



KEMENTERIAN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN DIREKTUR JENDERAL SUMBER DAYA DAN PERANGKAT
POS DAN INFORMATIKA
NOMOR 101 TAHUN 2019
TENTANG
PERSYARATAN TEKNIS ALAT DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
SHORT RANGE DEVICES

DIREKTUR JENDERAL SUMBER DAYA DAN PERANGKAT
POS DAN INFORMATIKA,

- Menimbang : a. bahwa sesuai ketentuan Pasal 15 Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 1 Tahun 2019 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio Berdasarkan Izin Kelas, persyaratan teknis alat dan/atau perangkat telekomunikasi yang menggunakan spektrum frekuensi radio berdasarkan Izin Kelas ditetapkan oleh Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika;
- b. bahwa alat dan/atau perangkat telekomunikasi *Short Range Devices* merupakan salah satu jenis alat dan/atau perangkat telekomunikasi yang beroperasi pada spektrum frekuensi radio berdasarkan izin kelas;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika tentang Persyaratan Teknis Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi *Short Range Devices*;

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 154, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3881);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 107, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3980);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 53 Tahun 2000 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio dan Orbit Satelit (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 108, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3981);
4. Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2015 tentang Kementerian Komunikasi dan Informatika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 96);
5. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 6 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Komunikasi dan Informatika (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1019);
6. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 9 Tahun 2018 tentang Ketentuan Operasional Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1142);
7. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 16 Tahun 2018 tentang Ketentuan Operasional Sertifikasi Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1801);
8. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 1 Tahun 2019 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio Berdasarkan Izin Kelas (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 459);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN DIREKTUR JENDERAL SUMBER DAYA DAN PERANGKAT POS DAN INFORMATIKA TENTANG PERSYARATAN TEKNIS ALAT DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI *SHORT RANGE DEVICES*.

Pasal 1

- (1) Setiap alat dan/atau perangkat telekomunikasi *short range devices* yang dibuat, dirakit, dimasukkan untuk diperdagangkan dan/atau digunakan di wilayah Negara Republik Indonesia wajib memenuhi persyaratan teknis sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Direktur Jenderal ini.
- (2) Alat dan/atau perangkat telekomunikasi *short range devices* sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yaitu:
 - a. *Bluetooth*;
 - b. Alat dan/atau perangkat telekomunikasi berdaya pancar di bawah 10 mW;
 - c. *Radio Frequency Identification (RFID)*;
 - d. *Near Field Communication (NFC)*;
 - e. *Wireless Personal Area Network (WPAN) IEEE 802.15.4*;
 - f. *Intelligent Transport Systems*; dan
 - g. Alat dan/atau perangkat telekomunikasi *short range devices* lainnya.
- (3) Persyaratan teknis untuk alat dan/atau perangkat telekomunikasi *Intelligent Transport Systems* sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf f diatur dengan atau berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika.

Pasal 2

Penilaian terhadap pemenuhan kewajiban setiap alat dan/atau perangkat telekomunikasi *short range devices* dalam memenuhi persyaratan teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 dilaksanakan melalui sertifikasi alat dan/atau perangkat telekomunikasi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 3

Pada saat Peraturan Direktur Jenderal ini mulai berlaku:

1. Keputusan Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi Nomor 130/DIRJEN/1995 tentang Ketentuan Teknis Perangkat Telepon Tanpa Kabel Pribadi;
2. Keputusan Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi Nomor 86/DIRJEN/1999 tentang Persyaratan Teknis Perangkat Telepon Tanpa Kabel Umum;
3. Keputusan Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi Nomor 207/DIRJEN/2001 tentang Persyaratan Teknis *Base Station Radio Digital Enhanced Cordless Telecommunications* (DECT); dan
4. Peraturan Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi Nomor 214/DIRJEN/2005 tentang Persyaratan Teknis Alat dan Perangkat Dengan Daya Pancar Di Bawah 10 mW,

dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

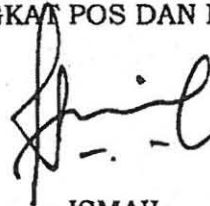
Pasal 4

Peraturan Direktur Jenderal ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta

pada tanggal 18 Juli 2019

DIREKTUR JENDERAL SUMBER DAYA
DAN PERANGKAT POS DAN INFORMATIKA,



ISMAIL

LAMPIRAN
PERATURAN DIREKTUR JENDERAL SUMBER DAYA
DAN PERANGKAT POS DAN INFORMATIKA
NOMOR TAHUN 2019
TENTANG
PERSYARATAN TEKNIS ALAT DAN/ATAU PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI *SHORT RANGE DEVICES*

PERSYARATAN TEKNIS ALAT DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
SHORT RANGE DEVICES

Ruang lingkup persyaratan teknis Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi
Short Range Devices meliputi:

- BAB I : Ketentuan Umum;
- BAB II : Persyaratan Teknis;
- BAB III : Metode Pengujian.

