

RANCANGAN
KEPUTUSAN MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR ... TAHUN ...
TENTANG
SPEKTRUM FREKUENSI RADIO BERDASARKAN IZIN KELAS DAN STANDAR
TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
UNTUK JARINGAN AREA LOKAL RADIO (*RADIO LOCAL AREA NETWORK*)

MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 34 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2021 tentang Pos, Telekomunikasi, dan Penyiaran, setiap alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi yang dibuat, dirakit, dimasukkan untuk diperdagangkan dan/atau digunakan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia wajib memenuhi standar teknis;
- b. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 11 ayat (2) Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 2 Tahun 2023 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio Berdasarkan Izin Kelas, standar teknis alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi jaringan area lokal radio (*radio local area network*) ditetapkan dengan Keputusan Menteri Komunikasi dan Digital;

- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Menteri Komunikasi dan Digital tentang Spektrum Frekuensi Radio Berdasarkan Izin Kelas dan Standar Teknis Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi untuk Jaringan Area Lokal Radio (*Radio Local Area Network*);

- 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) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
 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) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 61 Tahun 2024 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 225, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6994);
 3. Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2021 tentang Pos, Telekomunikasi, dan Penyiaran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 56, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6658);
 4. Peraturan Presiden Nomor 174 Tahun 2024 tentang Kementerian Komunikasi dan Informatika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 370);

5. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 12 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Komunikasi dan Informatika (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 1120);
6. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 2 Tahun 2023 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio Berdasarkan Izin Kelas (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 329);
7. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 3 Tahun 2024 tentang Sertifikasi Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 124);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL TENTANG SPEKTRUM FREKUENSI RADIO BERDASARKAN IZIN KELAS DAN STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI UNTUK JARINGAN AREA LOKAL RADIO (*RADIO LOCAL AREA NETWORK*).

KESATU : Menetapkan spektrum frekuensi radio berdasarkan izin kelas untuk kelompok alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi jaringan area lokal radio (*radio local area network*) sebagai berikut:

- a. 2400–2483,5 MHz;
- b. 5150–5250 MHz;
- c. 5250–5350 MHz;
- d. 5725–5825 MHz;
- e. 5925–6425 MHz; dan
- f. 57–64 GHz.

- KEDUA : Menetapkan standar teknis alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi jaringan area lokal radio (*radio local area network*):
- a. yang beroperasi pada spektrum frekuensi radio sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU huruf a sampai dengan huruf d, sebagaimana tercantum dalam Lampiran I;
 - b. yang beroperasi pada spektrum frekuensi radio sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU huruf e, sebagaimana tercantum dalam Lampiran II; dan
 - c. yang beroperasi pada spektrum frekuensi radio sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU huruf f, sebagaimana tercantum dalam Lampiran III,
- yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KETIGA : Ketentuan pemenuhan standar teknis alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi jaringan area lokal radio (*radio local area network*) sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA mengenai kekebalan dalam persyaratan *electromagnetic compatibility* ditetapkan dengan Keputusan Menteri tersendiri.
- KEEMPAT : Ketentuan pemenuhan standar teknis alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi jaringan area lokal radio (*radio local area network*) sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA mengenai radiasi non-pengion ditetapkan dengan Keputusan Menteri tersendiri.
- KELIMA : Alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi jaringan area lokal radio (*radio local area network*) digunakan dengan persyaratan tertentu berupa kewajiban mengikuti ketentuan teknis operasional alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEENAM : Pemenuhan standar teknis alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi jaringan area lokal radio (*radio local area network*) sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA, dibuktikan dengan sertifikat alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

KETUJUH : Dalam rangka pengajuan permohonan sertifikat alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEENAM, untuk alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi untuk jaringan area lokal radio (*radio local area network*) yang beroperasi pada spektrum frekuensi radio 2400–2483,5 MHz, 5150–5250 MHz, 5250–5350 MHz, dan 5725–5825 MHz harus melampirkan:

- a. surat pernyataan penggolongan penggunaan alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi untuk jaringan area lokal radio (*radio local area network*) dan alasannya apabila diperlukan, apabila tidak dicantumkan di dalam laporan hasil uji;
- b. surat pernyataan antarmuka alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi untuk jaringan area lokal radio (*radio local area network*), apabila tidak dicantumkan di dalam laporan hasil uji; dan
- c. surat pernyataan dengan menjawab pertanyaan sesuai sebenarnya terkait fitur mitigasi interferensi dan perangkat lunak/*firmware* sebagaimana tercantum dalam Lampiran V yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDELAPAN : Dalam rangka pengajuan permohonan sertifikat alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEENAM, untuk alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi untuk jaringan area lokal radio (*radio local area network*) yang beroperasi pada spektrum frekuensi radio 5925–6425 MHz harus melampirkan:

- a. surat pernyataan jenis perangkat (*low power indoor* atau *very low power*), catu daya, dan gain antena apabila tidak dicantumkan di dalam laporan hasil uji;
- b. surat pernyataan antarmuka alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi untuk jaringan area lokal radio (*radio local area network*), apabila tidak dicantumkan di dalam laporan hasil uji; dan
- c. surat pernyataan dengan menjawab pertanyaan sesuai sebenarnya terkait fitur mitigasi interferensi dan perangkat lunak/firmware sebagaimana tercantum dalam Lampiran V yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KESEMBILAN : Laporan hasil uji atau *test report* alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi jaringan area lokal radio (*radio local area network*) yang telah diterbitkan sebelum Keputusan Menteri ini mulai berlaku, tetap dapat diajukan sebagai pemenuhan persyaratan permohonan sertifikat alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi sepanjang tidak bertentangan dengan Keputusan Menteri ini dan ketentuan peraturan perundang-undangan.

KESEPULUH : Standar teknis alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi *wireless local area network* masih dapat digunakan dalam rangka pengujian alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi jaringan area lokal radio (*radio local area network*) yang beroperasi pada spektrum frekuensi radio sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU huruf a sampai dengan huruf d paling lama 6 (enam) bulan sejak Keputusan Menteri ini ditetapkan.

KESEBELAS : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal

MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA,

MEUTYA VIADA HAFID

Konsultasi Publik

LAMPIRAN I
KEPUTUSAN MENTERI
KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR ... TAHUN ...
TENTANG
SPEKTRUM FREKUENSI RADIO
BERDASARKAN IZIN KELAS DAN
STANDAR TEKNIS ALAT
TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU
PERANGKAT TELEKOMUNIKASI UNTUK
JARINGAN AREA LOKAL RADIO (*RADIO
LOCAL AREA NETWORK*)

STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI UNTUK JARINGAN AREA LOKAL RADIO (*RADIO LOCAL
AREA NETWORK*) YANG BEROPERASI PADA SPEKTRUM FREKUENSI RADIO
2400–2483,5 MHz, 5150–5250 MHz, 5250–5350 MHz, DAN 5725–5825 MHz

BAB I
KETENTUAN UMUM

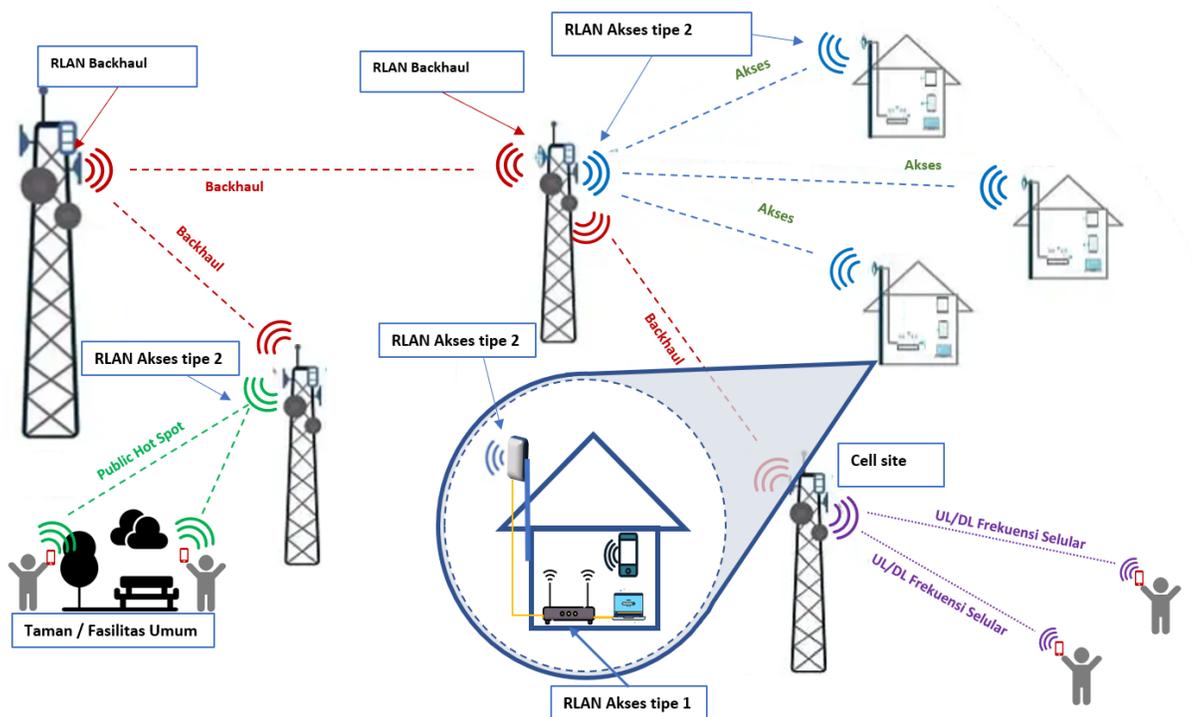
A. Pengertian/Batasan

1. Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi untuk Jaringan Area Lokal Radio (*Radio Local Area Network*) yang Beroperasi pada Spektrum Frekuensi Radio 2400–2483,5 MHz, 5150–5250 MHz, 5250–5350 MHz, dan 5725–5825 MHz yang selanjutnya disebut RLAN 2,4 GHz/5 GHz merupakan alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi penerima dan pengirim sinyal digital, yang bekerja pada pita frekuensi radio 2400–2483,5 MHz, 5150–5250 MHz, 5250–5350 MHz, dan/atau 5725–5825 MHz yang digunakan untuk keperluan transmisi data, serta dirancang untuk memungkinkan kompatibilitas antarmuka standar IEEE 802.3, dan dimaksudkan untuk fungsi perpanjangan secara nirkabel.

