:
 - a. kelembaban relatif antara 40%–98%;
 - b. temperatur udara sekeliling antara 18⁰–40⁰C;
 - c. ketinggian dari permukaan laut maksimum 1200 m; dan
 - d. standar kebisingan eksternal dan emisi gas buang (motor diesel) sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan yang berlaku.

Pasal 6

- (1) Konstruksi dan komponen lokomotif terdiri atas:
 - a. rangka dasar;
 - b. badan;
 - c. kabin masinis;
 - d. bogie;
 - e. peralatan penerus daya;
 - f. peralatan penggerak (sumber tenaga);
 - g. peralatan pengereman;
 - h. peralatan perangkai;
 - i. peralatan pengendali;
 - j. peralatan keselamatan; dan
 - k. peralatan penghalau rintangan.
- (2) Untuk lokomotif elektrik harus dilengkapi dengan peralatan pantograf.
- (3) Konstruksi dan komponen lokomotif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2), harus dilengkapi peralatan penunjang.

Pasal 7

- (1) Rangka dasar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf a, terdiri atas:
 - a. balok penyangga;
 - b. balok ujung;
 - c. balok samping;
 - d. balok melintang; dan
 - e. penyangga peralatan bawah lantai.
- (2) Rangka dasar sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dirancang sebagai konstruksi baja rakitan las, terbuat dari baja karbon atau material lain yang mempunyai kekuatan dan kekakuan yang tinggi terhadap pembebanan tanpa terjadi deformasi tetap dan dilengkapi dengan konstruksi tahan benturan.

Pasal 8

Rangka dasar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1), harus memenuhi persyaratan:

- a. terbuat dari baja karbon atau material lain dengan kekuatan tarik minimum 41 kg/mm^2 ;
- b. dapat menahan beban, getaran dan goncangan sebesar berat lokomotif;
- c. tahan terhadap korosi;
- d. dilengkapi dengan penghalau rintangan; dan
- e. konstruksi menyatu atau tidak menyatu dengan badan lokomotif.

Pasal 9

Penghitungan konstruksi dan komponen rangka dasar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 huruf b, dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. beban kompresi longitudinal pada alat perangkai minimum sebesar 100 ton, merupakan beban statis yang dikenakan pada peralatan perangkai, diperhitungkan bersama atau tanpa beban vertikal;
- b. beban vertikal diperhitungkan berdasarkan formula sebagai berikut:
 $P_v = k \times P$
 P_v = beban vertikal
 k = 1,3 (koefisien dinamis)
 P = berat yang diterima oleh rangka dasar; dan
- c. tegangan yang terjadi pada beban maksimum pada titik kritis konstruksi rangka dasar, untuk tegangan tarik maupun tegangan geser maksimum 75% tegangan mulur bahan.

Pasal 10

- (1) Badan lokomotif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf b, terdiri atas:
 - a. atap;
 - b. dinding samping; dan
 - c. dinding ujung.
- (2) Badan lokomotif sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dapat dirancang:
 - a. sebagai satu kesatuan dengan rangka dasar (*semi monocoque* atau *monocoque*); atau
 - b. terpisah dari rangka dasar (hanya sebagai penutup).
- (3) Perhitungan konstruksi dan komponen badan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a, mengikuti ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9.
- (4) Badan lokomotif harus dilengkapi dengan sistem pemadam api yang ditempatkan pada ruang mesin dan berfungsi secara otomatis atau dioperasikan dari kabin masinis.

Pasal 11

Badan lokomotif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10, harus memenuhi persyaratan:

- a. terbuat dari baja atau material lain yang memiliki kekuatan dan kekakuan tinggi;
- b. konstruksi tahan benturan;
- c. tahan terhadap korosi dan perubahan cuaca;

- d. mampu meredam kebisingan;
- e. sederhana, kokoh dan ringan; dan
- f. dirancang untuk memudahkan pada saat pemeriksaan dan/atau perawatan.

