



# BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.653, 2020

KEMENHUB. Motor Penggerak Menggunakan Motor Listrik. Pengujian Tipe Fisik Kendaraan Bermotor.

PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR PM 44 TAHUN 2020

TENTANG

PENGUJIAN TIPE FISIK KENDARAAN BERMOTOR

DENGAN MOTOR PENGGERAK MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk menjamin keselamatan bagi pengguna kendaraan bermotor dengan motor penggerak menggunakan motor listrik, diperlukan pengujian tipe tambahan selain pengujian tipe sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 33 Tahun 2018 tentang Pengujian Tipe Kendaraan Bermotor sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 30 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 33 Tahun 2018 tentang Pengujian Tipe Kendaraan Bermotor;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Peraturan Menteri Perhubungan tentang Pengujian Tipe Fisik Kendaraan Bermotor dengan Motor Penggerak Menggunakan Motor Listrik;

- Mengingat : 1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
3. Peraturan Presiden Nomor 40 Tahun 2015 tentang Kementerian Perhubungan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 75);
4. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 33 Tahun 2018 tentang Pengujian Tipe Kendaraan Bermotor (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 547) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 30 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 33 Tahun 2018 tentang Pengujian Tipe Kendaraan Bermotor (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 517);
5. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 122 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perhubungan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1756);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN TENTANG PENGUJIAN TIPE FISIK KENDARAAN BERMOTOR DENGAN MOTOR PENGGERAK MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Kendaraan Bermotor adalah setiap kendaraan yang digerakkan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain kendaraan yang berjalan di atas rel.

2. Sepeda Motor adalah Kendaraan Bermotor beroda 2 (dua) dengan atau tanpa rumah-rumah dan dengan atau tanpa kereta samping, atau Kendaraan Bermotor beroda 3 (tiga) tanpa rumah-rumah.
3. Kendaraan Bermotor dengan Motor Penggerak Motor Listrik yang selanjutnya disebut Kendaraan Bermotor Listrik adalah kendaraan yang menggunakan motor listrik sebagai penggerak utama atau penggerak tambahan yang mendapat pasokan listrik dari baterai atau media penyimpanan energi listrik.
4. Sertifikat Uji Tipe yang selanjutnya disingkat SUT adalah bukti bahwa tipe Kendaraan Bermotor telah lulus Uji Tipe.
5. IPXXB adalah kode perlindungan yang digunakan untuk menguji tingkat perlindungan yang diberikan oleh penghalang/selungkup yang terkait dengan kontak pada bagian aktif dengan alat uji yang berbentuk seperti jari.
6. IPXXD adalah kode perlindungan yang digunakan untuk menguji tingkat perlindungan yang diberikan oleh penghalang/selungkup yang terkait dengan kontak pada bagian aktif dengan alat uji yang berbentuk seperti kawat.
7. Konektor adalah alat untuk menyambung hantaran listrik.
8. Isolator adalah bahan yang tidak bisa atau sulit melakukan perpindahan muatan listrik.
9. Jumlah Berat yang Diperbolehkan yang selanjutnya disebut JBB adalah berat maksimum Kendaraan Bermotor berikut muatannya yang diperbolehkan menurut rancangannya.
10. Jumlah Berat Kombinasi yang Diperbolehkan yang selanjutnya disebut JBKB adalah berat maksimum rangkaian Kendaraan Bermotor berikut muatannya yang diperbolehkan menurut rancangannya.
11. Perlindungan Kontak Langsung adalah menghindari kontak langsung antara manusia dan bagian komponen aktif yang dialiri arus listrik.

12. Perlindungan Kontak Tidak Langsung adalah menghindari kontak antara manusia dan bagian konduktor yang terbuka yang dialiri arus listrik.
13. Unit Pelaksana Uji Tipe adalah unit kerja di lingkungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dengan tugas dan fungsi melaksanakan pengujian tipe Kendaraan Bermotor.

#### Pasal 2

- (1) Setiap Kendaraan Bermotor Listrik yang akan dioperasikan di jalan harus memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan.
- (2) Persyaratan teknis dan laik jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui pengujian tipe Kendaraan Bermotor sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (3) Selain melakukan pengujian tipe sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Kendaraan Bermotor Listrik harus melakukan penambahan pengujian tipe fisik.
- (4) Penambahan pengujian tipe fisik Kendaraan Bermotor Listrik sebagaimana pada ayat (3) berupa pengujian terhadap:
  - a. akumulator listrik;
  - b. alat pengisian ulang energi listrik;
  - c. perlindungan sentuh listrik;
  - d. keselamatan fungsional; dan
  - e. emisi hidrogen.