2. Akses merupakan jaringan internet yang menjangkau perangkat pengguna akhir (*end-user*).
3. *Backhaul* merupakan jaringan terdistribusi yang menghubungkan jaringan *backbone* ke satu titik atau wilayah geografis terluar untuk distribusi yang lebih luar ke jaringan akses.
4. RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk Keperluan Akses tipe 1 merupakan Akses menggunakan RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk keperluan pribadi (*personal use*) dengan menggunakan perangkat telepon pintar (*smartphone*) atau laptop di dalam rumah, kantor, dan ruangan tertutup lain. Contoh perangkat RLAN 2,4 GHz/5 GHz akses tipe 1 antara lain, modem Wi-Fi portabel, Home Router, Repeater RLAN, telepon genggam, laptop, atau perangkat rumah tangga dengan fitur RLAN.
5. RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk Keperluan Akses tipe 2 merupakan Akses menggunakan RLAN 2,4 GHz/5 GHz dengan konfigurasi dari satu titik ke banyak titik (*point to multipoint*), untuk dapat langsung memberikan akses ke Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi di sisi pelanggan (*Customer Premises Equipment/CPE*). Contoh penggunaan RLAN 2,4 GHz/5 GHz Akses tipe 2 yaitu akses internet di fasilitas umum atau area publik, seperti taman kota, stadion, atau area kompleks perumahan.
6. RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk keperluan *Backhaul* merupakan *Backhaul* yang menggunakan RLAN. RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk keperluan *Backhaul* digolongkan sebagai perangkat *access point*. Contoh penggunaan RLAN 2,4 GHz/5 GHz *Backhaul* antara lain *wireless bridge* dan sebagai *Backhaul* untuk jaringan bergerak seluler.
7. *Access Point* merupakan perangkat penerima dan pemancar RLAN 2,4 GHz/5 GHz yang beroperasi sebagai *bridge* pada koneksi *peer-to-peer* maupun sebagai konektor antara jaringan kabel dan nirkabel atau sebagai *relay* antar-segmen pada jaringan nirkabel. Perangkat *repeater* RLAN 2,4 GHz/5 GHz digolongkan sebagai perangkat *access point*.
8. Perangkat Klien merupakan perangkat yang melakukan transmisi di bawah kendali *access point* dan tidak punya kemampuan untuk menginisiasi jaringan.
9. *Dynamic Frequency Selection* merupakan mekanisme yang secara dinamis mendeteksi sinyal dari sistem lain dan menghindari operasi *co-channel* dengan sistem tersebut, terutama sistem radar.

10. Antena Terintegrasi merupakan antena yang didisain sebagai bagian tetap dari perangkat tanpa menggunakan konektor eksternal dan tidak dapat dilepas dari perangkat.
11. *Dedicated Antenna* merupakan antena bawaan eksternal perangkat yang menggunakan konektor antena dengan kabel atau bumbung gelombang.
12. *Conducted Power* merupakan daya konduksi rata-rata yang masuk ke antena yang diukur pada konektor output RF perangkat.
13. *RF Output Power* merupakan daya rata-rata yang keluar dari antena.
14. *EIRP* merupakan daya rata-rata yang keluar dari antena relatif terhadap antena isotropis.
15. *Channel Bandwidth* merupakan *bandwidth* yang mengandung 99% daya sinyal.
16. *Spurious Emission* merupakan emisi pada satu atau beberapa titik frekuensi radio yang berada di luar lebar kanal yang dibutuhkan (*necessary bandwidth*) dan besarnya dapat diturunkan tanpa berdampak pada transmisi informasi terkait.
17. Perangkat lunak merupakan satu atau sekumpulan program, prosedur dan/atau dokumentasi yang terkait dengan pengoperasian RLAN.
18. *Firmware* merupakan kombinasi dari memori yang tetap dan kode program serta data yang tersimpan di dalamnya.
19. Mode merupakan cara RLAN 2,4 GHz/5 GHz beroperasi atau berkomunikasi.

B. Contoh Topologi RLAN



Gambar 1. Ilustrasi topologi RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk Akses dan *Backhaul*

1. Akses tipe 1 merupakan Akses menggunakan RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk keperluan pribadi (*personal use*). Contoh perangkat RLAN 2,4 GHz/5 GHz akses tipe 1 antara lain, modem Wi-Fi portabel, Home Router, Repeater RLAN 2,4 GHz/5 GHz di dalam ruangan, telepon genggam, laptop, atau perangkat rumah tangga.
2. Akses tipe 2 merupakan Akses menggunakan RLAN 2,4 GHz/5 GHz dengan konfigurasi dari satu titik ke banyak titik (*point to multipoint*), untuk dapat langsung memberikan akses ke Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi di sisi pelanggan (*Customer Premises Equipment/CPE*). Contoh penggunaan RLAN 2,4 GHz/5 GHz Akses tipe 2 yaitu akses internet di fasilitas umum atau area publik, seperti taman kota, stadion, atau area kompleks perumahan.
3. *Backhaul* merupakan *Backhaul* yang menggunakan RLAN 2,4 GHz/5 GHz. Contoh penggunaan RLAN 2,4 GHz/5 GHz *Backhaul* antara lain *wireless bridge* dan sebagai *Backhaul* untuk jaringan bergerak seluler.

C. Singkatan/Satuan

1. AC : *Alternating Current*
2. CISPR : *Comité Internationale Spécial des Perturbations Radioelectrotechnique (International Special Committee on Radio Interference, IEC)*
3. dBi : *decibel related to isotropic antenna*
4. DFS : *Dynamic Frequency Selection*
5. dBm : *decibel milli watt*
6. DC : *Direct Current*
7. EIRP : *Equivalent Isotropically Radiated Power*
8. ETSI : *European Telecommunications Standards Institute*
9. GHz : *Giga Hertz*
10. IEC : *International Electrotechnical Commission*
11. IEEE : *Institute of Electrical and Electronics Engineers*
12. kHz : *kilo Hertz*
13. MHz : *Mega Hertz*
14. RF : *Radio Frequency*
15. RLAN : *Radio Local Area Network*
16. SELV : *Safety Extra Low Voltage*
17. SNI : *Standar Nasional Indonesia*

BAB II

PERSYARATAN TEKNIS

A. Catu Daya

Perangkat RLAN 2,4 GHz/5 GHz dapat dicatu daya AC atau DC.

Untuk perangkat yang dicatu daya AC, semua tolok ukur parameter harus terpenuhi saat menggunakan catu daya tegangan AC 230 +/- 10% dan frekuensi 50 Hz +/- 2%.

Jika menggunakan catu daya eksternal (misalnya converter daya AC/DC), catu daya eksternal tidak boleh mempengaruhi kemampuan perangkat untuk memenuhi semua tolok ukur parameter.

B. Persyaratan Keselamatan Listrik

RLAN 2,4 GHz/5 GHz wajib memenuhi ketentuan keselamatan listrik yang ditetapkan dalam:

1. SNI IEC 60950-1:2016;
2. SNI IEC 62368-1:2014;
3. SNI 04-6253;
4. IEC 62368-1;
5. IEC 60950-1;
6. IEC 60065; atau
7. standar SNI atau IEC yang relevan, untuk RLAN 2,4 GHz/5 GHz selain audio, video, serta teknologi informasi dan komunikasi (TIK).

Penilaian keselamatan listrik RLAN 2,4 GHz/5 GHz dilakukan untuk menilai parameter:

1. tegangan berlebih atau kuat listrik atau kuat dielektrik; dan
2. arus bocor atau arus sentuh,

Pengujian parameter dilakukan berdasarkan asumsi berikut:

- a. Perangkat dicatu secara terus-menerus dengan sebuah catu daya eksternal khusus (AC/DC atau adaptor/pengisi daya) atau dengan catu daya AC; dan
- b. Perangkat beroperasi dengan SELV pada lingkungan dimana kelebihan tegangan dari jaringan telekomunikasi mungkin terjadi. SELV merujuk pada tegangan yang tidak melebihi 42,4 V puncak atau 60 V DC.

Untuk penilaian keselamatan RLAN 2,4 GHz/5 GHz yang dilakukan dengan pendekatan berbasis risiko, proses yang ditentukan dalam IEC 62368-1 berikut harus digunakan:

- a. Identifikasi sumber energi dalam RLAN 2,4 GHz/5 GHz;
- b. Klasifikasi sumber energi (dampak pada tubuh atau material yang mudah terbakar, seperti kemungkinan cedera atau pengapian);
- c. Identifikasi usaha perlindungan terhadap sumber energi; dan
- d. Mempertimbangkan efektifitas usaha perlindungan dengan mempertimbangkan kriteria pemenuhan atau standar yang ditentukan dalam standar IEC 62368-1

C. Persyaratan Kompatibilitas Elektromagnetik

1. Umum

RLAN 2,4 GHz/5 GHz harus diklasifikasikan sebagai:

- 1) *fixed equipment*,
- 2) *vehicular equipment*, atau
- 3) *portable equipment*.

Fixed equipment adalah perangkat yang dipasang secara tetap (*fixed location permanently*) atau dicatu daya menggunakan catu daya AC.

Vehicular equipment adalah perangkat yang digunakan dalam kendaraan dan dicatu daya menggunakan baterai utama kendaraan.

Portable equipment adalah perangkat yang digunakan untuk penggunaan *portable* dan memiliki catu daya utama berupa baterai.

Portable Equipment yang memiliki kemampuan dicatu daya menggunakan baterai utama kendaraan harus digolongkan sebagai *vehicular equipment*.