BAB I
KETENTUAN UMUM

A. Definisi

Dalam Peraturan ini yang dimaksud dengan:

1. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi *Short Range Device*, yang selanjutnya disebut dengan Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD adalah Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi berdaya pancar rendah untuk komunikasi jarak pendek yang beroperasi pada Pita Frekuensi Radio tertentu.
2. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi *Bluetooth* adalah alat dan perangkat untuk komunikasi data jarak pendek yang bekerja pada pita frekuensi radio 2 400 – 2 483,5 MHz serta memiliki spesifikasi teknis berdasarkan standar yang ditetapkan oleh IEEE 802.15.1 dan/atau *Bluetooth SIG*.

3. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi dengan Daya Pancar di bawah 10 mW adalah Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi yang menggunakan pemancar radio dengan daya pancar rendah dan bekerja dengan menggunakan daya pancar tidak melebihi 10 mW dengan karakteristik tertentu.
4. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi *Radio Frequency Identification* yang selanjutnya disebut dengan Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi RFID adalah alat dan perangkat yang mampu mengidentifikasi berbagai objek dengan menggunakan gelombang radio secara simultan tanpa diperlukan kontak langsung atau dalam jarak pendek.
5. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi *Near Field Communication* yang selanjutnya disebut dengan Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi NFC adalah alat dan perangkat dengan teknologi komunikasi nirkontak yang menggunakan gelombang radio dengan cara menyentuh atau mendekatkan perangkat yang terkait dalam jarak dekat. Teknologi ini kompatibel dengan infrastruktur kartu cerdas nirkontak dan pembaca kartu cerdas nirkontak, dan telah memiliki spesifikasi teknis yang ditetapkan oleh ISO/IEC, ECMA, ETSI, dan/atau NFC Forum.
6. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi *Wireless Personal Area Network* IEEE 802.15.4 yang selanjutnya disebut dengan Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi WPAN adalah alat dan perangkat untuk komunikasi data jarak pendek (*low data rate*) yang bekerja pada pita frekuensi radio 2 400 – 2 483,5 MHz yang memiliki spesifikasi teknis berdasarkan standar yang ditetapkan oleh IEEE 802.15.4.
7. Radiodeterminasi (*radiodetermination*) adalah penentuan posisi, kecepatan, dan/atau karakteristik-karakteristik lain dari suatu objek atau pengumpulan informasi yang terkait dengan parameter-parameter tersebut, dengan menggunakan sifat-sifat perambatan gelombang radio, antara lain *anti collision radar*, *radar gun*, *parking sensor*.

B. Singkatan

1. AC : *Alternating Current*
2. CISPR : *Comité Internationale Spécial des Perturbations Radioelectrotechnique (International Special Committee on Radio Interference, IEC)*
3. dB : *decibel*
4. dBm : *decibel milli watt*
5. DC : *Direct Current*
6. EIRP : *Equivalent Isotropically Radiated Power*
7. EMC : *Electromagnetic Compatibility*
8. EMF : *Electromagnetic Field*
9. ERP : *Equivalent Radiated Power*
10. ETSI : *European Telecommunications Standards Institute*
11. FCC : *Federal Communications Commission*
12. Hz : *Hertz*
13. IEC : *International Electrotechnical Commission*
14. IEEE : *Institute of Electrical and Electronics Engineers*
15. mW : *milli Watt*
16. SELV : *Safety Extra Low Voltage*
17. SNI : *Standar Nasional Indonesia*
18. SRD : *Short Range Device*

BAB II

PERSYARATAN TEKNIS

A. Persyaratan Umum

1. Catu Daya

Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD dapat dicatu daya AC atau DC.

Untuk perangkat yang dicatu daya AC, semua tolok ukur parameter harus terpenuhi saat menggunakan catu daya tegangan AC 220 V $\pm 10\%$ dan frekuensi radio 50 Hz $\pm 2\%$. Bila menggunakan catu daya eksternal (misalnya *converter* daya AC/DC), catu daya eksternal tidak boleh mempengaruhi kemampuan perangkat untuk memenuhi semua tolok ukur parameter teknis.