#### Pasal 3

- (1) Pengujian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dilakukan terhadap Kendaraan Bermotor Listrik sebagai berikut:
  - a. Sepeda Motor;
  - b. mobil penumpang;
  - c. mobil bus;
  - d. mobil barang; dan
  - e. kendaraan khusus.

- (2) Kendaraan Bermotor Listrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibagi ke dalam kategori sebagai berikut:
- a. L1, L2, L3, L4, dan L5 untuk Sepeda Motor;
  - b. M1 untuk mobil penumpang;
  - c. M2 dan M3 untuk mobil bus; dan
  - d. N1, N2, N3, O1, O2, O3, dan O4 untuk mobil barang.

#### Pasal 4

- (1) Kategori L1 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf a merupakan Kendaraan Bermotor beroda 2 (dua) dengan kapasitas silinder mesin tidak lebih dari 50 cm<sup>3</sup> (lima puluh sentimeter kubik) atau dengan desain kecepatan paling tinggi 50 km/jam (lima puluh kilometer per jam).
- (2) Kategori L2 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf a merupakan Kendaraan Bermotor beroda 3 (tiga) dengan susunan roda simetris atau tidak simetris dan kapasitas silinder mesin tidak lebih dari 50 cm<sup>3</sup> (lima puluh sentimeter kubik) atau dengan desain kecepatan paling tinggi 50 km/jam (lima puluh kilometer per jam).
- (3) Kategori L3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf a merupakan Kendaraan Bermotor beroda 2 (dua) termasuk roda kembar dengan kapasitas silinder lebih dari 50 cm<sup>3</sup> (lima puluh sentimeter kubik) atau dengan desain kecepatan lebih dari 50 km/jam (lima puluh kilometer per jam).
- (4) Kategori L4 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf a merupakan Kendaraan Bermotor beroda 3 (tiga) dengan susunan roda tidak simetris dengan kapasitas silinder mesin lebih dari 50 cm<sup>3</sup> (lima puluh sentimeter kubik) atau dengan desain kecepatan lebih dari 50 km/jam (lima puluh kilometer per jam).
- (5) Kategori L5 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf a merupakan Kendaraan Bermotor beroda 3 (tiga) dengan susunan roda simetris dengan kapasitas

silinder mesin lebih dari 50 cm<sup>3</sup> (lima puluh sentimeter kubik) atau dengan desain kecepatan lebih dari 50 km/jam (lima puluh kilometer per jam).

#### Pasal 5

Kategori M1 untuk Mobil Penumpang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf b merupakan Kendaraan Bermotor yang digunakan untuk angkutan orang yang memiliki tempat duduk paling banyak 8 (delapan) orang termasuk tempat duduk pengemudi atau yang beratnya tidak lebih dari 3500 kg (tiga ribu lima ratus kilogram).

#### Pasal 6

- (1) Kategori M2 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf c merupakan Kendaraan Bermotor yang digunakan untuk angkutan orang dan mempunyai lebih dari 8 (delapan) tempat duduk serta memiliki JBB sampai dengan 5000 kg (lima ribu kilogram).
- (2) Kategori M3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf c merupakan Kendaraan Bermotor yang digunakan untuk angkutan orang dan mempunyai lebih dari 8 (delapan) tempat duduk serta JBB lebih dari 5000 kg (lima ribu kilogram).

#### Pasal 7

- (1) Kategori N1 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf d merupakan Kendaraan Bermotor beroda 4 (empat) atau lebih yang digunakan untuk angkutan barang dan mempunyai JBB sampai dengan 3500 kg (tiga ribu lima ratus kilogram).
- (2) Kategori N2 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf d merupakan Kendaraan Bermotor beroda 4 (empat) atau lebih yang digunakan untuk angkutan barang dan mempunyai JBB lebih dari 3500 kg (tiga ribu lima ratus kilogram) tetapi tidak lebih dari 12000 kg (dua belas ribu kilogram).

