



**MENTERI PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA**

PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN

NOMOR : KM. 42 TAHUN 2010

TENTANG

STANDAR SPESIFIKASI TEKNIS KERETA DENGAN PENGGERAK SENDIRI

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 Kereta dengan Penggerak Sendiri;
- 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;



**MENTERI PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA**

MEMUTUSKAN:

**PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN TENTANG
STANDAR SPESIFIKASI TEKNIS KERETA DENGAN
PENGGERAK SENDIRI.**

**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 kereta dengan penggerak sendiri adalah bagian-bagian utama yang membentuk kesatuan pelengkap suatu kereta dengan penggerak sendiri.
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. Kereta adalah sarana perkeretaapian yang ditarik dan/atau didorong lokomotif atau mempunyai penggerak sendiri yang digunakan untuk mengangkut orang.
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 KERETA DENGAN PENGGERAK SENDIRI

Pasal 2

Kereta dengan penggerak sendiri terdiri atas:

- a. kereta rel diesel (KRD); dan
- b. kereta rel listrik (KRL).

Pasal 3

- (1) Kereta rel diesel sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf a, merupakan kereta yang mempunyai penggerak sendiri yang menggunakan sumber tenaga motor diesel.
- (2) Kereta rel diesel sebagaimana dimaksud pada ayat (1), menurut jenisnya terdiri atas:
 - a. kereta rel diesel hidrolik (KRDH); dan
 - b. kereta rel diesel elektrik (KRDE).

Pasal 4

Kereta rel listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf b, merupakan kereta yang mempunyai penggerak sendiri yang menggunakan sumber tenaga listrik.

BAB III KONSTRUKSI, KOMPONEN KERETA DENGAN PENGGERAK SENDIRI DAN PERALATAN, PERLENGKAPAN PENUNJANG

Bagian Kesatu Konstruksi dan Komponen Kereta dengan Penggerak Sendiri

Pasal 5

- (1) Konstruksi dan komponen kereta dengan penggerak sendiri 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, maksimum 40‰.
- (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 kereta dengan penggerak sendiri 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 kereta rel listrik harus dilengkapi peralatan pantograf.

- (3) Konstruksi dan komponen kereta dengan penggerak sendiri sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2), harus dilengkapi peralatan dan perlengkapan 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 guncangan sebesar berat kereta dengan penggerak sendiri;
- c. tahan terhadap korosi; dan
- d. konstruksi menyatu atau tidak menyatu dengan badan kereta dengan penggerak sendiri.

Pasal 9

- (1) Badan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf b, dirancang sebagai konstruksi rakitan tabung (*monocoque*) yang seringan-ringannya terdiri atas rangka dasar, lantai, dinding samping, dinding ujung, dan atap yang mempunyai kekuatan serta kekakuan tinggi terhadap pembebanan tanpa terjadi deformasi tetap.
- (2) Pembebanan terhadap badan kereta sebagaimana dimaksud pada ayat (1), meliputi:
 - 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:
 $P_v = k (P_1 + P_2)$
 P_v = beban vertikal
 k = 1,3 (koefisien dinamis)
 P_1 = berat badan kereta dalam keadaan siap operasi
 P_2 = jumlah penumpang x 75 kg
jumlah penumpang = jumlah tempat duduk + jumlah penumpang berdiri
jumlah penumpang berdiri setiap m^2 = 8 orang;
dan
- c. tegangan yang terjadi pada beban maksimum pada titik kritis konstruksi badan kereta, untuk tegangan tarik maupun tegangan geser maksimum 75% tegangan mulur bahan.

Pasal 10

Badan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9, harus memenuhi persyaratan:

- a. terbuat dari bahan 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 11

- (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 dalam ayat (1), harus dilengkapi dengan:
 - a. peralatan operasional;
 - b. peralatan pemantau; dan
 - c. peralatan kenyamanan kerja.

Pasal 12

- (1) Peralatan operasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (2) huruf a, berupa tuas atau tombol digunakan sebagai alat bantu dalam mengoperasikan kereta dengan penggerak sendiri 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 13

- (1) Peralatan pemantau sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (2) huruf b, berupa indikator atau petunjuk yang digunakan sebagai alat bantu memantau pengoperasian kereta dengan penggerak sendiri, 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 14

- (1) Peralatan kenyamanan kerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 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 22^o-26^oC.
- (4) Lampu penerangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, harus mampu memberikan penerangan untuk bekerja.