Pasal 12

- (1) Kabin masinis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf c, terdiri atas atap, dinding samping dan dinding ujung yang dirancang sesuai dengan kebutuhan, keselamatan, keamanan, dan kenyamanan.
- (2) Kabin masinis sebagaimana dimaksud pada ayat (1), harus dilengkapi dengan:
 - a. peralatan operasional;
 - b. peralatan pemantau; dan
 - c. peralatan kenyamanan kerja.

Pasal 13

- (1) Peralatan operasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (2) huruf a, berupa tuas atau tombol digunakan sebagai alat bantu dalam mengoperasikan lokomotif yang diletakkan di tempat yang mudah dijangkau.
- (2) Peralatan operasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1), sekurang-kurangnya terdiri atas:
 - a. pembalik arah;
 - b. pengatur daya;
 - c. pengatur pengereman;
 - d. *deadman device* terhubung langsung dengan sistem pengereman darurat;
 - e. klakson;
 - f. lampu utama; dan
 - g. lampu tanda.

Pasal 14

- (1) Peralatan pemantau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (2) huruf b, berupa indikator atau petunjuk yang digunakan sebagai alat bantu memantau pengoperasian lokomotif, diletakkan di tempat yang mudah dilihat dan dibaca.
- (2) Peralatan pemantau sebagaimana dimaksud pada ayat (1), sekurang-kurangnya terdiri atas:
 - a. rem parkir;
 - b. tenaga penggerak;
 - c. kegagalan fungsi;

- d. kecepatan yang dilengkapi petunjuk waktu dan perekam;
- e. tekanan udara pengereman;
- f. kelistrikan; dan
- g. telekomunikasi.

Pasal 15

- (1) Peralatan kenyamanan kerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (2) huruf c, terdiri atas:
 - a. tempat duduk masinis dan asisten masinis;
 - b. pengaturan sirkulasi udara; dan
 - c. lampu penerangan.
- (2) Tempat duduk masinis dan asisten masinis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, harus ergonomis dengan diberi sandaran, dapat diatur maju mundur, naik turun, dan berputar.
- (3) Pengaturan sirkulasi udara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, harus mampu memberi kenyamanan masinis dalam bekerja dengan ketentuan:
 - a. pemakaian kipas angin dengan kecepatan aliran udara yang diterima masinis maksimum 0,5 m/detik; atau
 - b. pemakaian pendingin udara dengan temperatur 22⁰–26⁰C.
- (4) Lampu penerangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, harus mampu memberikan penerangan untuk bekerja.

Pasal 16

- (1) Kabin masinis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12, harus memenuhi persyaratan:
 - a. mampu menampung masinis dan asisten masinis;
 - b. memiliki ruang gerak bagi masinis dan asisten masinis;
 - c. kebisingan dalam ruang kabin masinis maksimum 85 dBA;
 - d. mampu melindungi masinis dan asisten masinis dari gas buang sarana perkeretaapian yang menggunakan motor diesel;
 - e. memiliki ruang bebas pandang ke depan (*angle view*) tanpa terhalang badan lokomotif;
 - f. kaca depan pada kabin masinis yang bebas pandang, mampu menahan benturan dan apabila pecah tidak membahayakan awak sarana perkeretaapian;
 - g. kaca depan pada kabin masinis dilengkapi dengan penghapus kaca dan penahan sinar matahari;
 - h. jendela bebas pandang disesuaikan dengan kebutuhan; dan
 - i. pintu masuk ruang masinis yang dilengkapi dengan kunci.

- (2) Kabin masinis sebagaimana dimaksud pada ayat (1), pada lokomotif baru yang akan dioperasikan harus memiliki kabin pada setiap ujung lokomotif.
- (3) Khusus untuk lokomotif yang hanya digunakan untuk langsir dapat menggunakan satu kabin masinis dengan dua meja pelayanan untuk memudahkan pengoperasian.

Pasal 17

- (1) Lokomotif dapat menggunakan bogie atau tanpa bogie.
- (2) Bogie sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf d, terdiri atas:
 - a. rangka bogie;
 - b. sistem suspensi;
 - c. penerus gaya traksi; dan
 - d. perangkat roda.
- (3) Lokomotif tanpa bogie sebagaimana dimaksud pada ayat (1), terdiri atas:
 - a. sistem suspensi; dan
 - b. perangkat roda.