- (3) Kategori N3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf d merupakan Kendaraan Bermotor beroda 4 (empat) atau lebih yang digunakan untuk angkutan barang dan mempunyai JBB lebih dari 12000 kg (dua belas ribu kilogram).
- (4) Kategori O1 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf d merupakan Kendaraan Bermotor penarik untuk Kereta Gandengan atau Kereta Tempelan dengan JBKB tidak lebih dari 750 kg (tujuh ratus lima puluh kilogram).
- (5) Kategori O2 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf d merupakan Kendaraan Bermotor penarik untuk Kereta Gandengan atau Kereta Tempelan dengan JBKB lebih dari 750 kg (tujuh ratus lima puluh kilogram) tetapi tidak lebih dari 3500 kg (tiga ribu lima ratus kilogram).
- (6) Kategori O3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf d merupakan Kendaraan Bermotor penarik untuk Kereta Gandengan atau Kereta Tempelan dengan JBKB lebih dari 3500 kg (tiga ribu lima ratus kilogram) tetapi tidak lebih dari 10000 kg (sepuluh ribu kilogram).
- (7) Kategori O4 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf d merupakan Kendaraan Bermotor penarik untuk Kereta Gandengan atau Kereta Tempelan dengan JBKB lebih dari 10000 kg (sepuluh ribu kilogram).

## BAB II

### PENYELENGGARAAN PENGUJIAN

#### Pasal 8

- (1) Pengujian terhadap unjuk kerja akumulator listrik sebagaimana dalam Pasal 2 ayat (4) huruf a dilakukan di luar Unit Pelaksana Uji Tipe oleh:
  - a. lembaga pengujian atau laboratorium uji dalam negeri yang terakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional;

- b. laboratorium uji luar negeri yang diakui oleh Asia Pacific Accreditation Cooperation/*International Laboratory Accreditation Cooperation*; atau
  - c. organisasi akreditasi laboratorium internasional lainnya.
- (2) Hasil pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa sertifikat atau hasil uji unjuk kerja akumulator yang dijadikan dasar persyaratan dalam penambahan pengujian tipe Kendaraan Bermotor Listrik.
  - (3) Sertifikat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat berupa sertifikat standar nasional indonesia.

#### Pasal 9

Pengujian terhadap alat pengisian ulang energi listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (4) huruf b dilakukan untuk memeriksa pemenuhan pemasangan indikator pengisian akumulator untuk Kendaraan Bermotor Listrik.

#### Pasal 10

- (1) Pengujian terhadap perlindungan sentuh listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (4) huruf c dilakukan pada jaringan tegangan tinggi yang tidak terhubung dengan sumber daya tegangan tinggi eksternal.
- (2) Pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi pengujian:
  - a. Perlindungan Kontak Langsung;
  - b. Perlindungan Kontak Tidak Langsung; dan
  - c. hambatan isolasi.

#### Pasal 11

- (1) Pemeriksaan keselamatan fungsional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (4) huruf d dilakukan untuk memastikan bahwa Kendaraan Bermotor Listrik harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:



- a. dilengkapi indikator sebagai alat informasi pengemudi saat kondisi kendaraan siap dikendarai;
  - b. dilengkapi indikator berupa sinyal optik, audio, atau sinyal lainnya yang dapat dilihat atau didengar saat pengemudi meninggalkan kendaraan masih dalam kondisi kendaraan siap dikendarai; dan
  - c. saat melakukan pengisian akumulator on-board oleh sumber daya listrik eksternal yang terhubung secara fisik ke inlet Kendaraan Bermotor Listrik tidak terjadi pergerakan yang ditimbulkan dari sistem propulsi kendaraan secara eksternal.
- (2) Selain memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Kendaraan Bermotor Listrik kategori L juga harus memiliki:
- a. paling sedikit sistem pengaktifan 2 (dua) tahap pada saat pengemudi memulai menghidupkan Kendaraan Bermotor Listrik;
  - b. satu tahap untuk mematikan Kendaraan Bermotor Listrik;
  - c. indikator level daya tertentu atau kondisi akumulator lemah; dan
  - d. penonaktifan fungsi mundur saat kendaraan dalam gerakan maju.
- (3) Kendaraan Bermotor Listrik yang memiliki motor bakar sebagai penggerak langsung atau tidak langsung dikecualikan dari ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a.