2. Persyaratan Radiasi *Non-Pengion*

Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD wajib memenuhi pedoman *International Commission on Non-Ionising Radiation Protection* ("ICNIRP"). Jika belum ada balai uji dalam negeri yang mampu melakukan pengujian persyaratan radiasi *non-pengion* dengan akreditasi dari Komite Akreditasi Nasional, maka persyaratan ini tidak wajib dipenuhi (*voluntary*).

Tabel 2.1 Batasan Paparan Medan Listrik dan Medan Magnet untuk Pita Frekuensi Radio sampai dengan 10 GHz pada *End Node/Subscriber Station* (*power level* : > 20 mW dan Jarak dari Tubuh : 20 cm)

| <i>Exposure Characteristic</i> | Rentang Frekuensi Radio | <i>Localized SAR (Head and Trunk) (W kg⁻¹)</i> |
|--|-------------------------|---|
| <i>Occupational Exposure¹</i> | 100 kHz - 10 MHz | 10 |
| | 10 MHz - 10 GHz | 10 |
| <i>General Public Exposure²</i> | 100 kHz - 10 MHz | 2 |
| | 10 MHz - 10 GHz | 2 |

Catatan:

- ¹ *Occupational Exposure* dipersyaratkan bagi *End Node/Subscriber Station* Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD yang dikenakan pada tubuh untuk keperluan pekerjaan (misalnya di industri manufaktur);
- ² *General Public Exposure* dipersyaratkan bagi *End Node/Subscriber Station* Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD yang digunakan pada atau dekat tubuh oleh masyarakat umum.

3. Persyaratan *Electrical Safety*

Pengujian keselamatan listrik Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD wajib dilakukan untuk memenuhi persyaratan yang didefinisikan dalam standar IEC 60950-1 atau IEC 62368-1.

Parameter yang harus dipenuhi adalah:

- a. tegangan berlebih; dan
- b. arus bocor.

Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD yang harus memenuhi tolok ukur parameter keselamatan listrik adalah:

- a. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD yang dicatu daya oleh catu daya eksternal, *converter* daya AC/DC, atau *charger/power adapter*, dan

- b. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD yang bekerja dengan SELV dalam lingkungan yang memungkinkan tegangan berlebih dari jaringan telekomunikasi. SELV merujuk kepada tegangan yang tidak melebihi 42,4 V *peak* atau 60 V DC.

4. Persyaratan EMC

Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD harus memenuhi SNI ISO/IEC CISPR 32 - 2018.

Untuk penilaian EMC, balai uji harus mengklasifikasikan Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD ke dalam perangkat untuk:

- a. keperluan tetap (tidak bergerak), keperluan berkendaraan (yaitu terminal yang tersambung dengan *charger* mobil atau catu daya DC); atau
- b. keperluan portabel/bergerak (yaitu dicatu daya oleh baterai internalnya).

Klasifikasi ini digunakan untuk menentukan persyaratan EMC mana yang berlaku (emisi dan kekebalan).

Pengukuran *Electromagnetic Interference* (EMI) atau emisi

- a. Pengukuran emisi radiasi harus dilakukan pada perangkat tambahan yang tidak tergabung dengan Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD dengan persyaratan kelas B dari §4 dan Tabel A.4 dan A.5 dari SNI ISO/IEC CISPR 32 - 2018.
- b. Pengukuran emisi konduksi harus dilakukan pada DC *power port* dari Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD yang diperuntukkan untuk keperluan berkendaraan dengan persyaratan kelas B dari §4 dan Tabel A.10 dari SNI ISO/IEC CISPR 32 - 2018.
- c. Pengukuran emisi konduksi pada AC *mains port* harus dilakukan untuk Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD yang memiliki *charger* atau sesuai dengan persyaratan kelas B yang ditetapkan dalam §4 Tabel A.10 dari SNI ISO/IEC CISPR 32 - 2018. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD dengan DC *power port* yang dicatu daya oleh sebuah *dedicated* AC/DC *power* dianggap sebagai perangkat yang dicatu daya AC.

- d. Pengukuran emisi konduksi harus dilakukan pada *port* jaringan kabel dari Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD dengan persyaratan kelas B dari Tabel A.12 dari SNI ISO/IEC CISPR 32 - 2018 atau §8.7 dari ETSI EN 301 489-1.