Pasal 18

- (1) Rangka bogie sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (2) huruf a, berupa konstruksi sambungan las dari pelat baja atau konstruksi baja cor yang memiliki kekuatan tarik minimum 41 kg/mm^2 .
- (2) Sistem suspensi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (2) huruf b, terdiri atas suspensi primer dan suspensi sekunder yang dilengkapi peredam.
- (3) Penerus gaya traksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (2) huruf c, berupa konstruksi penghubung dan penerus gaya traksi antara bogie dan badan lokomotif atau sebaliknya.
- (4) Perangkat roda sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (2) huruf d, terdiri atas roda dan as roda, harus memenuhi persyaratan:
 - a. roda terbuat dari baja tempa, baja roll atau baja tuang;
 - b. roda harus memiliki kekerasan lebih rendah dari kekerasan jalan rel;
 - c. jenis roda adalah roda pejal;
 - d. profil roda sesuai profil jalan rel untuk kereta api di Indonesia;

- e. as roda dari baja tempa yang mampu menahan beban yang diterimanya; dan
- f. lokomotif dengan roda bergigi, roda terbuat dari baja khusus atau bahan lain setara dengan permukaan yang dikeraskan.

Pasal 19

Bogie sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17, harus memenuhi persyaratan:

- a. rangka bogie terbuat dari baja yang memiliki kekuatan dan kekakuan tinggi terhadap pembebanan tanpa terjadi deformasi tetap;
- b. konstruksi tahan pembebanan;
- c. mampu meredam getaran;
- d. konstruksi sederhana, kokoh;
- e. dirancang agar keausan serta alih beban pada roda dan rel serendah mungkin; dan
- f. mampu memberikan kualitas pengendalian (V_r) maksimal 3,0 pada kecepatan maksimal operasi di jalur kereta api sesuai standar teknis jalan rel yang ditetapkan (metode *E. Sperling - J. L. Koffman*).

Pasal 20

Sistem suspensi pada lokomotif tanpa bogie sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (3) huruf a, harus mampu memberikan kualitas pengendalian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 huruf f.

Pasal 21

- (1) Peralatan penerus daya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf e, merupakan alat yang digunakan untuk meneruskan daya dari sumber tenaga ke roda.
- (2) Peralatan penerus daya sebagaimana dimaksud pada ayat (1), digunakan untuk:
 - a. lokomotif diesel hidrolik;
 - b. lokomotif diesel elektrik; dan
 - c. lokomotif elektrik.

Pasal 22

- (1) Peralatan penerus daya untuk lokomotif diesel hidrolik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 ayat (2) huruf a, berupa transmisi hidrolik (*hydraulic torque converter*) terdiri atas:
 - a. transmisi hidrolik;
 - b. *cardan shaft*; dan
 - c. *gear box*.

- (2) Transmisi hidrolik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, merupakan peralatan untuk meneruskan tenaga mekanik motor diesel.
- (3) *Cardan shaft* sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, merupakan peralatan untuk meneruskan tenaga mekanik dari transmisi hidrolik.
- (4) *Gear box* sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, merupakan peralatan yang meneruskan tenaga mekanik dari *cardan shaft* untuk menggerakkan roda.

Pasal 23

- (1) Peralatan penerus daya untuk lokomotif diesel elektrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 ayat (2) huruf b, terdiri atas:
 - a. generator;
 - b. pengatur daya elektrik; dan
 - c. motor listrik.
- (2) Generator sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, merupakan peralatan untuk mengubah tenaga mekanik motor diesel menjadi tenaga listrik.
- (3) Pengatur daya elektrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, merupakan peralatan yang mengatur keluaran generator untuk mencatu daya motor listrik.
- (4) Motor listrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, merupakan peralatan untuk mengubah tenaga listrik dari generator menjadi tenaga mekanik melalui sistem pengatur untuk menggerakkan roda.

Pasal 24

- (1) Peralatan penerus daya untuk lokomotif elektrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 ayat (2) huruf c, terdiri atas:
 - a. pengumpul arus (*current collector*);
 - b. pengatur daya elektrik; dan
 - c. motor listrik.
- (2) Pengumpul arus sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, merupakan peralatan untuk meneruskan arus listrik dari aliran atas ke pengatur daya elektrik.