Portable Equipment dan/atau *Vehicular Equipment* yang memiliki kemampuan dicatu daya AC harus digolongkan sebagai *fixed equipment*.

2. Kekebalan

Batas nilai dan mekanisme pemberlakuan kewajiban untuk persyaratan kekebalan sesuai dengan ketentuan dalam Diktum KETIGA Keputusan Menteri ini.

3. Emisi

a. RLAN 2,4 GHz/5 GHz wajib memenuhi SNI CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, atau ETSI EN 301 489-17.

b. Pengukuran emisi berikut ini harus dilakukan pada RLAN 2,4 GHz/5 GHz apabila memungkinkan sesuai SNI CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, atau ETSI EN 301 489-17:

- 1) Emisi radiasi pada *enclosure of ancillary equipment* yang tidak tergabung dengan perangkat harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.4 dan A.5 untuk kelas B dan Tabel A.2 dan A.3 untuk kelas A pada SNI CISPR

32:2015. Klasifikasi kelas A dan B sesuai dengan klausul 4 pada SNI CISPR 32:2015;

- 2) Emisi konduksi pada port daya DC untuk *fixed equipment* dan *vehicular equipment* harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.9 pada SNI CISPR 32:2015;
- 3) Emisi konduksi pada port daya AC untuk *fixed equipment* harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.9 untuk kelas A atau A.10 untuk kelas B pada SNI CISPR 32:2015 (peralatan dengan port daya DC yang ditenagai oleh converter daya AC/DC khusus atau adaptor yang didefinisikan sebagai peralatan bertenaga listrik AC [Klausul 3.1.1 dari SNI CISPR 32:2015]). Klasifikasi kelas A dan B sesuai dengan klausul 4 pada SNI CISPR 32:2015;
- 4) Emisi konduksi pada port jaringan kabel (*wired network port*) untuk *fixed equipment* harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.11 untuk kelas A atau A.12 untuk kelas B pada SNI CISPR 32:2015. Klasifikasi kelas A dan B sesuai dengan klausul 4 pada SNI CISPR 32:2015.

D. Persyaratan Radiasi Non-Pengion

Persyaratan radiasi non-pengion untuk RLAN 2,4 GHz/5 GHz harus sesuai dengan pedoman ICNIRP. Batas nilai dan mekanisme pemberlakuan kewajiban untuk persyaratan radiasi non-pengion diatur berdasarkan ketentuan yang berlaku.

E. Persyaratan Frekuensi Radio

Setiap RLAN 2,4 GHz/5 GHz wajib memenuhi persyaratan frekuensi radio sebagai berikut:

1. Penggolongan Penggunaan

RLAN 2,4 GHz/5 GHz dideklarasikan digunakan untuk:

- a. akses tipe 1;
- b. akses tipe 2; dan/atau
- c. *backhaul*.

Bila suatu perangkat dapat beroperasi pada 5150–5350 MHz maka harus digolongkan sebagai RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk akses tipe 1.

2. Frekuensi Kerja dan *Channel Bandwidth*

- a. Frekuensi Kerja dan *Channel Bandwidth* RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk keperluan akses tipe 1 wajib sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1. Frekuensi Kerja dan *Channel Bandwidth* RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk akses tipe 1

No	Frekuensi Kerja	<i>Channel Bandwidth</i> Maksimal
1	2400–2483,5 MHz	≤ 40 MHz
2	5150–5250 MHz	≤ 80 MHz
3	5250–5350 MHz	≤ 80 MHz
4	5150–5350 MHz	≤ 160 MHz
5	5725–5825 MHz	≤ 80 MHz

- b. Frekuensi Kerja dan *Channel Bandwidth* RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk akses tipe 2 atau *backhaul* wajib sesuai dengan Tabel 2.

Tabel 2. Frekuensi Kerja dan *Channel Bandwidth* RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk akses tipe 2 atau *backhaul*

No	Frekuensi Kerja	<i>Channel Bandwidth</i> Maksimal
1	2400 – 2483,5 MHz	≤ 20 MHz
2	5725 – 5825 MHz	≤ 20 MHz

3. Antarmuka

RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk akses 1, akses tipe 2, atau *backhaul* wajib memiliki antarmuka radio mengikuti:

- a. Standar IEEE 802.11; dan/atau
b. Standar lainnya yang mengacu kepada rekomendasi ITU-R M.1450.

4. Antena

- a. *Access Point* RLAN 2,4 GHz/5 GHz yang menggunakan antena harus sesuai Tabel 3.

Tabel 3. Persyaratan Antena

No	Jenis Perangkat <i>Access Point</i>	Jenis Antena
1	RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk akses tipe 1	terintegrasi
2	RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk akses tipe 2	terintegrasi, atau dedicated
3	RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk <i>backhaul</i>	terintegrasi, atau dedicated

- b. *Reflektor* dianggap sebagai bagian dari antena.
 - c. Antena RLAN *directional* yang dapat digunakan keperluan akses tipe 2 atau *backhaul* sekaligus, dianggap sebagai antena RLAN untuk *backhaul*.
 - d. Antena *directional* yang digunakan untuk RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk *backhaul* harus memenuhi standar teknis antena.
5. Perangkat Lunak/*Firmware*
- RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk keperluan akses tipe 1, akses tipe 2, dan *backhaul* harus memenuhi:
- a. Perangkat lunak dan/atau *firmware* yang terpasang pada RLAN 2,4 GHz/5 GHz dilarang memiliki fitur untuk mengubah kode negara.
 - b. Perangkat lunak dan/atau *firmware* yang terpasang pada RLAN 2,4 GHz/5 GHz dilarang memiliki fitur untuk mengubah pita frekuensi kerja, *RF output power* dan/atau parameter frekuensi radio lainnya yang tidak sesuai dengan standar teknis.
 - c. Perubahan (*upgrading* atau *downgrading* atau instalasi dari selain pabrikan) perangkat lunak dan/atau *firmware* yang terpasang pada perangkat harus tidak mengubah dan/atau memiliki fitur untuk mengubah frekuensi kerja, *RF output power* dan/atau parameter frekuensi radio lainnya.
 - d. Perangkat lunak dan/atau *firmware* dilarang dibuat sehingga DFS dapat dinonaktifkan oleh pengguna.

6. Fitur Mitigasi Interferensi

RLAN 2,4 GHz/5 GHz yang digunakan untuk akses tipe 1 berupa *access point* pada pita frekuensi radio 5250 – 5350 MHz wajib memiliki fitur *Dynamic Frequency Selection*.

7. *RF Output Power*

RF Output Power RLAN 2,4 GHz/5 GHz tidak boleh melebihi batas yang tertera dalam Tabel 4.

Tabel 4. Batas *RF Output Power* RLAN 2,4 GHz/5 GHz

No	Frekuensi Kerja	RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk akses tipe 1	RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk akses tipe 2 atau backhaul
1	2400 – 2483,5 MHz	≤ 27 dBm EIRP	≤ 36 dBm EIRP
2	5150 – 5250 MHz	≤ 23 dBm EIRP	-
3	5250 – 5350 MHz	≤ 23 dBm EIRP	-
4	5725 – 5825 MHz	≤ 23 dBm EIRP	≤ 36 dBm EIRP

8. *Output Power Conducted*

Parameter *Output Power* RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk akses tipe 2 atau *backhaul* yang memiliki:

- a. antena *dedicated*; atau
- b. radio unit saja,

tidak boleh melebihi batas yang tertera dalam Tabel 5.

Tabel 5. Batas *Output Power Conducted* RLAN 2,4 GHz/5 GHz

No	Frekuensi Kerja	RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk akses tipe 2	RLAN 2,4 GHz/5 GHz untuk <i>backhaul</i>
1	2400 – 2483,5 MHz	≤ 20 dBm	≤ 20 dBm
2	5725 – 5825 MHz	≤ 20 dBm	≤ 20 dBm

9. *Spurious Emission*

Spurious Emission RLAN 2,4 GHz/5 GHz harus memenuhi Tabel 6.

Tabel 6. Batas *Spurious Emission* RLAN

Rentang Frekuensi	Tolok Ukur <i>Spurious Emission</i>	RBW
30 MHz ≤ f < 1 GHz, kecuali untuk rentang frekuensi di bawah ini	≤ -36 dBm	100 kHz
47 MHz ≤ f < 74 MHz, 87,5 MHz ≤ f < 118 MHz, 174 MHz ≤ f < 230 MHz, dan 470 MHz ≤ f < 694 MHz	≤ -54 dBm	100 kHz
1 GHz ≤ f < 26 GHz	≤ -30 dBm	1 MHz
<p>Catatan:</p> <p>1) Untuk RLAN yang bekerja pada pita frekuensi radio 2400-2483,5 MHz batas atas pengukuran emisi <i>spurious</i> adalah 12,75 GHz, selain itu batas atas pengukuran emisi <i>spurious</i> adalah 26 GHz.</p>		

10. *Out of Band Emissions*

- a. untuk RLAN yang bekerja di 2400-2483,5 MHz, *Out of Band Emissions* harus sesuai dengan batas pada:
 - 1) Tabel 7; atau
 - 2) Klausul 4 ETSI EN 300 328 v1.9.1 atau yang terbaru.
- b. Untuk RLAN yang bekerja di 5150-5350 MHz, *Out of Band Emissions* paling besar adalah:
 - 1) -30 dBm/MHz;
 - 2) sesuai Tabel 8;
 - 3) sesuai Klausul 4 ETSI EN 301 893 v1.8.1 atau yang terbaru,
mana yang lebih besar.
- c. untuk RLAN yang bekerja di 5725-5825 MHz, *Out of Band Emissions* paling besar adalah:
 - 1) -30 dBm/MHz;
 - 2) sesuai Tabel 9;
 - 3) sesuai Klausul 4 ETSI EN 302 502 v1.2.1 atau yang terbaru; atau
 - 4) sesuai Klausul 4 ETSI EN 301 893 v1.8.1 atau yang terbaru,
mana yang lebih besar.