Pasal 15

- (1) Kabin masinis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11, 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;
 - 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), harus memiliki kabin pada setiap ujung rangkaian kereta dengan penggerak sendiri.

Pasal 16

- (1) 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.
- (2) Rangka bogie sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, berupa konstruksi sambungan las dari pelat baja atau konstruksi baja cor yang memiliki kekuatan tarik minimum 41 kg/mm².
- (3) Sistem suspensi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, terdiri dari suspensi primer dan sekunder yang dilengkapi peredam.

- (4) Penerus gaya traksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, berupa konstruksi penghubung dan penerus gaya traksi antara bogie dan badan kereta dengan penggerak sendiri atau sebaliknya.
- (5) Perangkat roda sebagaimana dimaksud pada ayat (1) 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; dan
 - e. as roda dari baja tempa yang mampu menahan beban yang diterimanya.

Pasal 17

Bogie sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16, 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 2,5 pada kecepatan maksimal operasi di jalur kereta api sesuai standar teknis jalan rel yang ditetapkan (metode *E. Sperling - J. L. Koffman*).

Pasal 18

- (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. kereta rel diesel hidrolik;
 - b. kereta rel diesel elektrik; dan
 - c. kereta rel listrik.

Pasal 19

- (1) Peralatan penerus daya untuk kereta rel diesel hidrolik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 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 20

- (1) Peralatan penerus daya untuk kereta rel diesel elektrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 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 21

- (1) Peralatan penerus daya untuk kereta rel listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 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 22

Peralatan penerus daya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18, 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 23

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

Pasal 24

- (1) Peralatan penggerak untuk kereta rel diesel sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 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 untuk kereta rel listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 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 25

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

Pasal 26

- Peralatan pengereman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25, harus memenuhi persyaratan:
- a. mampu memberikan perlambatan kereta dengan penggerak sendiri minimal $0,8 \text{ m/det}^2$;
 - b. mampu menghentikan kereta dengan penggerak sendiri sesuai tingkat kecepatan dalam keadaan normal atau darurat; dan
 - c. bekerja secara otomatis pada keadaan sistem gagal bekerja.

Pasal 27

- (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 kereta dengan penggerak sendiri siap operasi.

Pasal 28

- (1) Peralatan pengendali sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf i, adalah alat yang digunakan untuk mengendalikan akselerasi dan deselerasi kereta dengan penggerak sendiri.
- (2) Peralatan pengendali sebagaimana dimaksud dalam 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 29

- Peralatan pengendali sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28, 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 30

- (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. palu pemecah kaca;
 - c. pengganjal roda; dan
 - d. rem darurat.
- (3) Alat pemadam kebakaran sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a, berkapasitas 3-5 kg sekurang-kurangnya 1 (satu) unit untuk setiap ruang penumpang, ruang dapur, dan ruang bagasi dengan jenis *dry chemical* atau jenis lain yang sesuai dengan pelestarian fungsi lingkungan hidup.
- (4) Palu pemecah kaca sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b, sekurang-kurangnya 2 (dua) untuk setiap ruang penumpang yang terbuat dari besi yang dirancang khusus untuk memecahkan kaca.
- (5) Pengganjal roda sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c, sekurang-kurangnya 4 (empat) balok pengganjal roda untuk setiap kereta yang terbuat dari kayu atau bahan lain yang ringan dan kuat serta mudah digunakan.
- (6) Rem darurat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf d, sekurang-kurangnya dipasang 2 (dua) tuas rem darurat untuk setiap kereta.

Pasal 31

Peralatan keselamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30, harus memenuhi persyaratan:

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

Pasal 32

- (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 33

Peralatan penghalau rintangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32, 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 kereta dengan penggerak sendiri 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 34

- (1) Pantograf pada kereta rel listrik 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 kereta rel listrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilengkapi pemutus arus listrik dengan persyaratan:
 - a. sesuai dengan besarnya daya listrik yang digunakan; dan
 - b. mampu memutus arus listrik jika terjadi hubungan arus pendek dan/atau beban lebih.