- (3) Pengatur daya elektrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, merupakan peralatan yang mengatur keluaran pengumpul arus untuk mencatu daya motor listrik.
- (4) Motor listrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, merupakan peralatan untuk mengubah tenaga listrik menjadi tenaga mekanik melalui sistem pengatur untuk menggerakkan roda.

Pasal 25

Peralatan penerus daya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21, harus memenuhi persyaratan:

- a. konstruksi kokoh;
- b. mampu tukar;
- c. mudah perawatan;
- d. hemat energi;
- e. mampu meneruskan daya dari sumber tenaga ke roda dalam dua arah dengan kemampuan sama; dan
- f. mudah dikendalikan dari kabin masinis.

Pasal 26

- (1) Peralatan penggerak (sumber tenaga) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf f, digunakan untuk:
 - a. lokomotif diesel; dan
 - b. lokomotif elektrik.
- (2) Peralatan penggerak (sumber tenaga) untuk lokomotif diesel sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, menggunakan sumber tenaga motor diesel.
- (3) Peralatan penggerak (sumber tenaga) untuk lokomotif elektrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, menggunakan sumber tenaga listrik dari luar lokomotif berupa arus searah atau arus bolak-balik.

Pasal 27

- (1) Peralatan penggerak (sumber tenaga) untuk lokomotif diesel sebagaimana dimaksud dalam Pasal 26 ayat (2), harus memenuhi persyaratan:
 - a. konstruksi kokoh;
 - b. kompatibilitas tinggi;
 - c. mudah dalam perawatan;
 - d. hemat energi;
 - e. kebutuhan daya traksi; dan
 - f. emisi gas buang dan kebisingan sesuai peraturan perundangan yang berlaku.

- (2) Peralatan penggerak (sumber tenaga) untuk lokomotif elektrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 26 ayat (3), harus memenuhi persyaratan:
 - a. konstruksi kokoh;
 - b. kompatibilitas tinggi;
 - c. mudah dalam perawatan;
 - d. kebutuhan daya traksi;
 - e. kebisingan sesuai peraturan perundangan yang berlaku; dan
 - f. tidak menimbulkan gangguan elektromagnetik terhadap peralatan prasarana perkeretaapian.

Pasal 28

- (1) Peralatan pengereman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf g, digunakan sebagai:
 - a. rem pelayanan;
 - b. rem parkir; dan
 - c. rem sendiri.
- (2) Rem pelayanan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, dioperasikan untuk mengendalikan kecepatan atau menghentikan lokomotif dan rangkaiannya sesuai tingkat kecepatan.
- (3) Rem parkir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, harus mampu menahan lokomotif sesuai kelandaian jalan rel yang dilalui.
- (4) Rem sendiri sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, dioperasikan untuk lokomotif sendiri.

Pasal 29

Peralatan pengereman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28, harus memenuhi persyaratan:

- a. mampu memberikan perlambatan lokomotif minimal $0,8 \text{ m/det}^2$;
- b. mampu menghentikan lokomotif sesuai tingkat kecepatan dalam keadaan normal atau darurat; dan
- c. bekerja secara otomatis pada keadaan sistem gagal bekerja.

Pasal 30

- (1) Peralatan perangkai sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf h, berfungsi sebagai alat yang menghubungkan antara sarana perkeretaapian.

- (2) Peralatan perangkai sebagaimana dimaksud pada ayat (1), harus memenuhi persyaratan:
- a. kokoh, komabilitas tinggi dan mampu tukar;
 - b. dilengkapi dengan peralatan yang dapat menyerap benturan;
 - c. terbuat dari baja tuang, baja tempa atau bahan lainnya serta dapat menahan beban normal minimal 200 ton tanpa terjadi deformasi tetap; dan
 - d. tinggi peralatan perangkai antara sarana perkeretaapian yang satu dengan lainnya pada saat dirangkai harus sama atau memiliki selisih ketinggian maksimum 25 mm dihitung dari sumbu peralatan perangkai yang diukur kondisi lokomotif siap operasi.