Tabel 7. Batas *Out of Band Emissions* RLAN yang bekerja di 2400-2483,5 MHz

Perbedaan frekuensi (f) dari tepi pita 2400-2483,5 MHz	Tolok Ukur
$0 \leq f < N$	≤ -20 dBm/MHz EIRP
$N \leq f < 2N$	≤ -10 dBm/MHz EIRP
Catatan: N: Nominal channel Bandwidth (MHz)	

Tabel 8. Batas *Out of Band Emissions* RLAN yang bekerja di 5150-5350 MHz

Frekuensi Relatif (f) terhadap Frekuensi Tengah	Tolok Ukur relatif terhadap <i>Power Spectral Density</i> (dBm/MHz) RLAN yang paling besar
$\pm 0,5N$	≤ 0 dBc
$\pm 0,55N$	≤ -20 dBc
$\pm N$	≤ -28 dBc
$\pm 1,5N$	≤ -40 dBc
$\pm 9N$	≤ -42 dBc
$\pm 10,8N$	≤ -47 dBc
Catatan: N : Nominal channel Bandwidth (MHz)	

Tabel 9. Batas *Out of Band Emissions* RLAN yang bekerja di 5725-5825 MHz

Frekuensi Relatif (f) terhadap Frekuensi Tengah	Alternatif Frekuensi Relatif (f) terhadap Frekuensi Tengah	Tolok Ukur relatif terhadap <i>Power Spectral Density</i> (dBm/MHz) RLAN yang paling besar
$\pm 0,475N$	$\pm 0,5N$	≤ 0 dBc
$\pm 0,6N$	$\pm (0,5N+1)$	≤ -20 dBc
$\pm N$	$\pm N$	≤ -28 dBc
$\pm 1,5N$	$\pm 1,5N$	≤ -40 dBc
Catatan: N : Nominal channel Bandwidth (MHz)		

BAB III

METODE PENGUJIAN

1. Pengujian RLAN 2,4 GHz/5 GHz dilaksanakan sesuai dengan Tabel 10 atau metode pengujian yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standardisasi alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi.
2. Pengujian RLAN 2,4 GHz/5 GHz dilakukan pada kondisi lingkungan terkendali atau sesuai dengan metode pengujian.
3. Pengujian RLAN 2,4 GHz/5 GHz dilakukan berdasarkan spesifikasi teknis RLAN 2,4 GHz/5 GHz yang dideklarasikan.
4. Perangkat RLAN 2,4 GHz/5 GHz perlu dilakukan pengecekan frekuensi diluar alokasi frekuensi RLAN 2,4 GHz/5 GHz dengan menggunakan software/firmware yang siap dipasarkan di Indonesia.
5. Pengujian RLAN 2,4 GHz/5 GHz dilakukan dengan *RF Output Power* atau *Output Power* tertinggi.
6. Pengujian daya pancar (*RF Output Power*) dilakukan dengan ketentuan:
 - a. Parameter *Output Power Conducted* tidak perlu dilakukan pengujian apabila pengujian *RF Output Power* dilakukan secara *radiated*.
 - b. Untuk RLAN 2,4 GHz/5 GHz dengan antenna terintegrasi, ketika melakukan pengujian *Output Power conducted*, maka pemohon layanan pengujian harus mendeklarasikan gain untuk antenna terintegrasinya. Pemenuhan parameter *RF Output Power* dilakukan dengan rumus berikut:
$$RF\ Output\ Power\ (dBm) = Gain\ Antena\ (dBi) + Output\ Power\ (dBm).$$
 - c. Untuk perangkat RLAN 2,4 GHz/5 GHz akses tipe 2 dengan antenna *dedicated*, dalam hal pengujian *Output Power* dilakukan secara *conducted*, pemohon layanan pengujian harus mendeklarasikan *gain* antenna tertinggi. Pemenuhan parameter *RF Output Power* dilakukan dengan rumus berikut:
$$RF\ Output\ Power\ (dBm) = Gain\ Antena\ (dBi) + Output\ Power\ (dBm).$$
 - d. Untuk perangkat RLAN 2,4 GHz/5 GHz backhaul berupa radio unit tersendiri, bila telah memenuhi parameter *Output Power conducted*, tidak perlu memenuhi *RF Output Power (radiated)*.
 - e. Pengujian dilakukan pada *channel bandwidth* terendah dan tertinggi.

- f. Jika RLAN 2,4 GHz/5 GHz bekerja pada *channel bandwidth* yang berbeda lebarnya, maka tiap nilai *channel bandwidth* yang berbeda dilakukan pengujian terpisah.
 - g. Jika RLAN 2,4 GHz/5 GHz bekerja pada beberapa mode yang berbeda, maka tiap mode dilakukan pengujian terpisah.
7. Pengujian Perangkat Lunak/*Firmware* dilakukan untuk perangkat *access point* dengan menggunakan perangkat lunak/firmware yang siap dipasarkan di Indonesia.
 8. Pengujian *Spurious Emission* dan *Out of Band Emissions* dilakukan sesuai dengan metode pengujian.
 9. Perangkat RLAN 2,4 GHz/5 GHz dengan *RF Output Power* ≤ 25 mW EIRP dapat tidak melakukan pengujian *Out of Band Emissions*.

Tabel 10. Metode Pengujian

Persyaratan/ Parameter Uji	Metode Pengujian
Keselamatan Listrik	a. SNI IEC 60950-1; b. SNI IEC 62368-1; c. IEC 60950-1; d. IEC 62368-1; dan/atau e. standar IEC atau SNI lain yg relevan
EMC (Emisi)	a. Seri ETSI EN 301 489; b. IEC CISPR 32; dan/atau c. SNI CISPR 32.
EMC (Kekebalan)	Metode Pengujian untuk persyaratan kekebalan sesuai dengan ketentuan dalam Diktum KEDUA Keputusan Menteri ini.
DFS	EN 301 893.
<i>RF Output Power, Channel Bandwidth, dan Spurious Emission</i>	a. EN 300 328; b. EN 301 893; c. EN 302 502; d. EN 300 440 ¹⁾ ;
<i>Out of Band Emissions</i>	a. EN 300 328; b. EN 301 893; c. EN 302 502;
Catatan: 1) Khusus untuk perangkat RLAN 2,4 GHz/5 GHz dengan <i>RF Output Power</i> ≤ 25 mW EIRP	

MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA,

MEUTYA VIADA HAFID

LAMPIRAN II
KEPUTUSAN MENTERI
KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR ... TAHUN ...
TENTANG
SPEKTRUM FREKUENSI RADIO
BERDASARKAN IZIN KELAS DAN
STANDAR TEKNIS ALAT
TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU
PERANGKAT TELEKOMUNIKASI UNTUK
JARINGAN AREA LOKAL RADIO (*RADIO
LOCAL AREA NETWORK*)

STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI UNTUK JARINGAN AREA LOKAL RADIO (*RADIO LOCAL
AREA NETWORK*) YANG BEROPERASI PADA SPEKTRUM FREKUENSI RADIO
5925–6425 MHz

BAB I

KETENTUAN UMUM

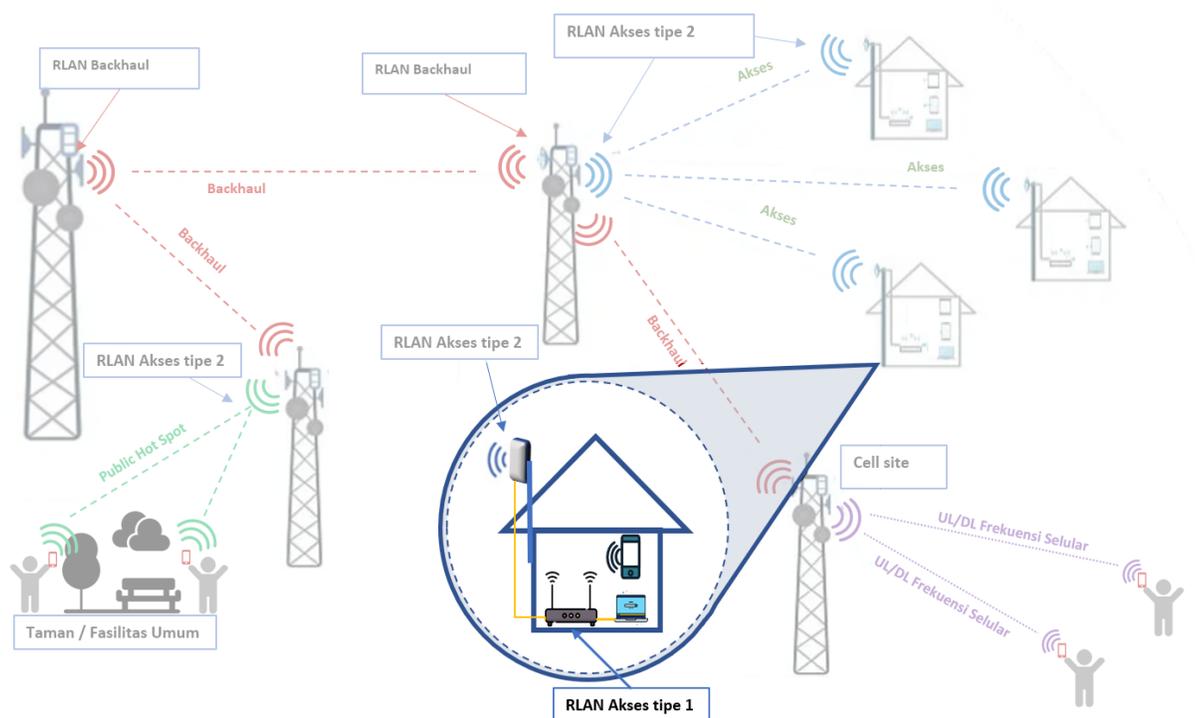
A. Pengertian/Batasan

1. *Radio Local Area Network* Yang Beroperasi Pada Pita Frekuensi Radio 6 GHz yang selanjutnya disebut RLAN 6 GHz adalah Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi penerima dan pengirim sinyal digital, yang bekerja pada Pita Frekuensi Radio 5925–6425 MHz yang digunakan untuk keperluan transmisi data, serta dirancang untuk memungkinkan kompatibilitas antarmuka standar IEEE 802.3, dan dimaksudkan untuk fungsi perpanjangan secara nirkabel.
2. *Access Point* adalah perangkat penerima dan pemancar RLAN 6 GHz yang beroperasi sebagai *brigde* pada koneksi *peer-to-peer* maupun sebagai konektor antara jaringan kabel dan nirkabel atau sebagai *relay*

antar-segemen pada jaringan nirkabel. Perangkat *repeater* RLAN 6 GHz digolongkan sebagai perangkat *access point*.