#### Pasal 12

- (1) Pengujian terhadap emisi hidrogen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (4) huruf e dilakukan pada Kendaraan Bermotor Listrik yang dilengkapi dengan akumulator yang menggunakan cairan pengisi.
- (2) Pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan untuk memastikan Kendaraan Bermotor Listrik memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a. emisi hidrogen berada di bawah 125 g selama 5 jam atau di bawah  $25 \times t_2g$  selama  $t_2$  dalam satuan jam pada prosedur pengisian normal;
  - b. pengisian akumulator dan penghentian pengisian daya dikontrol secara otomatis;
  - c. penyambungan dan pemutusan ke sumber daya tidak mempengaruhi sistem kontrol fase pengisian daya; dan
  - d. indikator atas kegagalan pengisian akibat kerusakan pengisi daya.
- (3) Hasil pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat digunakan Kendaraan Bermotor Listrik tipe lain sepanjang memiliki spesifikasi akumulator yang sama.

### Pasal 13

- (1) Penambahan pengujian tipe Kendaraan Bermotor Listrik berupa alat pengisian ulang energi listrik, perlindungan terhadap sentuh listrik, keselamatan fungsional, dan emisi hidrogen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (4) huruf b sampai dengan huruf e dilakukan oleh Unit Pelaksana Uji Tipe.
- (2) Unit Pelaksana Uji Tipe sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilengkapi dengan:
  - a. peralatan pengujian yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi dan regulasi termasuk pemilihan jenis, kapasitas, dan teknologi Kendaraan Bermotor Listrik;
  - b. tenaga pengujian yang berkompetensi di bidang pengujian tipe Kendaraan Bermotor; dan
  - c. prosedur dan tata cara serta lokasi yang telah ditetapkan dengan menggunakan peralatan pengujian yang tersedia.
- (3) Dalam hal Unit Pelaksana Uji Tipe belum dilengkapi dengan peralatan pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a, pengujian dapat dilakukan pada lembaga pengujian atau laboratorium uji yang telah terakreditasi.

- (4) Peralatan pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a harus dilakukan:
  - a. pemeliharaan secara periodik agar selalu dalam kondisi layak pakai dan siap dioperasikan; dan
  - b. kalibrasi secara periodik.
- (5) Hasil pengujian tipe sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (3) harus akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

#### Pasal 14

Penambahan pengujian tipe Kendaraan Bermotor Listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (1) dilakukan melalui pemeriksaan persyaratan teknis secara visual dan pengecekan secara manual dengan atau tanpa alat bantu.

### BAB III

#### PENGUJIAN AKUMULATOR

#### Pasal 15

- (1) Akumulator yang memiliki tegangan tinggi harus dilakukan pengujian.
- (2) Akumulator sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilengkapi dengan simbol tegangan tinggi yang ditempatkan pada atau dekat akumulator serta mudah terlihat.
- (3) Akumulator yang dilakukan pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) jika memenuhi ketentuan:
  - a. tegangan lebih besar dari 60 (enam puluh) Volt dan lebih kecil atau sama dengan 1500 V DC (seribu lima ratus Volt direct current); atau
  - b. tegangan lebih besar dari 30 (tiga puluh) Volt dan lebih kecil atau sama dengan 1000 V AC (seribu Volt alternate current).
- (4) Simbol sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus berwarna kuning, dilengkapi garis tepi yang berbentuk segitiga, dan simbol tegangan tinggi harus berwarna hitam.

- (5) Bentuk simbol tegangan tinggi sebagaimana dimaksud pada ayat (4) tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

#### Pasal 16

- (1) Simbol sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 ayat (2) harus terlihat pada penutup dan/atau pelindung jika dilepas maka bagian aktif dari sirkuit yang bertegangan tinggi akan terlihat.
- (2) Simbol sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dipasang pada Konektor yang mempunyai jaringan tegangan tinggi.

#### Pasal 17

Simbol sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) tidak diperlukan dalam hal penutup atau pelindung:

- a. tidak dapat dijangkau, dibuka, atau dilepas secara fisik, kecuali jika ada komponen lain yang dilepas dengan menggunakan alat; dan
- b. terletak di bagian bawah lantai kendaraan.

#### Pasal 18

Kabel yang tidak terletak di dalam pelindung sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 harus menggunakan penutup luar berwarna oranye yang memiliki tegangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 ayat (2).