Bagian Kedua Peralatan dan Perlengkapan Penunjang Kereta dengan Penggerak Sendiri

Pasal 35

- (1) Peralatan penunjang kereta dengan penggerak sendiri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (3), meliputi:
 - a. klakson;
 - b. lampu;

- c. *deadman device*; dan
 - d. peralatan komunikasi.
- (2) Perlengkapan penunjang kereta dengan penggerak sendiri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (3), meliputi:
- a. ruang penumpang;
 - b. ruang dapur;
 - c. ruang makan;
 - d. ruang bagasi; dan
 - e. toilet.

Pasal 36

Klakson sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 ayat (1) huruf a, harus memenuhi persyaratan:

- a. kuat suara minimum 85 dBA diukur pada jarak 100 meter di depan kabin masinis kereta dengan penggerak sendiri; dan
- b. kuat suara maksimum 130 dBA diukur pada jarak 1 meter di depan kabin masinis kereta dengan penggerak sendiri.

Pasal 37

- (1) Lampu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 ayat (1) 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 di setiap ujung rangkaian.
- (3) Lampu tanda sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, merupakan lampu yang dipasang di muka kabin masinis bagian bawah kiri dan kanan kereta dengan penggerak sendiri.

Pasal 38

- (1) Lampu utama yang dipasang di muka bagian atas tengah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 ayat (2), harus memenuhi standar kuat cahaya minimum 150.000 candela dan mampu memancarkan cahaya pada jarak minimum 700 meter.
- (2) Lampu utama yang dipasang di muka bagian bawah kiri dan kanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 ayat (2), lebih kecil dari lampu utama yang dipasang di muka bagian atas tengah dan harus memenuhi standar kuat cahaya minimum 50.000 candela.

- (3) Lampu tanda sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 ayat (3), harus memenuhi standar yang dapat dilihat dengan jelas pada jarak minimum 700 meter.

Pasal 39

- (1) *Deadman device* sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 ayat (1) huruf c, merupakan alat yang berfungsi sebagai kesiagaan atau peringatan pada masinis dalam mengoperasikan kereta dengan penggerak sendiri, 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 40

Peralatan komunikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 ayat (1) 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.

Pasal 41

- (1) Ruang penumpang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 ayat (2) huruf a, sekurang-kurangnya terdiri atas:
 - a. pintu;
 - b. jendela;
 - c. tempat duduk;
 - d. rak bagasi;
 - e. pegangan tangan;
 - f. pengatur sirkulasi udara;
 - g. lampu penerangan; dan
 - h. informasi penumpang.
- (2) Ruang penumpang sebagaimana dimaksud pada ayat (1), harus memenuhi standar kebisingan maksimum 85 dBA.

Pasal 42

Pintu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 ayat (1) huruf a, harus memenuhi persyaratan:

- a. dirancang dengan ukuran yang dapat memberikan keselamatan dan kenyamanan;
- b. kereta yang dilengkapi fasilitas penyangga cacat, lebar pintu dirancang untuk memudahkan keluar masuk kursi roda; dan
- c. bagian atas pintu dipasang kaca dari jenis *safety glass*.

Pasal 43

Jendela sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 ayat (1) huruf b, harus memenuhi persyaratan:

- a. dirancang dengan ukuran yang dapat memberikan keselamatan dan kenyamanan pandangan;
- b. rangka jendela tidak mempunyai sudut yang tajam;
- c. kaca terbuat dari jenis *safety glass (tempered)* dan dilaminasi; dan
- d. masing-masing dinding samping kereta dengan penggerak sendiri dilengkapi sekurang-kurangnya 2 (dua) jendela darurat.

Pasal 44

(1) Tempat duduk sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 ayat (1) huruf c, harus memenuhi persyaratan:

- a. dirancang ergonomis;
- b. konstruksi rangka kokoh tahan korosi;
- c. bahan tempat duduk terbuat dari bahan tahan rambatan api; dan
- d. konstruksi tempat duduk mampu menahan beban pada sandaran minimum 500 N atau 51 kgf dan pada bagian bawah minimum 1000 N atau 102 kgf untuk setiap orang.

(2) Tempat duduk dilengkapi dengan peralatan penunjang kenyamanan sesuai dengan kelas pelayanan.