3. Perangkat Klien adalah perangkat yang melakukan transmisi di bawah kendali *access point* dan tidak punya kemampuan untuk menginisiasi jaringan.
4. Akses adalah jaringan internet yang menjangkau perangkat pengguna akhir (*end-user*).
5. *Backhaul* adalah jaringan terdistribusi yang menghubungkan jaringan *backbone* ke satu titik atau wilayah geografis terluar untuk distribusi yang lebih luar ke jaringan akses.
6. RLAN 6 GHz untuk keperluan Akses tipe 1 adalah Akses menggunakan RLAN 6 GHz untuk keperluan pribadi (*personal use*) dengan menggunakan perangkat telepon pintar (*smartphone*) atau laptop di dalam rumah, kantor, dan ruangan tertutup lain.
7. Antena terintegrasi adalah antena yang didisain sebagai bagian tetap dari perangkat tanpa menggunakan konektor eksternal dan tidak dapat dilepas dari perangkat.
8. *RF Output Power* adalah daya rata-rata yang keluar dari antena
9. *EIRP* adalah daya rata-rata yang keluar dari antena relatif terhadap antena isotropis
10. *Channel Bandwidth* adalah *bandwidth* yang mengandung 99% daya sinyal.
11. *Unwanted Emission* adalah emisi maksimum yang tidak diinginkan diluar frekuensi kerja, yang terdiri dari emisi *spurious* dan emisi *Out-of-Band*.
12. *Emisi Spurious* adalah emisi pada satu atau beberapa titik frekuensi radio yang berada di luar lebar kanal yang dibutuhkan (*necessary bandwidth*) dan besarnya dapat diturunkan tanpa berdampak pada transmisi informasi terkait, termasuk pada kategori *spurious emission* adalah *harmonic emissions*, *parasitic emissions*, *intermodulation products*, dan *frequency conversion products*.
13. *Tethering* adalah cara untuk berbagi jaringan akses dan data secara nirkabel yang dihasilkan dari personal device yang berfungsi sebagai *access point* kepada personal device lainnya

B. Contoh Topologi RLAN



Gambar 1. Ilustrasi topologi RLAN untuk Akses dan *Backhaul*

RLAN 6 GHz hanya untuk akses tipe 1. Akses tipe 1 merupakan Akses menggunakan RLAN untuk keperluan pribadi (*personal use*). Contoh perangkat RLAN akses tipe 1 antara lain, modem Wi-Fi portabel, Home Router, Repeater RLAN, telepon genggam, laptop, atau perangkat rumah tangga. Perangkat RLAN 6 GHz jenis *Low Power Indoor* (LPI) digunakan di dalam ruangan dan dilarang digunakan di luar ruangan, sedangkan perangkat RLAN 6 GHz jenis *Very Low Power* (VLP) dapat digunakan di dalam ruangan dan di luar ruangan.

C. Singkatan/Satuan

Dalam Standar Teknis ini yang dimaksud dengan:

1. AC : *Alternating Current*
2. CISPR : *Comité Internationale Spécial des Perturbations Radioelectrotechnique (International Special Committee on Radio Interference, IEC)*
3. dBi : *decibel related to isotropic antenna*
4. dBd : *decibel related to dipole antenna*
5. dBm : *decibel milli watt*

6. DC : *Direct Current*
7. EIRP : *Equivalent Isotropically Radiated Power*
8. ETSI : *European Telecommunications Standards Institute*
9. GHz : *Giga Hertz*
10. IEC : *International Electrotechnical Commission*
11. IEEE : *Institute of Electrical and Electronics Engineers*
12. kHz : *kilo Hertz*
13. MHz : *Mega Hertz*
14. RF : *Radio Frequency*
15. RLAN : *Radio Local Area Network*
16. SELV : *Safety Extra Low Voltage*
17. SNI : *Standar Nasional Indonesia*

BAB II PERSYARATAN TEKNIS

A. Persyaratan Catu Daya

1. Perangkat RLAN 6 GHz jenis *Low Power Indoor (LPI)* hanya dicatu daya AC dan dilarang menggunakan baterai.
2. Perangkat RLAN 6 GHz jenis *Very Low Power (VLP)* dicatu daya baterai (DC). Perangkat dapat dicatu daya AC hanya untuk keperluan *charging* baterai.

Untuk perangkat yang dicatu daya AC, semua tolok ukur parameter harus terpenuhi saat menggunakan catu daya tegangan AC 230 +/- 10% dan frekuensi 50 Hz +/- 2%.

B. Persyaratan Keselamatan Listrik

RLAN 6 GHz wajib memenuhi ketentuan keselamatan listrik yang ditetapkan dalam:

1. SNI IEC 60950-1:2016;
2. SNI IEC 62368-1:2014;
3. SNI 04-6253;
4. IEC 62368-1;
5. IEC 60950-1;
6. IEC 60065; atau

7. standar SNI atau IEC yang relevan, untuk RLAN 6 GHz selain audio, video, serta teknologi informasi dan komunikasi (TIK).

Penilaian keselamatan listrik RLAN 6 GHz dilakukan untuk menilai parameter:

1. tegangan berlebih atau kuat listrik atau kuat dielektrik; dan
2. arus bocor atau arus sentuh,

Pengujian parameter dilakukan berdasarkan asumsi berikut:

- a. Perangkat dicatu secara terus-menerus dengan sebuah catu daya eksternal khusus (AC/DC atau adaptor/pengisi daya) atau dengan catu daya AC; dan
- b. Perangkat beroperasi dengan SELV pada lingkungan dimana kelebihan tegangan dari jaringan telekomunikasi mungkin terjadi. SELV merujuk pada tegangan yang tidak melebihi 42,4 V puncak atau 60 V DC.

Untuk penilaian keselamatan Perangkat RLAN 6 GHz yang dilakukan dengan pendekatan berbasis risiko, proses yang ditentukan dalam IEC 62368-1 berikut harus digunakan:

1. Identifikasi sumber energi dalam Perangkat RLAN 6 GHz;
2. Klasifikasi sumber energi (dampak pada tubuh atau material yang mudah terbakar, seperti kemungkinan cedera atau pengapian);
3. Identifikasi usaha perlindungan terhadap sumber energi; dan
4. Mempertimbangkan efektifitas usaha perlindungan dengan mempertimbangkan kriteria pemenuhan atau standar yang ditentukan dalam standar IEC 62368-1

C. Persyaratan Kompatibilitas Elektromagnetik

1. Umum

RLAN 6 GHz harus diklasifikasikan sebagai:

- 1) *fixed equipment*,
- 2) *vehicular equipment*, atau
- 3) *portable equipment*.

Fixed equipment adalah perangkat yang dipasang secara tetap (*fixed location permanently*) atau dicatu daya menggunakan catu daya AC.

Vehicular equipment adalah perangkat yang digunakan dalam

kendaraan dan dicatu daya menggunakan baterai utama kendaraan. *Portable equipment* adalah perangkat yang digunakan untuk penggunaan *portable* dan memiliki catu daya utama berupa baterai.

Portable Equipment yang memiliki kemampuan dicatu daya menggunakan baterai utama kendaraan harus digolongkan sebagai *vehicular equipment*.

Portable Equipment dan/atau *Vehicular Equipment* yang memiliki kemampuan dicatu daya AC harus digolongkan sebagai *fixed equipment*.

2. Kekebalan

Batas nilai dan mekanisme pemberlakuan kewajiban untuk persyaratan kekebalan sesuai dengan ketentuan dalam Diktum KEDUA Keputusan Menteri ini.

3. Emisi

1. RLAN wajib memenuhi SNI CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, atau ETSI EN 301 489-17.

2. Pengukuran emisi berikut ini harus dilakukan pada RLAN apabila memungkinkan sesuai SNI CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, atau ETSI EN 301 489-17:

a. Emisi radiasi pada *enclosure of ancillary equipment* yang tidak tergabung dengan perangkat harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.4 dan A.5 untuk kelas B dan Tabel A.2 dan A.3 untuk kelas A pada SNI CISPR 32:2015. Klasifikasi kelas A dan B sesuai dengan klausul 4 pada SNI CISPR 32:2015;

b. Emisi konduksi pada port daya DC untuk *fixed equipment* dan *vehicular equipment* harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.9 pada SNI CISPR 32:2015;

c. Emisi konduksi pada port daya AC untuk *fixed equipment* harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.9 untuk kelas A atau A.10 untuk kelas B pada SNI CISPR 32:2015 (peralatan dengan port daya DC yang ditenagai oleh converter daya AC/DC khusus atau adaptor yang didefinisikan sebagai peralatan bertenaga listrik AC [Klausul

3.1.1 dari SNI CISPR 32:2015)). Klasifikasi kelas A dan B sesuai dengan klausul 4 pada SNI CISPR 32:2015;

- d. Emisi konduksi pada port jaringan kabel (*wired network port*) untuk *fixed equipment* harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.11 untuk kelas A atau A.12 untuk kelas B pada SNI CISPR 32:2015. Klasifikasi kelas A dan B sesuai dengan klausul 4 pada SNI CISPR 32:2015.