#### Pasal 19

- (1) Dalam hal pengujian dilakukan terhadap Kendaraan Bermotor Listrik yang menggunakan akumulator harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
  - a. memiliki instalasi sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh pembuat, perakitan, dan/atau pengimpor akumulator dan memuat data karakteristik esensial dari akumulator;

- b. memiliki kipas ventilasi, saluran udara, atau sejenisnya untuk mencegah akumulasi gas hidrogen untuk akumulator tipe traksi terbuka;
  - c. untuk Kendaraan Bermotor Listrik kategori L, tidak boleh ada tumpahan elektrolit dari akumulator dan komponen lainnya pada posisi tegak atau posisi terbalik; dan
  - d. akumulator dan komponennya terpasang sedemikian rupa sehingga tidak bisa terlepas dengan sendirinya saat posisi terbalik atau kendaraan dimiringkan.
- (2) Data karakteristik esensial dari akumulator sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

#### BAB IV PENGUJIAN TERHADAP PERLINDUNGAN KONTAK LANGSUNG

##### Pasal 20

- (1) Pengujian terhadap Perlindungan Kontak Langsung sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) huruf a dilakukan pada Kendaraan Bermotor Listrik dengan komponen aktif bertegangan tinggi yang dilengkapi dengan akumulator.
- (2) Perlindungan Kontak Langsung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa:
  - a. Isolator padat;
  - b. penghalang; dan
  - c. penutup yang tidak bisa dibuka, dibongkar, atau dilepas tanpa menggunakan alat.
- (3) Perlindungan Kontak Langsung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
  - a. pelindungan terhadap tegangan di dalam ruang penumpang atau bagasi yang memberikan tingkat

- pelindungan sesuai IPXXD;
- b. pelindungan terhadap tegangan selain ruang penumpang atau bagasi Kendaraan Bermotor Listrik kategori L meliputi:
    1. bagian khusus pada ruang penumpang yang memberikan tingkat pelindungan sesuai IPXXB; dan
    2. bagian kendaraan selain ruang penumpang yang memberikan tingkat pelindungan sesuai IPXXD; dan
  - c. pelindungan terhadap tegangan selain ruang penumpang atau bagasi Kendaraan Bermotor Listrik kategori M, N, dan O yang memberikan tingkat pelindungan paling rendah IPXXB.
- (4) Ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) berlaku secara mutatis mutandis terhadap pelindungan untuk Konektor termasuk inlet Kendaraan Bermotor Listrik pada saat dipisahkan tanpa menggunakan alat.

#### Pasal 21

- (1) Selain berlaku ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 ayat (4), Konektor juga harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
  - a. dilengkapi dengan pengunci jika terletak di bawah lantai kendaraan;
  - b. dilengkapi dengan pengunci serta pengaman dan hanya dapat dilepas dengan menggunakan alat untuk memisahkan Konektor; atau
  - c. memiliki tegangan komponen aktif:
    1. lebih kecil atau sama dengan 60 V DC (enam puluh Volt direct current); atau
    2. lebih kecil atau sama dengan 30 V AC (tiga puluh Volt alternate current) (rms),  
dalam 1 (satu) detik setelah Konektor dilepas.
- (2) Pemutusan koneksi arus pada Konektor yang dibuka, dibongkar, atau dilepaskan tanpa peralatan harus memenuhi tingkat pelindungan sesuai IPXXB.

Pasal 22

Ketentuan mengenai tata cara pengujian terhadap Perlindungan Kontak Langsung sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 ayat (1) tercantum dalam Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

BAB V

PENGUJIAN TERHADAP PERLINDUNGAN  
KONTAK TIDAK LANGSUNG

Pasal 23

- (1) Pengujian Terhadap Perlindungan Kontak Tidak Langsung sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) huruf b dilakukan untuk Kendaraan Bermotor Listrik dengan komponen bertegangan tinggi yang dilengkapi dengan akumulator.
- (2) Perlindungan Kontak Tidak Langsung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
  - a. komponen atau bagian konduktif yang terbuka, harus terhubung secara galvanis dengan aman ke rangka Kendaraan Bermotor Listrik dengan menggunakan kabel listrik, kabel pembumian, dengan pengelasan, dengan koneksi menggunakan baut, atau koneksi lainnya sehingga tidak menimbulkan potensi bahaya;
  - b. dalam hal terdapat koneksi secara galvanis dengan pengelasan, hambatan isolasi antara bagian konduktif yang terbuka dan rangka kendaraan listrik harus lebih rendah dari 0,1 (nol koma satu) ohm saat diuji dengan arus paling rendah 0,2 (nol koma dua) ampere; dan
  - c. pada saat Kendaraan Bermotor Listrik melakukan pengisian/dihubungkan ke pengisian eksternal, salah satu kontak harus terhubung secara galvanis dari rangka ke pembumian sampai koneksi

dilepaskan dari Kendaraan Bermotor Listrik.