Pasal 31

- (1) Peralatan pengendali sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf i, adalah alat yang digunakan untuk mengendalikan akselerasi dan deselerasi lokomotif.
- (2) Peralatan pengendali sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dapat berupa:
- a. pembalik arah; atau
 - b. pengatur daya.
- (3) Pembalik arah sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a, merupakan perangkat dengan sistem kedudukan maju, netral dan mundur.
- (4) Pengatur daya sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b, merupakan perangkat dengan sistem perubahan kedudukan secara bertahap, dari tenaga rendah sampai tinggi.

Pasal 32

Peralatan pengendali sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31, harus memenuhi persyaratan:

- a. memiliki tuas atau tombol pengendali pergerakan maju dan mundur;
- b. dilengkapi alat proteksi operasional; dan
- c. mudah dioperasikan dari tempat duduk masinis.

Pasal 33

- (1) Peralatan keselamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf j, merupakan suatu perlengkapan atau alat yang digunakan untuk keperluan darurat.

- (2) Peralatan keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), sekurang-kurangnya terdiri atas:
 - a. alat pemadam kebakaran;
 - b. rem darurat;
 - c. palu pemecah kaca; dan
 - d. pengganjal roda.
- (3) Alat pemadam kebakaran sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a, sekurang-kurangnya 1 (satu) untuk setiap kabin yang berkapasitas 3-5 kg dengan jenis *dry chemical* atau jenis lain yang sesuai dengan pelestarian fungsi lingkungan hidup.
- (4) Rem darurat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b, merupakan sistem yang dapat berfungsi otomatis untuk mengaktifkan pengereman darurat.
- (5) Palu pemecah kaca sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c, sekurang-kurangnya 1 (satu) untuk setiap kabin yang terbuat dari besi yang dirancang khusus untuk memecahkan kaca.
- (6) Pengganjal roda sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf d, sekurang-kurangnya 4 (empat) balok pengganjal roda terbuat dari kayu atau bahan lain yang ringan dan kuat serta mudah digunakan.

Pasal 34

Peralatan keselamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33, harus memenuhi persyaratan:

- a. sesuai dengan peruntukannya;
- b. mudah dalam pengoperasian;
- c. mudah dijangkau; dan
- d. dilengkapi dengan petunjuk pengoperasian.

Pasal 35

- (1) Peralatan penghalau rintangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf k, merupakan suatu alat yang digunakan untuk menghalau benda atau material yang menghalangi jalan rel.
- (2) Rancangan peralatan penghalau rintangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dapat berupa konstruksi plat baja dan/atau kisi-kisi.

Pasal 36

Peralatan penghalau rintangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35, harus memenuhi persyaratan:

- a. dirancang mampu menahan beban statis minimum 15 ton pada sumbunya;
- b. dipasang pada rangka dasar dengan sambungan tidak tetap (*adjustable*);
- c. posisi pemasangan mengikuti sudut kemiringan 20° - 40° ke arah depan lokomotif dengan sudut kemiringan dihitung dari sumbu vertikal;
- d. mampu menghalau rintangan ke arah samping;
- e. jarak peralatan penghalau rintangan dirancang maksimum 170 mm, diukur dari kepala rel sampai bagian terendah penghalau rintangan; dan
- f. tidak bersinggungan dengan sarana perkeretaapian lain pada saat dirangkaikan.

Pasal 37

- (1) Pantograf pada lokomotif elektrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (2), harus memenuhi persyaratan:
 - a. tinggi kerja disesuaikan dengan kondisi sistem listrik aliran atas;
 - b. tekanan kontak rata-rata serendah mungkin dengan memperhatikan keseimbangan dengan kualitas pengumpulan arus yang tinggi; dan
 - c. mudah dioperasikan dari kabin masinis.
- (2) Pantograf pada lokomotif elektrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilengkapi pemutus arus dengan persyaratan:
 - a. sesuai dengan besarnya daya listrik yang digunakan; dan
 - b. mampu memutus arus jika terjadi hubungan arus pendek dan/atau beban lebih.