Catatan 1 : Jika Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD merupakan modul yang dimaksudkan untuk dipasarkan dan dijual secara terpisah dari rumahnya, modul tersebut harus diukur sedikitnya satu kali dengan rumahnya

Catatan 2 : Pengukuran emisi yang dilakukan menurut FCC *Part 15 Subpart B* untuk *unintentional radiator* (§15.105 dan §15.106) dapat diterima sebagai alternatif terhadap SNI ISO/IEC CISPR 32 - 2018.

5. Persyaratan Operasional

Setiap Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD wajib memenuhi karakteristik umum perangkat yaitu:

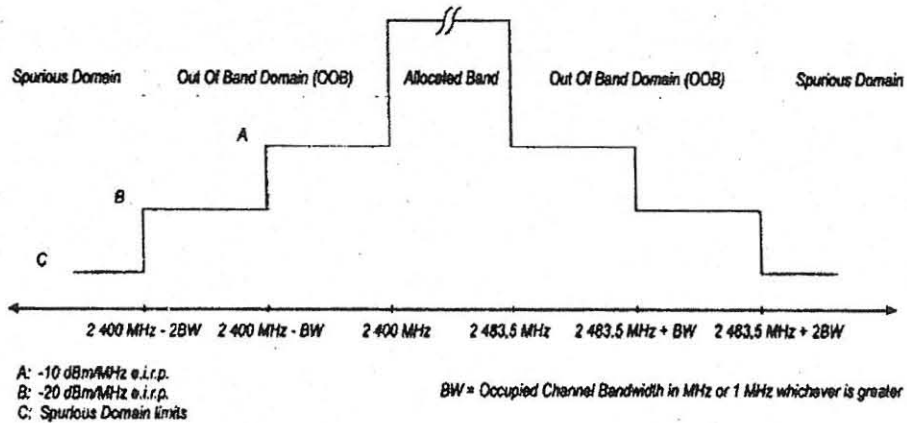
- a. wajib mengikuti ketentuan teknis yang ditetapkan;
- b. tidak boleh dibuat dengan fasilitas kontrol eksternal atau fasilitas kontrol yang mudah diakses yang memungkinkan terjadinya penyesuaian operasional Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis dalam Peraturan ini.

B. Persyaratan Konformitas

Setiap Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD wajib memenuhi karakteristik utama sebagai berikut:

1. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi *Bluetooth*
 - a. Frekuensi Radio : 2 400 – 2 483,5 MHz
 - b. Kuat medan/daya pancar maksimum : ≤ -10 dBW (100 mW)
EIRP
 - c. Emisi *Spurious* Pemancar dan Penerima : Sesuai dengan Tabel 2.9
 - d. Standar Radio dan Standar Pengujian : EN 300 328 atau EN 300 440

- e. *Output power* : mengikuti standar *Bluetooth SIG (mandatory)*
- f. *Spread spectrum* yang diperbolehkan yaitu *Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS)* atau *Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS)* (*voluntary*);
- g. *Transmitter Unwanted in the out-off-band domain* mengikuti Gambar 1 (*mandatory*)



Gambar 1. Transmit Mask (ETSI 300. 328)

- h. *Transmitter Unwanted in the Spurious Domain (mandatory)*

Tabel 2.2 Karakteristik Utama Alat dan/atau Perangkat SRD (ETSI 300. 328)

| Frequency Range | Operating | | Standby | |
|-------------------|------------|----------------|------------|-----------------|
| | in 100 kHz | in 1 MHz | in 100 kHz | in 1 MHz |
| 1 GHz – 12,75 GHz | n.a | -30 dBm (1 uW) | n.a | - 47 dBm (20nW) |

2. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi dengan Daya Pancar di Bawah 10 mW

- a. Frekuensi radio :
 - 1) 3 – 190 kHz;
 - 2) 10,2 – 11 MHz;
 - 3) 13,553 –13,567 MHz;
 - 4) 26,957 – 27,283 MHz;
 - 5) 29,7 – 47 MHz;