#### Pasal 24

Dalam hal Kendaraan Bermotor Listrik kategori L tidak memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 ayat (2) huruf c, Kendaraan Bermotor Listrik kategori L harus memenuhi ketentuan:

- a. akumulator diisi dari sumber daya listrik eksternal dengan pengisian daya akumulator terpisah menggunakan struktur isolasi ganda atau isolasi diperkuat antara input dan output; atau
- b. pengisi daya on-board memiliki 1 (satu) struktur isolasi ganda atau isolasi diperkuat antara input dan bagian konduktif Kendaraan Bermotor.

#### Pasal 25

- (1) Pengisian daya akumulator sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 huruf a untuk Kendaraan Bermotor Listrik kategori L harus lulus pengujian berupa:
  - a. mampu menahan tegangan;
  - b. dilengkapi buku petunjuk atau informasi yang berisi instruksi penanganan; dan
  - c. memenuhi perlindungan terhadap masuknya air untuk pengisian secara on-board.
- (2) Pengujian terhadap kemampuan menahan tegangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a harus memenuhi hambatan isolasi yang nilainya sama dengan atau lebih besar 7 (tujuh) mega-ohm saat menerapkan tegangan 500 V DC (lima ratus Volt direct current).
- (3) Pengujian perlindungan terhadap masuknya air sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c harus memenuhi hambatan isolasi yang nilainya sama dengan atau lebih besar 7 (tujuh) mega ohm saat menerapkan tegangan 500 V DC (lima ratus Volt direct current).
- (4) Prosedur pengujian kemampuan menahan tegangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan perlindungan terhadap masuknya air sebagaimana dimaksud pada ayat



(3) tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

## BAB VI

### PENGUJIAN HAMBATAN ISOLASI

#### Pasal 26

Pengujian hambatan isolasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) huruf c dilakukan terhadap:

- a. rangka yang terhubung dengan sirkuit atau rangkaian listrik dengan tegangan maksimum antara bagian konduktif; dan
- b. rangka atau bagian konduktif yang terbuka dengan tegangan lebih atau sama dengan 30 V AC (tiga puluh Volt alternate current) (rms) atau 60 V DC (enam puluh Volt direct current).

#### Pasal 27

Pengujian hambatan isolasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 26 dilakukan pada:

- a. penerus daya listrik arus searah atau arus bolak-balik yang terpisah;
- b. penerus daya listrik gabungan arus searah dan arus bolak-balik; dan
- c. akumulator yang menggunakan sistem penyambung untuk pengisian.

#### Pasal 28

- (1) Pengujian hambatan isolasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 huruf a merupakan pengujian jaringan koneksi antara jaringan koneksi tegangan tinggi dan rangka listrik.
- (2) Jaringan koneksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus:
  - a. mempunyai hambatan isolasi paling rendah 100 (seratus) ohm per Volt dari tegangan kerja, untuk jaringan koneksi arus searah; dan

- b. mempunyai hambatan isolasi paling rendah 500 (lima ratus) ohm per Volt dari tegangan kerja, untuk jaringan koneksi arus bolak-balik.

#### Pasal 29

- (1) Pengujian hambatan isolasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 huruf b merupakan pengujian hambatan isolasi antara jaringan koneksi tegangan tinggi dan rangka listrik.
- (2) Jaringan koneksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus:
  - a. mempunyai hambatan isolasi paling rendah 500 (lima ratus) ohm per Volt dari tegangan kerja; dan
  - b. mempunyai hambatan isolasi paling rendah 100 (seratus) ohm per Volt dari tegangan kerja, untuk jaringan koneksi arus bolak-balik.
- (3) Jaringan koneksi tegangan tinggi dan rangka listrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilindungi oleh:
  - a. 2 (dua) atau lebih lapisan Isolator padat, penghalang, atau penutup yang tidak bisa dibuka, dibongkar, atau dilepas tanpa menggunakan alat; atau
  - b. pelindung yang kuat secara mekanis.
- (4) Hambatan isolasi antara jaringan koneksi tegangan tinggi dan rangka listrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat ditunjukkan dengan perhitungan dan/atau pengukuran.