D. Persyaratan Radiasi Non-Pengion

Persyaratan radiasi non-pengion untuk RLAN 6 GHz harus sesuai dengan pedoman ICNIRP. Batas nilai dan mekanisme pemberlakuan kewajiban untuk persyaratan radiasi non-pengion diatur berdasarkan ketentuan yang berlaku.

E. Persyaratan Frekuensi Radio

Setiap RLAN 6 GHz wajib memenuhi persyaratan frekuensi radio sebagai berikut:

1. Jenis Perangkat

RLAN 6 GHz terbagi menjadi 2 (dua) jenis, yaitu:

- a. *Low Power Indoor (LPI)*; atau
- b. *Very Low Power (VLP)*.

2. Frekuensi Kerja dan *Channel Bandwidth*

Frekuensi Kerja dan *Channel Bandwidth* RLAN 6 GHz harus sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1. Frekuensi Kerja dan *Channel Bandwidth* RLAN

No	Frekuensi Kerja	<i>Channel Bandwidth</i> Maksimal
1	5925–6425 MHz	≤ 160 MHz

3. Antarmuka Radio

RLAN 6 GHz harus memiliki antarmuka radio mengikuti Standar IEEE 802.11.

4. Antena

RLAN 6 GHz harus menggunakan antena terintegrasi. Gain antena harus dideklarasikan dalam satuan dBi atau dBd.

5. Perangkat Lunak/*Firmware*

RLAN 6 GHz harus memenuhi persyaratan perangkat lunak/*Firmware* sebagai berikut:

- a. Perangkat lunak dan/atau firmware yang terpasang pada RLAN 6 GHz dilarang memiliki fitur untuk mengubah kode negara.
- b. Perangkat lunak dan/atau firmware yang terpasang pada RLAN 6 GHz dilarang memiliki fitur untuk mengubah frekuensi kerja, RF output power dan/atau parameter frekuensi radio lainnya sehingga tidak sesuai dengan standar teknis.
- c. Perubahan (*upgrading* atau *downgrading* atau instalasi dari selain pabrikan) terhadap perangkat lunak dan/atau firmware yang terpasang pada perangkat dilarang mengubah dan/atau memiliki fitur untuk mengubah frekuensi kerja, *RF output power* dan/atau parameter frekuensi radio lainnya sehingga tidak sesuai dengan standar teknis.

6. *RF Output Power*

RF Output Power RLAN 6 GHz tidak boleh melebihi batas yang tertera dalam Tabel 2.

Tabel 2. Batas *RF Output Power* RLAN

No	Frekuensi Kerja	Batas <i>RF Output Power</i> RLAN (EIRP)	
		<i>Low Power Indoor (LPI)</i>	<i>Very Low Power (VLP)</i>
1	5925-6425 MHz	≤ 23 dBm (200 mW)	≤ 14 dBm (25 mW)

7. *Spurious Emission*

Spurious Emission RLAN harus memenuhi Tabel 3.

Tabel 3. Batas *Spurious Emission* RLAN

Rentang Frekuensi	Tolok Ukur <i>Spurious Emission</i>	RBW
30 MHz ≤ f < 1 GHz, kecuali untuk rentang frekuensi di bawah ini	≤ -36 dBm	100 kHz
47 MHz ≤ f < 74 MHz, 87,5 MHz ≤ f < 118 MHz, 174 MHz ≤ f < 230 MHz, dan 470 MHz ≤ f < 694 MHz	≤ -54 dBm	100 kHz
1 GHz ≤ f < 26 GHz	≤ -30 dBm	1 MHz

8. *Out of Band Emissions*

Out of Band Emissions RLAN 6 GHz harus sesuai dengan:

- a. Tabel 4; atau
- b. klausul 4.3.4.3 pada ETSI EN 303 687 v1.1.1 atau yang terbaru.

Tabel 4. Batas *Out of Band Emissions* RLAN 6 GHz

Frekuensi Relatif (f) terhadap Frekuensi Tengah	Tolok Ukur relatif terhadap <i>Power Spectral Density</i> (dBm/MHz) RLAN yang paling besar
± 0,5N	≤ 0 dBc
± (0,5N+1)	≤ -20 dBc
± N	≤ -28 dBc
± 1,5N	≤ -40 dBc
± 9N	≤ -42 dBc
± 10,8N	≤ -47 dBc
Catatan: N : Nominal channel Bandwidth (MHz)	

9. Selubung (*enclosure*)

Perangkat RLAN 6 GHz *Low Power Indoor* dilarang memiliki selubung tahan cuaca (*weatherized enclosure*).

BAB IV METODE PENGUJIAN

1. Pengujian RLAN 6 GHz dilaksanakan sesuai dengan Tabel 5 atau metode pengujian yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standardisasi alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi.
2. Pengujian RLAN 6 GHz dilakukan pada kondisi lingkungan terkendali atau sesuai dengan metode pengujian.
3. Pengujian RLAN 6 GHz dilakukan berdasarkan spesifikasi teknis RLAN 6 GHz yang dideklarasikan.
4. Perangkat RLAN 6 GHz perlu dilakukan pengecekan frekuensi diluar alokasi frekuensi RLAN 6 GHz dengan menggunakan software/firmware yang siap dipasarkan di Indonesia.
5. Pengujian RLAN 6 GHz dilakukan dengan *RF Output Power* tertinggi.
6. Pengujian daya pancar (*RF Output Power*) dilakukan dengan ketentuan:
 - a. Parameter *Output Power Conducted* tidak perlu dilakukan pengujian apabila pengujian *RF Output Power* dilakukan secara *radiated*.
 - b. ketika melakukan pengujian secara *conducted*, maka pemohon layanan pengujian harus mendeklarasikan gain untuk antenna terintegrasinya. Pemenuhan parameter *RF Output Power* dilakukan dengan rumus berikut:
$$RF\ Output\ Power\ (dBm) = Gain\ Antena\ (dBi) + Output\ Power\ (dBm).$$
 - c. Pengujian dilakukan pada *channel bandwidth* terendah dan tertinggi.
 - d. Jika RLAN 6 GHz bekerja pada *channel bandwidth* yang berbeda lebarnya, maka tiap nilai *channel bandwidth* yang berbeda dilakukan pengujian terpisah.
 - e. Jika RLAN 6 GHz bekerja pada beberapa mode yang berbeda, maka tiap mode dilakukan pengujian terpisah.
7. Pengujian Perangkat Lunak/*Firmware* dilakukan untuk perangkat *access point* dengan menggunakan perangkat lunak/firmware yang siap dipasarkan di Indonesia.
8. Pengujian *Spurious Emission* dan *Out of Band Emissions* dilakukan sesuai dengan metode pengujian.

Tabel 5. Metode Pengujian

Persyaratan/ Parameter Uji	Metode Pengujian
Keselamatan Listrik	a. SNI IEC 60950-1; b. SNI IEC 62368-1; c. IEC 60950-1; d. IEC 62368-1; dan/atau e. standar IEC atau SNI lain yg relevan
EMC (Emisi)	a. Seri ETSI EN 301 489; b. IEC CISPR 32; dan/atau c. SNI CISPR 32.
EMC (Kekebalan)	Metode Pengujian untuk persyaratan kekebalan sesuai dengan ketentuan dalam Diktum KEDUA Keputusan Menteri ini.
<i>RF Output Power, dan Channel Bandwidth.</i>	ETSI EN 303 687 v1.1.1 atau yang terbaru
<i>Spurious Emission</i>	ETSI EN 303 687 v1.1.1 atau yang terbaru
<i>Out of Band Emissions</i>	ETSI EN 303 687 v1.1.1 atau yang terbaru

MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA,

MEUTYA VIADA HAFID

LAMPIRAN III
KEPUTUSAN MENTERI
KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR ... TAHUN ...
TENTANG
SPEKTRUM FREKUENSI RADIO
BERDASARKAN IZIN KELAS DAN
STANDAR TEKNIS ALAT
TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU
PERANGKAT TELEKOMUNIKASI UNTUK
JARINGAN AREA LOKAL RADIO (*RADIO
LOCAL AREA NETWORK*)

STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI UNTUK JARINGAN AREA LOKAL RADIO (*RADIO LOCAL
AREA NETWORK*) YANG BEROPERASI PADA SPEKTRUM FREKUENSI RADIO
57-64 GHz