- 6) 40,66 – 40,7 MHz;
- 7) 44 – 50 MHz;
- 8) 72,610 – 73,910 MHz;
- 9) 74,000 – 74,800 MHz;
- 10) 75.4 – 76 MHz;
- 11) 84 – 87 MHz;
- 12) 87,5 – 108 MHz;
- 13) 138,2 – 138,45 MHz;
- 14) 169,4 – 169,8125 MHz;
- 15) 173,965 – 216 MHz;
- 16) 216 – 225 MHz;
- 17) 230 – 242 MHz;
- 18) 244 – 250 MHz;
- 19) 266,75 – 267,25 MHz;
- 20) 300 – 322 MHz;
- 21) 380,2125 – 381,3125 MHz;
- 22) 402 – 405 MHz;
- 23) 407 – 425 MHz;
- 24) 430 – 432 MHz;
- 25) 433 – 434,79 MHz;
- 26) 470 – 806 MHz;
- 27) 863 – 865 MHz;
- 28) 868,6 – 868,7 MHz;
- 29) 869,2 – 869,3 MHz;
- 30) 916,1 – 916,5 MHz;
- 31) 917,3 – 917,7 MHz;
- 32) 918,5 – 918,9 MHz;
- 33) 919,5 – 923 MHz;
- 34) 2 400 – 2 483.5 MHz;
- 35) 5 250 – 5 350 MHz;
- 36) 5 725 – 5 825 MHz;
- 37) 24 – 24,25 GHz.

b. Daya pancar : ≤ 10 mW EIRP

c. *Radiated Emmission Limit (FCC Part 15.209)*

Tabel 2.3 *Radiated Emmission Limit* Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi Berdaya Pancar di Bawah 10 mW

| Frekuensi Radio (MHz) | Field Strength (microVolts/meter) | Jarak Pengukuran (meter) |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 0.009-0.490 | 2400/F(kHz) | 300 |
| 0.490-1.705 | 24000/F(kHz) | 30 |
| 1.705-30.0 | 30 | 30 |
| 30-88 | 100 | 3 |
| 88-216 | 150 | 3 |
| 216-960 | 200 | 3 |
| Above 960 | 500 | 3 |

atau

batas nilai *spurious emissions* : ≤ -26 dBm (ITU R-Rec SM-.329-12).

- d. Antena Pemancar : harus terintegrasi dengan perangkatnya dan tidak boleh ditambahkan suatu perangkat penguat daya pancar.
- e. Frekuensi *error* : $\leq \pm 50$ Hz
- f. Sensitivitas penerima : tidak lebih besar dari -113 dBm

3. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi RFID

Tabel 2.4 Karakteristik Utama Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi RFID

| NO. | PITA FREKUENSI RADIO | KUAT MEDAN/ DAYA PANCAR MAKSIMUM | EMISI SPURIOUS PEMANCAR DAN PENERIMA | STANDAR RADIO DAN STANDAR PENGUJIAN |
|-----|----------------------|---|--------------------------------------|--|
| 1. | 16 – 150 kHz | ≤ 66 dB μ A/m pada jarak 10 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 330 |
| 2. | 6 765 – 6 795 kHz | ≤ 42 dB μ A/m pada jarak 10 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 330 |
| 3. | 7 400 – 8 800 kHz | ≤ 9 dB μ A/m pada jarak 10 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 330 |
| 4. | 13,553 – 13,567 MHz | ≤ 100 mW ERP atau ≤ 94 dB μ V/m pada jarak 10 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | FCC <i>Part 15</i> §15.225 (a) and ANSI C63.10-2013; atau EN 302 291-1 |
| 5. | 920 – 923 MHz | ≤ 400 mW EIRP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | FCC <i>Part 15</i> §15.249 and ANSI C63.10-2013; atau EN 300 220-1 atau EN 302 208 |

Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi RFID yang menggunakan kuat medan/daya pancar > 400 mW EIRP dan $\leq 2\,000$ mW EIRP pada pita frekuensi radio 920-923 berbasis Izin Stasiun Radio (ISR) dengan karakteristik sebagaimana dimaksud dalam Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Karakteristik Utama Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi RFID yang membutuhkan Izin Stasiun Radio (ISR)

| PITA FREKUENSI RADIO | KUAT MEDAN/ DAYA PANCAR MAKSIMUM | EMISI SPURIOUS PEMANCAR DAN PENERIMA | STANDAR RADIO DAN STANDAR PENGUJIAN | APLIKASI |
|----------------------|--|--------------------------------------|---|---------------------------|
| 920 – 923 MHz | > 400 mW EIRP $\leq 2\,000$ mW EIRP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | FCC Part 15 §15.249 and ANSI C63.10-2013; atau EN 300 220-1 atau EN 302 208 | Jalan Berbayar Elektronik |

4. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi NFC

Tabel 2.6 Karakteristik Utama Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi NFC

| PITA FREKUENSI RADIO | KUAT MEDAN/ DAYA PANCAR MAKSIMUM | EMISI SPURIOUS PEMANCAR DAN PENERIMA | STANDAR RADIO DAN STANDAR PENGUJIAN |
|----------------------|--|--------------------------------------|---|
| 13,553 – 13,567 MHz | ≤ 100 mW ERP atau ≤ 94 B μ V/m pada jarak 10 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | FCC Part 15 §15.225 (a) and ANSI C63.10-2013; atau EN 302 291-1 |

5. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi WPAN IEEE 802.15.4

Tabel 2.7 Karakteristik Utama Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi WPAN IEEE 802.15.4

| PITA FREKUENSI RADIO | KUAT MEDAN/ DAYA PANCAR MAKSIMUM | EMISI SPURIOUS PEMANCAR DAN PENERIMA | STANDAR RADIO DAN STANDAR PENGUJIAN |
|----------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---|
| 2 400 – 2 483,5 MHz | ≤ 100 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | FCC Part 15 §15.249 and ANSI C63.10-2013; atau EN 300 440 |

6. Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi *Short Range Devices* lainnya

Tabel 2.8 Karakteristik Utama Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD lainnya

| NO. | PITA FREKUENSI RADIO | KUAT MEDAN/ DAYA PANCAR MAKSIMUM | EMISI SPURIOUS PEMANCAR DAN PENERIMA | STANDAR RADIO DAN STANDAR PENGUJIAN | APLIKASI SRD |
|-----|----------------------|---|--------------------------------------|---|---|
| 1. | 16 – 150 kHz | ≤ 66 dBμA/m pada jarak 10 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 330 | Sistem aliran induksi (<i>induction loop system</i>) |
| 2. | 16 – 150 kHz | ≤ 100 dBμV/m pada jarak 3 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 330 | <i>Radio detection, alarm system</i> |
| 3. | 9 – 315 kHz | ≤ 30 dBμA/m pada jarak 10 meter | - | EN 302 195 | <i>Medical and biological telemetry</i> |
| 4. | 510 – 1 600 kHz | ≤ 57 dBμV/m pada jarak 3 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | FCC Part 15 §15.221 (b) and ANSI C63.10-2013; or EN 300 330 | Mikrofon nirkabel (<i>wireless microphone</i>) |
| 5. | 6 765 – 6 795 kHz | ≤ 42 dBμA/m pada jarak 10 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 330 | Sistem aliran induksi (<i>induction loop system</i>) |
| 6. | 7 400 – 8 800 kHz | ≤ 9 dBμA/m pada jarak 10 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 330 | Sistem aliran induksi (<i>Induction loop system</i>) |
| 7. | 13,553 – 13,567 MHz | ≤ 100 mW ERP atau ≤ 94 dBμV/m pada jarak 10 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | FCC Part 15 §15.225 (a) and ANSI C63.10-2013; atau EN 302 291-1 | <i>Close range inductive data communication</i> |
| | | | | EN 300 330 | <i>Non-specific SRD</i> |
| 8. | 26,96 – 27,28 MHz | ≤ 100 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | FCC Part 15 §15.227 and ANSI C63.10-2013; atau EN 300 220-1 atau EN 300 220-2 | <i>Remote control of garage door, cameras, toys, and miscellaneous devices Bandwidth 10 kHz</i> |
| 9. | 26,96 – 27,28 MHz | ≤ 500 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 433 atau EN 300 224 | <i>On site radio paging system</i> |
| 10. | 26,96 – 27,28 MHz | ≤ 65 dBμV/m pada jarak 10 meter atau ≤ 500 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 220-1 | <i>Remote control of aircraft and glider models, telemetry, detection, and alarm systems</i> |