Pasal 45

Rak bagasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 ayat (1) huruf d, harus memenuhi persyaratan:

- a. konstruksi rak bagasi harus mampu menahan beban statis vertikal minimum sebesar 1 N/cm² atau 0,102 kgf/cm²; dan
- b. dipasang sepanjang kedua dinding samping penumpang bagian atas.

Pasal 46

- (1) Pegangan tangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 ayat (1) huruf e, harus memenuhi persyaratan:
 - a. konstruksi pegangan tangan harus mampu menahan beban statis vertikal minimum sebesar 17 N atau 1,73 kgf setiap 10 mm yang bekerja pada sudut konis 45° dari vertikal ke arah bawah;
 - b. pegangan tangan dan sambungannya terbuat dari bahan tahan korosi serta bebas dari sudut-sudut tajam; dan
 - c. dirancang untuk kenyamanan penumpang berdiri.
- (2) Kereta dengan penggerak sendiri yang digunakan untuk angkutan antarkota dapat tidak dilengkapi dengan pegangan tangan.

Pasal 47

- (1) Pengatur sirkulasi udara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 ayat (1) huruf f, dapat berupa:
 - a. kipas angin;
 - b. penghisap udara; dan/atau
 - c. pengatur temperatur udara (AC).
- (2) Kipas angin dan penghisap udara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dan huruf b, harus memenuhi persyaratan:
 - a. kecepatan aliran udara yang diterima penumpang maksimum 0,5 m/detik; dan
 - b. mampu mengatur keseimbangan udara di dalam ruang penumpang.
- (3) Pengatur temperatur udara (AC) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, harus memenuhi persyaratan:
 - a. mengatur temperatur ruang penumpang 22° – 26° C;
 - b. menjaga kelembaban relatif 60%–70%; dan
 - c. menggunakan *refrigeran* sesuai peraturan perundangan yang berlaku.

Pasal 48

- Lampu penerangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 ayat (1) huruf g, harus memenuhi persyaratan:
- a. lampu ruang penumpang dengan intensitas cahaya minimum 300 lux;
 - b. lampu tidur dengan intensitas cahaya 60–100 lux; dan
 - c. titik lampu disesuaikan dengan kebutuhan.

Pasal 49

- Informasi penumpang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 ayat (1) huruf h, harus memenuhi persyaratan:
- a. melalui media audio jelas dan jernih dengan kuat suara minimum 80 dBA diukur di dalam ruang penumpang; dan
 - b. melalui media visual mudah dibaca dan jelas.

Pasal 50

- (1) Ruang dapur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 ayat (2) huruf b, sekurang-kurangnya dilengkapi:
 - a. peralatan memasak atau memanaskan;
 - b. penyimpan makanan dan/atau minuman;
 - c. pengatur sirkulasi udara; dan
 - d. lampu penerangan.
- (2) Ruang dapur sebagaimana dimaksud pada ayat (1), harus memenuhi persyaratan:
 - a. cukup memadai untuk keperluan memasak atau memanaskan; dan
 - b. dinding ruang dapur dari bahan yang tidak mudah terbakar.

Pasal 51

- (1) Peralatan memasak atau memanaskan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (1) huruf a, harus menggunakan tenaga listrik.
- (2) Penyimpan makanan dan/atau minuman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (1) huruf b, harus dapat menyimpan makanan dan/atau minuman dengan teratur dan higienis.
- (3) Pengatur sirkulasi udara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (1) huruf c, mengikuti ketentuan tentang pengatur sirkulasi udara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 ayat (3).
- (4) Lampu penerangan ruang dapur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (1) huruf d, harus memenuhi persyaratan:
 - a. intensitas cahaya minimum 300 lux; dan
 - b. titik lampu disesuaikan dengan kebutuhan.

Pasal 52

- (1) Ruang makan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 ayat (2) huruf c, dilengkapi:
 - a. meja dan tempat duduk tetap;
 - b. pengatur sirkulasi udara; dan
 - c. lampu penerangan.

- (2) Ruang makan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), harus memenuhi persyaratan:
 - a. cukup memadai untuk kebutuhan ruang makan;
 - b. dilengkapi jendela kaca bebas pandang dan dirancang dengan ukuran yang dapat memberikan keselamatan dan kenyamanan pandangan; dan
 - c. kaca jendela dari jenis *safety glass*.