BAB I

KETENTUAN UMUM

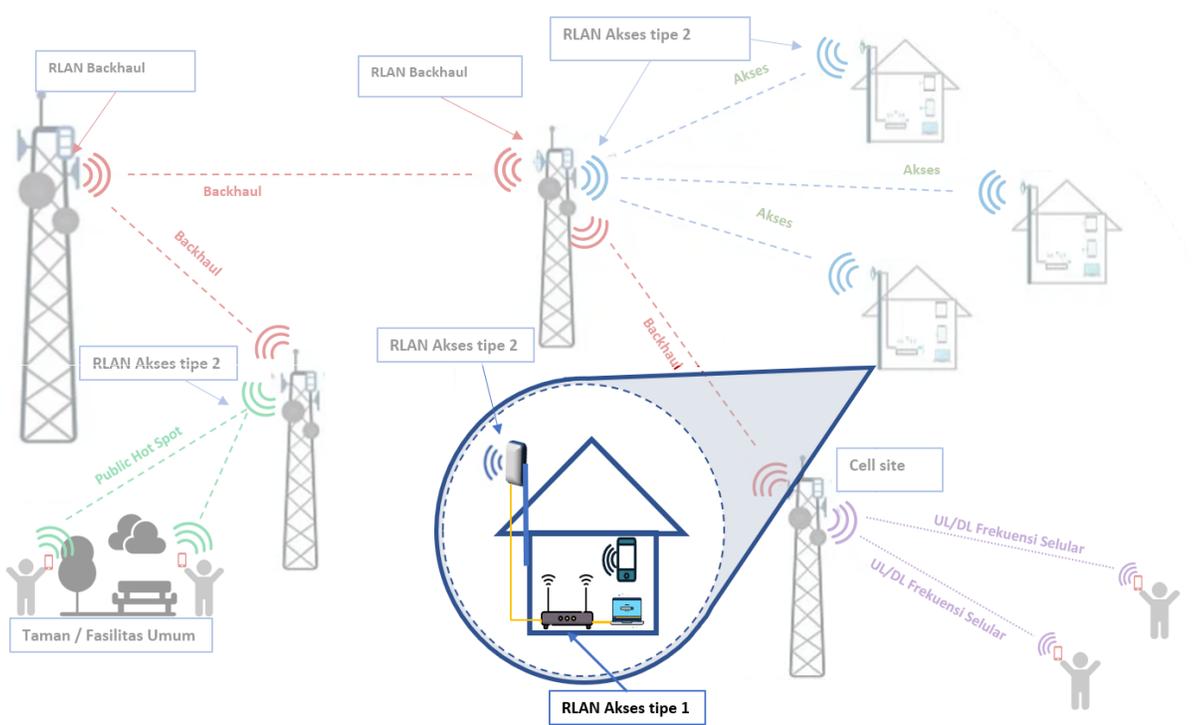
A. Pengertian/Batasan

1. *Radio Local Area Network* Yang Beroperasi Pada Pita Frekuensi Radio 60 GHz yang selanjutnya disebut RLAN 60 GHz adalah alat dan/atau perangkat telekomunikasi yang digunakan untuk keperluan transmisi data berkecepatan sampai orde gigabit per detik pada pita frekuensi radio 57 GHz sampai dengan 64 GHz hanya untuk penggunaan *indoor*.
2. *Access Point* adalah perangkat penerima dan pemancar RLAN 60 GHz yang beroperasi sebagai *bridge* pada koneksi *peer-to-peer* maupun sebagai konektor antara jaringan kabel dan nirkabel atau sebagai *relay* antar-segemen pada jaringan nirkabel. Perangkat *repeater* RLAN 60 GHz digolongkan sebagai perangkat *access point*.

3. Perangkat Klien adalah perangkat yang melakukan transmisi di bawah kendali *access point* dan tidak punya kemampuan untuk menginisiasi jaringan.
4. RLAN 60 GHz untuk keperluan Akses tipe 1 adalah Akses menggunakan RLAN 60 GHz untuk keperluan pribadi (*personal use*) dengan menggunakan perangkat telepon pintar (*smartphone*) atau laptop di dalam rumah, kantor, dan ruangan tertutup lain.
5. Antena terintegrasi adalah antenna yang didisain sebagai bagian tetap dari perangkat tanpa menggunakan konektor eksternal dan tidak dapat dilepas dari perangkat.
6. *RF Output Power* adalah daya rata-rata yang keluar dari antena
7. *EIRP* adalah daya rata-rata yang keluar dari antena relatif terhadap antena isotropis
8. *Channel Bandwidth* adalah *bandwidth* yang mengandung 99% daya sinyal.
9. *Unwanted Emission* adalah emisi maksimum yang tidak diinginkan diluar frekuensi kerja, yang terdiri dari emisi spurious dan emisi Out-of-Band.
10. *Emisi Spurious* adalah emisi pada satu atau beberapa titik frekuensi radio yang berada di luar lebar kanal yang dibutuhkan (*necessary bandwidth*) dan besarnya dapat diturunkan tanpa berdampak pada transmisi informasi terkait, termasuk pada kategori *spurious emission* adalah *harmonic emissions*, *parasitic emissions*, *intermodulation products*, dan *frequency conversion products*.
11. *Power Spectral Density* adalah distribusi nilai daya yang dapat diukur terhadap rentang frekuensi tertentu.

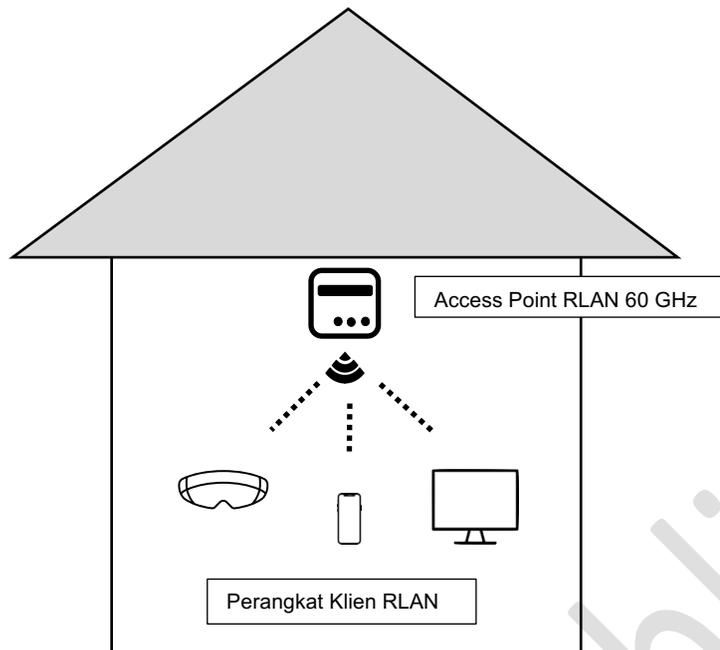
B. Konfigurasi RLAN 60 GHz

RLAN 60 GHz dalam standar teknis ini hanya ditujukan untuk akses tipe 1.



Gambar 1. Ilustrasi topologi RLAN untuk Akses dan *Backhaul*

RLAN 60 GHz hanya untuk akses tipe 1. Akses tipe 1 merupakan Akses menggunakan RLAN untuk keperluan pribadi (*personal use*). Contoh perangkat RLAN 60 GHz akses tipe 1 antara lain, Dock Wireless, perangkat VR/AR, smartphone, televisi, MiFi, Home Router, atau Repeater RLAN 60 GHz.



Gambar 2. Contoh Konfigurasi instalasi di dalam rumah untuk RLAN 60 GHz
(Akses Tipe 1).

C. Singkatan/Satuan

1. AC : *Alternating Current*
2. CISPR : *Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques*
3. dB : *Decibel*
4. dBm : *Decibel-milliwatt*
5. DC : *Direct Current*
6. EIRP : *Effective Isotropic Radiated Power*
7. EMF : *Electro Magnetic Fields*
8. ETSI : *European Telecommunications Standards Institute*
9. GHz : *Giga Hertz*
10. Hz : *Hertz*
11. ICNIRP : *International Commission on Non-Ionising Radiation Protection*
12. IEC : *International Electrotechnical Commission*
13. kHz : *kilohertz*
14. mW : *milliwatt*
15. MHz : *Mega Hertz*
16. RF : *Radio Frequency*

- 17. RLAN : *Radio Local Area Network*
- 18. SELV : *Safety Extra Low Voltage*
- 19. SNI : Standar Nasional Indonesia
- 20. V : Volt

BAB II PERSYARATAN TEKNIS

A. Persyaratan Umum

1. Catu Daya

Perangkat RLAN 60 GHz dapat dicatu daya AC atau DC. Untuk RLAN 60 GHz yang dicatu daya AC, semua tolok ukur parameter harus terpenuhi saat menggunakan catu daya tegangan AC 230 V $\pm 10\%$ dan frekuensi 50 Hz $\pm 2\%$. Bila menggunakan catu daya eksternal (misalnya *converter* daya AC/DC), catu daya eksternal tidak boleh mempengaruhi kemampuan RLAN 60 GHz untuk memenuhi semua tolok ukur parameter teknis.

2. Persyaratan Keselamatan Listrik

Penilaian keselamatan listrik perangkat harus memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam:

- a. SNI IEC 60950-1:2016;
- b. SNI IEC 62368-1:2014;
- c. SNI 04-6253;
- d. IEC 62368-1;
- e. IEC 60950-1;
- f. IEC 60065; atau
- g. standar SNI atau IEC yang relevan, untuk RLAN selain audio, video, serta teknologi informasi dan komunikasi (TIK).

dengan parameter yang harus dipenuhi adalah:

- a. tegangan berlebih atau kuat listrik atau kuat dielektrik; dan
- b. arus bocor atau arus sentuh.

Pengujian parameter dilakukan berdasarkan asumsi berikut:

- a. Perangkat dicatu secara terus-menerus dengan sebuah catu daya eksternal khusus (konverter AC/DC atau adaptor/pengisi daya) atau dengan catu daya AC; dan
- b. Perangkat beroperasi dengan SELV pada lingkungan dimana kelebihan tegangan dari jaringan telekomunikasi mungkin terjadi. SELV merujuk pada tegangan yang tidak melebihi 42,4 V puncak atau 60 V DC.

3. Persyaratan Kompatibilitas Elektromagnetik

a. Umum

RLAN 60 GHz harus diklasifikasikan sebagai:

- 1) *fixed equipment*,
- 2) *vehicular equipment*, atau
- 3) *portable equipment*.

Fixed equipment adalah perangkat yang dipasang secara tetap (*fixed location permanently*) atau dicatu daya menggunakan catu daya AC. *Vehicular equipment* adalah perangkat yang digunakan dalam kendaraan dan dicatu daya menggunakan baterai utama kendaraan. *Portable equipment* adalah perangkat yang digunakan untuk penggunaan *portable* dan memiliki catu daya utama berupa baterai.

Portable Equipment yang memiliki kemampuan dicatu daya dicatu daya menggunakan baterai utama kendaraan harus digolongkan sebagai *vehicular equipment*.