| NO. | PITA FREKUENSI RADIO | KUAT MEDAN/ DAYA PANCAR MAKSIMUM | EMISI SPURIOUS PEMANCAR DAN PENERIMA | STANDAR RADIO DAN STANDAR PENGUJIAN | APLIKASI SRD |
|-----|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| 11. | 29,7 – 30 MHz | ≤ 500 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 220-1 | Remote control of aircraft and glider models, telemetry, detection, and alarm systems |
| 12. | 40,5 – 41 MHz | ≤ 0,01 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 220-1 | Medical and biological telemetry |
| 13. | 40,66 – 40,70 MHz | ≤ 65 dB μ V/m pada jarak 10 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | FCC Part 15 §15.229 and ANSI C63.10-2013; atau EN 300 220-1 atau EN 300 220-2 | Mikrofon nirkabel, Non-specific SRD |
| 14. | 40,66 – 40,70 MHz | ≤ 500 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 224 | On-Site Radio Paging System |
| 15. | 72,08 MHz | ≤ 1 000 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 7 | EN 300 390 atau EN 300 113 | Wireless modem, data communication system |
| 16. | 72,20 MHz | ≤ 1 000 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 390 atau EN 300 113 | Wireless modem, data communication system |
| 17. | 72,40 MHz | ≤ 1 000 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 390 atau EN 300 113 | Wireless modem, data communication system |
| 18. | 72,60 MHz | ≤ 1 000 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 390 atau EN 300 113 | Wireless modem, data communication system |
| 19. | 88,00 – 108 MHz | ≤ 60 dB μ V/m pada jarak 10 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | FCC Part 15 §15.239 and ANSI C63.10-2013; atau EN 300 220-1 | Mikrofon nirkabel (wireless microphone), FM transmitter untuk media player |
| 20. | 146,35 – 146,50 MHz | ≤ 100 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 220-1 | Alat pendeteksi radio (radio detection), sistem alarm |
| 21. | 158,275/ 162,875 MHz | ≤ 1 000 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 390 atau EN 300 113 | Wireless modem, data communication system |
| 22. | 158,325/ 162,925 MHz | ≤ 1 000 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 390 atau EN 300 113 | Wireless modem, data communication system |

| NO. | PITA FREKUENSI RADIO | KUAT MEDAN/ DAYA PANCAR MAKSIMUM | EMISI SPURIOUS PEMANCAR DAN PENERIMA | STANDAR RADIO DAN STANDAR PENGUJIAN | APLIKASI SRD |
|-----|----------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 23. | 170,275 MHz | ≤ 1 000 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 220-1 | Pengendali radio jarak jauh dari alat pengangkat berat (<i>remote control of cranes and loading arms</i>) |
| 24. | 170,375 MHz | ≤ 1 000 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 220-1 | Pengendali radio jarak jauh dari alat pengangkat berat (<i>remote control of cranes and loading arms</i>) |
| 25. | 173,575 MHz | ≤ 1 000 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 220-1 | Pengendali radio jarak jauh dari alat pengangkat berat (<i>Remote control of cranes and loading arms</i>) |
| 26. | 173,675 MHz | ≤ 1000 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 220-1 | Pengendali radio jarak jauh dari alat pengangkat berat (<i>Remote control of cranes and loading arms</i>) |
| 27. | 180,00 – 200,00 MHz | ≤ 112 dB μ V/m pada jarak 10 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 422-1 atau EN 300 422-4 | Mikrofon nirkabel (<i>wireless microphone</i>), Alat bantu dengar (<i>Hearing Audio assistance aids</i>) |
| 28. | 240,15 – 240,30 MHz | ≤100 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 220-1 | Alat pendeteksi radio (<i>radio detection</i>), <i>system alarm</i> |
| 29. | 300 – 300,33 MHz | ≤100 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 220-1 | Alat pendeteksi radio (<i>radio detection</i>), <i>system alarm</i> |
| 30. | 312,00 – 316,00 MHz | ≤100 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 220-1 | Alat pendeteksi radio (<i>radio detection</i>), <i>system alarm</i> |