Pasal 53

- (1) Meja dan tempat duduk tetap sebagaimana dimaksud dalam Pasal 52 ayat (1) huruf a, harus memenuhi persyaratan:
 - a. dirancang ergonomis;
 - b. konstruksi rangka kokoh dan tahan korosi;
 - c. bahan tempat duduk terbuat dari bahan tahan rambatan api;
 - d. konstruksi meja sesuai peruntukan; dan
 - e. konstruksi tempat duduk mampu menahan beban pada bagian bawah minimum 1000 N atau 102 kgf untuk setiap orang.
- (2) Pengatur sirkulasi udara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 52 ayat (1) huruf b, harus mampu memberi kenyamanan penumpang dengan ketentuan:
 - a. pemakaian kipas angin dengan kecepatan aliran udara yang diterima penumpang maksimum 0,5 m/detik; atau
 - b. pemakaian pendingin udara dengan temperatur 22⁰–26⁰C.
- (3) Lampu penerangan ruang makan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 52 ayat (1) huruf c, harus memenuhi persyaratan:
 - a. lampu ruang dapur dengan intensitas cahaya minimum 300 lux; dan
 - b. titik lampu disesuaikan dengan kebutuhan.

Pasal 54

- (1) Ruang bagasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 ayat (2) huruf d, harus dilengkapi:
 - a. pintu;
 - b. pengatur sirkulasi udara; dan
 - c. lampu penerangan;
- (2) Ruang bagasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), harus memenuhi persyaratan:
 - a. dinding ruang bagasi menggunakan bahan yang tidak mudah terbakar; dan
 - b. cukup untuk penempatan barang.

Pasal 55

- (1) Pintu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 54 ayat (1) huruf a, harus memenuhi persyaratan:
 - a. dirancang dengan ukuran yang dapat memberikan kemudahan keluar masuk barang;
 - b. dilengkapi dengan kaca dari jenis *safety glass*; dan
 - c. dilengkapi kunci.
- (2) Pengatur sirkulasi udara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 54 ayat (1) huruf b, harus mampu mengatur keseimbangan udara di dalam dan di luar ruang bagasi.
- (3) Lampu penerangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 54 ayat (1) huruf c, harus memenuhi persyaratan:
 - a. lampu ruang bagasi dengan intensitas cahaya minimum 300 lux; dan
 - b. titik lampu disesuaikan dengan kebutuhan.

Pasal 56

Toilet sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 ayat (2) huruf e, harus memenuhi persyaratan:

- a. ruang toilet merupakan suatu modul dari bahan yang tahan korosi;
- b. dilengkapi pintu dengan petunjuk isi atau kosong;
- c. dilengkapi pengatur sirkulasi udara;
- d. dilengkapi closet, air, wastafel, cermin, dan pegangan tangan; dan
- e. limbah tidak mencemari pelestarian fungsi lingkungan hidup.

Pasal 57

Kereta dengan penggerak sendiri yang digunakan untuk angkutan perkotaan dapat tidak dilengkapi dengan ruang dapur, ruang makan, ruang bagasi, dan toilet sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 ayat (2) huruf b, huruf c, huruf d, dan huruf e.

BAB IV PERSETUJUAN SPESIFIKASI TEKNIS KERETA DENGAN PENGGERAK SENDIRI

Pasal 58

- (1) Spesifikasi teknis kereta dengan penggerak sendiri berdasarkan penilaian dokumen yang telah memenuhi standar spesifikasi teknis dalam Peraturan 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 59

Direktur Jenderal mengawasi pelaksanaan Peraturan Menteri ini.

Pasal 60

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Disahkan di Jakarta
pada tanggal 21 JULI 2010

MENTERI PERHUBUNGAN,

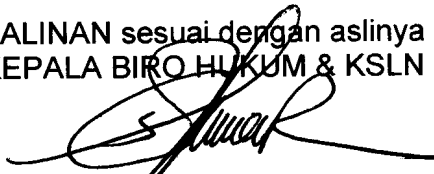
ttd

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



UMAR ARIS, SH. MM, MH
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19630220 198903 1 001