#### Pasal 30

- (1) Dalam hal pengujian hambatan isolasi untuk Kendaraan Bermotor Listrik yang menggunakan akumulator tidak memenuhi hambatan isolasi paling rendah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 dan Pasal 29, jaringan koneksi harus dilindungi dengan:
  - a. 2 (dua) atau lebih lapisan Isolator padat, penghalang, atau penutup yang tidak bisa dibuka,

- dibongkar, atau dilepas tanpa menggunakan alat;
- b. sistem pemantauan hambatan isolasi dan sistem peringatan kepada pengemudi jika hambatan isolasi turun di bawah nilai minimum; dan
  - c. hambatan isolasi antara jaringan tegangan tinggi dari sistem penyambung pengisi daya akumulator dan rangka listrik tidak perlu dipantau.
- (2) Prosedur pemantau hambatan isolasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran V yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

#### Pasal 31

- (1) Pengujian hambatan isolasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 huruf c merupakan pengujian hambatan isolasi untuk sistem penyambung yang digunakan untuk mengisi akumulator yang terhubung dengan sumber tenaga arus bolak-balik dari luar Kendaraan Bermotor Listrik.
- (2) Hambatan isolasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling rendah 1 (satu) mega-ohm saat sambungan pengisi daya terputus.
- (3) Selama pengukuran nilai hambatan isolasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) pengisian daya harus dapat diputus.
- (4) Prosedur pengujian hambatan isolasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran VI yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

## BAB VII

## SUARA

## Pasal 32

- (1) Untuk memenuhi aspek keselamatan, Kendaraan Bermotor Listrik kategori M, N, dan O harus dilengkapi dengan suara.
- (2) Suara yang ditimbulkan oleh Kendaraan Bermotor Listrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disesuaikan dengan kategori jenis kendaraan dan suara mesin Kendaraan Bermotor.
- (3) Suara sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat ditimbulkan dari komponen atau set komponen yang dipasang di Kendaraan Bermotor Listrik.
- (4) Suara sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) dilakukan pengujian sesuai dengan ketentuan tercantum dalam Lampiran VII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.
- (5) Dalam hal Kendaraan Bermotor Listrik tidak dilengkapi dengan komponen sebagaimana dimaksud pada ayat (3), hasil pengujiannya ditambah 3 (tiga) desibel dari nilai ambang batas.
- (6) Suara yang ditimbulkan oleh Kendaraan Bermotor Listrik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) berdasarkan tingkat frekuensi paling tinggi 75 (tujuh puluh lima) desibel.
- (7) Nilai ambang batas suara Kendaraan Bermotor Listrik tercantum dalam Lampiran VIII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

## Pasal 33

Kendaraan Bermotor Listrik kategori M, kategori N, dan kategori O dengan mesin pembakaran internal sebagai penggerak utama yang beroperasi secara menerus dikecualikan dari ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32.

BAB VIII  
KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 34

Kendaraan Bermotor Listrik yang telah memiliki SUT, Sertifikat Registrasi Uji Tipe, dan Surat Keputusan Pengesahan Rancang Bangun dan Rekayasa Kendaraan Bermotor sebelum berlakunya Peraturan Menteri ini dinyatakan masih tetap berlaku.

Pasal 35

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku:

- a. Kendaraan Bermotor Listrik yang masih dibuat, dirakit, atau diimpor serta telah memiliki SUT harus dilengkapi dengan suara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 paling lama 4 (empat) tahun terhitung sejak Peraturan Menteri ini mulai berlaku; dan
- b. Kendaraan Bermotor Listrik tipe baru yang masih dalam proses pengujian harus dilengkapi dengan suara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 paling lama 2 (dua) tahun terhitung sejak Peraturan Menteri ini mulai berlaku.

Pasal 36

Unit Pelaksana Uji Tipe harus menyediakan fasilitas pengujian Kendaraan Bermotor Listrik paling lama 2 (dua) tahun terhitung sejak Peraturan Menteri ini mulai berlaku.

BAB IX  
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 37

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 16 Juni 2020

MENTERI PERHUBUNGAN  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

BUDI KARYA SUMADI

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 22 Juni 2020

DIREKTUR JENDERAL  
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

WIDODO EKATJAHJANA