| NO. | PITA FREKUENSI RADIO | KUAT MEDAN/ DAYA PANCAR MAKSIMUM | EMISI SPURIOUS PEMANCAR DAN PENERIMA | STANDAR RADIO DAN STANDAR PENGUJIAN | APLIKASI SRD |
|-----|----------------------|--|--------------------------------------|---|--|
| 31. | 444,40 – 444,80 MHz | ≤100 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 220-1 | Alat pendeteksi radio (<i>radio detection</i>), <i>system alarm</i> , <i>Telecommand</i> |
| 32. | 487 – 694 MHz | ≤ 30 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 422-1, EN 300 422-4 atau EN 300 220-1 | Wireless Microphone, <i>hearing/ audio assistance aids</i> |
| 33. | 920 – 923 MHz | ≤ 400 mW EIRP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | FCC Part 15 §15.249 and ANSI C63.10-2013; atau EN 300 220-1 atau EN 302 208 | Radio <i>telemetry</i> , <i>Telecommand</i> |
| 34. | 2 400 – 2 483,5 MHz | ≤ 100 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | FCC Part 15 §15.249 and ANSI C63.10-2013; atau EN 300 440 | Wireless Video Transmitter, dan aplikasi SRD lainnya (contohnya perangkat radio determinasi) |
| 35. | 5 150 – 5 250 MHz | EIRP ≤ 200 mW, dengan ketentuan: 1. Penggunaan harus <i>indoor</i> ; dan 2. Pengoperasiannya harus menerapkan teknik mekanisme <i>Dynamic Frequency Selection (DFS)</i> dan <i>Transmit Power Control (TPC)</i> secara default (bukan <i>optional</i>). | Sesuai dengan Tabel 2.9 | FCC Part 15 §15.407(1) 5.15-5.25 GHz (2)5.25-5.35 GHz atau EN 301 893 atau EN 300 440 | Aplikasi SRD |
| 36. | 5 250 – 5 350 MHz | EIRP ≤ 200 mW, dengan ketentuan: 1. Penggunaan harus <i>indoor</i> ; dan 2. Pengoperasiannya harus menerapkan teknik mekanisme <i>Dynamic Frequency Selection (DFS)</i> dan <i>Transmit Power Control (TPC)</i> secara default (bukan <i>optional</i>). | Sesuai dengan Tabel 2.9 | FCC Part 15 §15.407(1) 5.15-5.25 GHz (2)5.25-5.35 GHz atau EN 301 893 atau EN 300 440 | Aplikasi SRD |

| NO. | PITA FREKUENSI RADIO | KUAT MEDAN/ DAYA PANCAR MAKSIMUM | EMISI SPURIOUS PEMANCAR DAN PENERIMA | STANDAR RADIO DAN STANDAR PENGUJIAN | APLIKASI SRD |
|-----|----------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 37. | 5 725 – 5 825 MHz | ≤ 100 mW ERP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 440 | Aplikasi SRD |
| 38. | 10,50 – 10,55 GHz | ≤ 117 dBμV/m pada jarak 10 meter | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 300 440 | Wireless Video Transmitter, dan aplikasi SRD lainnya (contohnya perangkat radio determinasi) |
| 39. | 24,00 – 24,25 GHz | ≤ 100 mW EIRP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 302 858, EN 300 440 | Wireless Video Transmitter, dan aplikasi SRD lainnya (contohnya perangkat radio determinasi), kecuali perangkat Radar Gun |
| 40. | 61 – 61,5 GHz | ≤ 100 mW EIRP | Sesuai dengan Tabel 2.9 | EN 305 550-1 | Non-Specific SRD |
| 41. | 76 – 77 GHz | Sesuai dengan Peraturan Perundang-undangan | | | Sistem radar jarak pendek pada kendaraan bermotor (Automotive Short Range Radar System) |

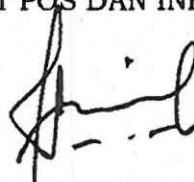
Tabel 2.9 Category B of Spurious Domain Emission Limits
(ITU-R Rec. SM.329-12 §4.3, Table 3)

| Type of SRD | Limits |
|----------------------------|--|
| SRD operating below 30 MHz | $29 - 10 \log(f/\text{kHz}/9) \text{ dB}(\mu\text{A}/\text{m})$ at 10m for $9 \text{ kHz} < f < 10 \text{ MHz}$ -1 dBμA/m at 10m for $10 \text{ MHz} < f < 30 \text{ MHz}$ -36 dBm for $30 \text{ MHz} \leq$ except frequencies below <1GHz -54 dBm for f within the bands 47-74 MHz, 87.5-118 MHz, 174-230 MHz, 470-862 MHz -30 dBm for $1 \text{ GHz} \leq f <$ (see ITU-R Rec.SM.329-12 §2.5) |
| SRD operating above 30 MHz | -36 dBm for $9 \text{ kHz} \leq$ except frequencies below < 1GHz -54 dBm for f within the bands 47-74 MHz, 87.5-118 MHz, 174-230 MHz, 470-862 MHz -30 dBm for $1 \text{ GHz} \leq f <$ (see ITU-R Rec.SM.329-12 §2.5) |

BAB III
METODE PENGUJIAN

Pengujian Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi SRD dilaksanakan berdasarkan metode pengujian yang dikembangkan dan divalidasi oleh balai uji yang terakreditasi.

**DIREKTUR JENDERAL SUMBER DAYA DAN
PERANGKAT POS DAN INFORMATIKA,**



ISMAIL