Portable Equipment dan/atau *Vehicular Equipment* yang memiliki kemampuan dicatu daya AC harus digolongkan sebagai *fixed equipment*.

b. Kekebalan

Batas nilai dan mekanisme pemberlakuan kewajiban untuk persyaratan kekebalan sesuai dengan ketentuan dalam Diktum KEDUA Keputusan Menteri ini.

c. Emisi

- 1) RLAN 60 GHz wajib memenuhi SNI CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, atau ETSI EN 301 489-17.
- 2) Pengukuran emisi berikut ini harus dilakukan pada RLAN 60 GHz apabila memungkinkan sesuai SNI CISPR 32:2016, IEC CISPR 32, atau ETSI EN 301 489-17:
 - a) Emisi radiasi pada *enclosure of ancillary equipment* yang tidak tergabung dengan perangkat harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.4 dan A.5 untuk kelas B dan Tabel A.2 dan A.3 untuk kelas A pada SNI CISPR 32:2015. Klasifikasi kelas A dan B sesuai dengan klausul 4 pada SNI CISPR 32:2015;
 - b) Emisi konduksi pada port daya DC untuk *fixed equipment* dan *vehicular equipment* harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.9 pada SNI CISPR 32:2015;
 - c) Emisi konduksi pada port daya AC untuk *fixed equipment* harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.9 untuk kelas A atau A.10 untuk kelas B pada SNI CISPR 32:2015 (peralatan dengan port daya DC yang ditenagai oleh converter daya AC/DC khusus atau adaptor yang didefinisikan sebagai peralatan bertenaga listrik AC [Klausul 3.1.1 dari SNI CISPR 32:2015]). Klasifikasi kelas A dan B sesuai dengan klausul 4 pada SNI CISPR 32:2015;
 - d) Emisi konduksi pada port jaringan kabel (*wired network port*) untuk *fixed equipment* harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.11 untuk kelas A atau A.12 untuk kelas B pada SNI CISPR 32:2015. Klasifikasi kelas A dan B sesuai dengan klausul 4 pada SNI CISPR 32:2015.

B. Persyaratan Frekuensi Radio

Setiap RLAN 60 GHz wajib memenuhi persyaratan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Persyaratan Frekuensi Radio RLAN 60 GHz

No	Parameter Uji	Tolok Ukur
1	Frekuensi Kerja	57-64 GHz
2	<i>Channel Bandwidth</i>	$\leq 2,16$ GHz
3	<i>RF Output Power</i>	≤ 40 dBm EIRP
4	<i>Power Spectral Density</i>	≤ 23 dBm/MHz EIRP
5	<i>Spurious Emissions</i>	sesuai dengan Tabel 2
6	<i>Out-of-Band Emissions</i>	a. -30 dBm/MHz, b. Tabel 3, atau c. klausul 4 ETSI EN 302 567 v2.2.1 atau yang terbaru, mana yang lebih tidak ketat.
7	Antena	Antena terintegrasi.
8	Bentuk Fisik <i>Access Point</i>	a. berbentuk desktop, dan b. tidak dapat dipasang pada tiang
9	Selubung (<i>enclosure</i>)	dilarang memiliki selubung tahan cuaca (<i>weatherized enclosure</i>).

Tabel 2. Batas *Spurious Emission* RLAN 60 GHz selain di 57-64 GHz

Rentang Frekuensi	Tolok Ukur <i>Spurious Emission</i>	RBW
$30 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$, kecuali untuk rentang frekuensi di bawah ini	≤ -36 dBm	100 kHz
$47 \text{ MHz} \leq f < 74 \text{ MHz}$, $87,5 \text{ MHz} \leq f < 118 \text{ MHz}$, $174 \text{ MHz} \leq f < 230 \text{ MHz}$, dan $470 \text{ MHz} \leq f < 694 \text{ MHz}$	≤ -54 dBm	100 kHz
$1 \text{ GHz} \leq f < 142 \text{ GHz}$	≤ -30 dBm	1 MHz

Tabel 3. Batas *Out of Band Emission* RLAN 60 GHz di 57-64 GHz

Frekuensi Relatif (f) terhadap Frekuensi Tengah	Tolok Ukur relatif terhadap <i>Power Spectral Density</i> (dBm/MHz) RLAN yang paling besar
$\pm 0,5N$	≤ 0 dBc
$\pm 0,56N$	≤ -17 dBc
$\pm 1,25N$	≤ -22 dBc
$\pm 1,5N$	≤ -30 dBc
Catatan: N : Nominal channel Bandwidth (MHz)	

BAB III METODE PENGUJIAN

1. Pengujian RLAN 60 GHz dilaksanakan sesuai dengan Tabel 4 atau metode pengujian yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standardisasi alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi.
2. Pengujian RLAN 60 GHz dilakukan pada kondisi lingkungan terkendali atau sesuai dengan metode pengujian.
3. RLAN 60 GHz harus diuji berdasarkan *RF Output Power* tertinggi.
4. Pengujian dilakukan pada *channel bandwidth* terendah dan tertinggi.
5. Jika RLAN 60 GHz bekerja pada *channel bandwidth* yang berbeda lebarnya, maka tiap nilai *channel bandwidth* yang berbeda dilakukan pengujian terpisah.

Tabel 4. Metode Pengujian

Persyaratan/ Parameter Uji	Metode Pengujian
Keselamatan Listrik	a. SNI IEC 60950-1; dan/atau b. SNI IEC 62368.
EMC (Emisi)	a. Seri ETSI EN 301 489; b. IEC CISPR 32; dan/atau c. SNI CISPR 32.
EMC (Kekebalan)	Metode Pengujian untuk persyaratan kekebalan sesuai dengan ketentuan dalam Diktum KEDUA Keputusan Menteri ini.
<i>RF Output Power, Channel Bandwidth, Power Spectral Density, Spurious Emissions, dan Out-of-Band Emissions,</i>	ETSI EN 302 567 v2.2.1 atau yang terbaru

MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA,

MEUTYA VIADA HAFID

LAMPIRAN IV
KEPUTUSAN MENTERI
KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR ... TAHUN ...
TENTANG
SPEKTRUM FREKUENSI RADIO
BERDASARKAN IZIN KELAS DAN
STANDAR TEKNIS ALAT
TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU
PERANGKAT TELEKOMUNIKASI UNTUK
JARINGAN AREA LOKAL RADIO (*RADIO
LOCAL AREA NETWORK*)

KETENTUAN TEKNIS OPERASIONAL ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU
PERANGKAT TELEKOMUNIKASI UNTUK JARINGAN AREA LOKAL RADIO
(*RADIO LOCAL AREA NETWORK*)

- A. Ketentuan Teknis Operasional Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi untuk Jaringan Area Lokal Radio (*Radio Local Area Network*) yang beroperasi pada Spektrum Frekuensi Radio 2400–2483,5 MHz, 5150–5250 MHz, 5250–5350 MHz, dan 5725–5825 MHz
- a. Akses tipe 1 ditempatkan di dalam ruangan; dan
 - b. Akses tipe 2 dan Backhaul ditempatkan di luar ruangan.
- B. Ketentuan Teknis Operasional Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi untuk Jaringan Area Lokal Radio (*Radio Local Area Network*) yang beroperasi pada Spektrum Frekuensi Radio 5925–6425 MHz
1. *Low Power Indoor (LPI)*
 - a. hanya digunakan di dalam ruangan;
 - b. dilarang digunakan di luar ruangan;
 - c. tidak dapat digunakan untuk penggunaan pesawat tanpa awak (*drone*);
 - d. tidak dapat dipasang di kendaraan, kereta, perahu, atau pesawat;

- e. hanya dicatu daya AC; dan
 - f. dilarang menggunakan baterai.
2. *Very Low Power (VLP)*
- a. dapat digunakan di dalam ruangan;
 - b. dapat digunakan di luar ruangan;
 - c. dapat digunakan dalam mode *tethering*;
 - d. tidak dapat digunakan untuk penggunaan pesawat tanpa awak (*drone*); dan
 - e. hanya dicatu daya baterai (DC). Perangkat dapat dicatu daya AC hanya untuk keperluan *charging* baterai.
- C. Ketentuan Teknis Operasional Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi untuk Jaringan Area Lokal Radio (*Radio Local Area Network*) yang beroperasi pada Spektrum Frekuensi Radio 58-64 GHz
- 1. ditempatkan di dalam ruangan; dan
 - 2. dilarang ditempatkan di luar ruangan.

MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA,

MEUTYA VIADA HAFID

LAMPIRAN V
 KEPUTUSAN MENTERI
 KOMUNIKASI DAN DIGITAL
 REPUBLIK INDONESIA
 NOMOR ... TAHUN ...
 TENTANG
 SPEKTRUM FREKUENSI RADIO
 BERDASARKAN IZIN KELAS DAN
 STANDAR TEKNIS ALAT
 TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU
 PERANGKAT TELEKOMUNIKASI UNTUK
 JARINGAN AREA LOKAL RADIO (*RADIO
 LOCAL AREA NETWORK*)

DAFTAR PERTANYAAN FITUR MITIGASI INTERFERENSI DAN
 PERANGKAT LUNAK/*FIRMWARE*

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah perangkat lunak dan/atau <i>firmware</i> yang terpasang pada Perangkat RLAN ini dapat mengubah parameter Frekuensi Radio pada perangkat ini?	
2	Jika iya pada Nomor 1, apakah perubahan parameter Frekuensi Radio pada Perangkat RLAN ini menyebabkan ketidaksesuaian dengan Standar Teknis RLAN?	
3	Apakah perubahan perangkat lunak dan/atau <i>firmware</i> dari pabrikan, termasuk <i>reset</i> perangkat, dapat mengubah parameter Frekuensi Radio pada perangkat RLAN ini sehingga menyebabkan ketidaksesuaian dengan Standar Teknis RLAN?	
4	Apakah perubahan perangkat lunak dan/atau <i>firmware</i> dari selain pabrikan dapat mengubah parameter Frekuensi Radio pada	

	perangkat RLAN ini sehingga menyebabkan ketidaksesuaian dengan Standar Teknis RLAN?	
5	Apakah perangkat RLAN ini mendukung fitur DFS?	
6	Jika perangkat RLAN ini mendukung fitur DFS, apakah fitur DFS ini dapat dinonaktifkan oleh pengguna?	
7	Versi firmware RLAN saat pengujian	

MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA,

MEUTYA VIADA HAFID