Bagian Kedua Peralatan Penunjang Lokomotif

Pasal 38

Peralatan penunjang lokomotif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (3), meliputi:

- a. klakson;
- b. lampu;
- c. *deadman device*; dan
- d. peralatan komunikasi.

Pasal 39

Klakson sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38 huruf a, harus memenuhi persyaratan:

- a. kuat suara minimum 85 dBA diukur pada jarak 100 meter di depan lokomotif; dan
- b. kuat suara maksimum 130 dBA diukur pada jarak 1 meter di depan lokomotif.

Pasal 40

- (1) Lampu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38 huruf b, terdiri atas:
 - a. lampu utama; dan
 - b. lampu tanda.
- (2) Lampu utama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, merupakan lampu sorot cahaya putih yang dipasang di muka bagian atas tengah dan bagian bawah sebelah kiri dan kanan lokomotif.
- (3) Lampu tanda sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, merupakan lampu yang dipasang di muka bagian bawah kiri dan kanan lokomotif.

Pasal 41

- (1) Lampu utama yang dipasang di muka bagian atas tengah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (2), harus memenuhi standar kuat cahaya minimum 150.000 candela dan mampu memancarkan cahaya pada jarak minimum 700 meter ke depan.
- (2) Lampu utama yang dipasang di muka bagian bawah kiri dan kanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (2), harus memenuhi standar kuat cahaya minimum 50.000 candela.
- (3) Lampu tanda sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40 ayat (3), harus memenuhi standar yang dapat dilihat dengan jelas pada jarak minimum 700 meter.

Pasal 42

- (1) *Deadman device* sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38 huruf c, merupakan alat yang berfungsi sebagai kesiagaan atau peringatan pada masinis dalam mengoperasikan lokomotif yang sistem kerjanya berhubungan dengan pengaktifan pengereman.

- (2) *Deadman device* dapat dioperasikan dengan kaki atau tangan masinis dengan interval waktu 20–90 detik.
- (3) *Deadman device* akan mengeluarkan bunyi dan lampu peringatan selama 5 (lima) detik dan apabila masinis tidak bereaksi, sistem pengereman otomatis bekerja.

Pasal 43

Peralatan komunikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38 huruf d, harus memenuhi persyaratan:

- a. dapat digunakan untuk komunikasi antara masinis dengan petugas pengendali perjalanan kereta api atau sebaliknya; dan
- b. mampu menerima suara dengan jelas.

BAB IV PERSETUJUAN SPESIFIKASI TEKNIS LOKOMOTIF

Pasal 44

- (1) Spesifikasi teknis lokomotif berdasarkan penilaian dokumen yang telah memenuhi standar spesifikasi teknis dalam Peraturan Menteri ini diberikan persetujuan oleh Direktur Jenderal sebagai persyaratan pembuatan rancang bangun dan rekayasa.
- (2) Persetujuan spesifikasi teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1), berlaku paling lama 5 (lima) tahun dan dapat diperpanjang untuk jangka waktu 2 (dua) tahun.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara dan persyaratan pemberian persetujuan spesifikasi teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1), diatur dengan Peraturan Direktur Jenderal.

BAB V KETENTUAN PENUTUP

Pasal 45

Direktur Jenderal mengawasi pelaksanaan Peraturan Menteri ini.

Pasal 46

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Disahkan di Jakarta
pada tanggal 21 JULI 2010

MENTERI PERHUBUNGAN,

ttd

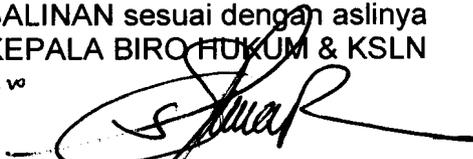
FREDDY NUMBERI

SALINAN Peraturan ini disampaikan kepada :

1. Menteri Keuangan;
2. Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Bappenas;
3. Menteri BUMN;
4. Sekretaris Jenderal, Inspektur Jenderal, dan Direktur Jenderal Perkeretaapian Kementerian Perhubungan;
5. Direktur Utama PT. Kereta Api (Persero).

SALINAN sesuai dengan aslinya
KEPALA BIRO HUKUM & KSLN

22/07/10



UMAR ARIS, SH. MM, MH

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP. 19630220 198903 1 001