

RANCANGAN
KEPUTUSAN MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR ... TAHUN ...
TENTANG
STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI *BROADBAND WIRELESS ACCESS* BERBASIS STANDAR
TEKNOLOGI *INTERNATIONAL MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2020* PADA
PITA FREKUENSI RADIO 3,3 GHz

MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 34 ayat (1) dan Pasal 37 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 yang ditetapkan oleh Menteri Komunikasi dan Digital;
- b. bahwa Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 601 Tahun 2023 tentang Standar Teknis Alat Telekomunikasi Antena dan Keputusan Menteri Komunikasi dan Digital Nomor 204 Tahun 2025 tentang Standar Teknis Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi *Broadband Wireless Access* Berbasis Standar Teknologi *International Mobile Telecommunications-2020* belum mengatur terkait standar teknis alat telekomunikasi dan/atau perangkat

telekomunikasi *broadband wireless access* berbasis standar teknologi *International Mobile Telecommunications-2020* yang bekerja pada pita frekuensi radio 3,3 GHz;

- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Menteri Komunikasi dan Digital tentang Standar Teknis Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi *Broadband Wireless Access* Berbasis Standar Teknologi *International Mobile Telecommunications-2020* pada Pita Frekuensi Radio 3,3 GHz;

- 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 Digital (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 370);
5. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 09/PER/M.KOMINFO/01/2009 tentang Penetapan Pita Frekuensi untuk Keperluan Layanan Pita Lebar Nirkabel (*Wireless Broadband*) pada Pita Frekuensi Radio 3,3 GHz dan Migrasi Pengguna Frekuensi Radio Eksisting untuk Keperluan Layanan Pita Lebar Nirkabel (*Wireless Broadband*) dari Pita Frekuensi Radio 3.4 – 3.6 GHz ke Pita Frekuensi Radio 3.3 GHz, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 35/PER/M.KOMINFO/08/2009 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 09/PER/M.KOMINFO/01/2009 tentang Penetapan Pita Frekuensi untuk Keperluan Layanan Pita Lebar Nirkabel (*Wireless Broadband*) pada Pita Frekuensi Radio 3,3 GHz dan Migrasi Pengguna Frekuensi Radio Eksisting untuk Keperluan Layanan Pita Lebar Nirkabel (*Wireless Broadband*) dari Pita Frekuensi Radio 3.4 – 3.6 GHz ke Pita Frekuensi Radio 3.3 GHz;
6. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 3 Tahun 2024 tentang Sertifikasi Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 124);
7. Peraturan Menteri Komunikasi dan Digital Nomor 1 Tahun 2025 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Komunikasi dan Digital (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 17);
8. Peraturan Menteri Komunikasi dan Digital Nomor 8 Tahun 2026 tentang Tabel Alokasi Spektrum Frekuensi Radio Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2026 Nomor 126);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL TENTANG STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI *BROADBAND WIRELESS ACCESS* BERBASIS STANDAR TEKNOLOGI *INTERNATIONAL MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2020* PADA PITA FREKUENSI RADIO 3,3 GHz.

KESATU : Menetapkan standar teknis alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi:

- a. *subscriber station broadband wireless access* berbasis standar teknologi *International Mobile Telecommunications-2020* pada pita frekuensi radio 3,3 GHz sebagaimana tercantum dalam Lampiran I; dan
- b. *base station broadband wireless access* berbasis standar teknologi *International Mobile Telecommunications-2020* pada pita frekuensi radio 3,3 GHz sebagaimana tercantum dalam Lampiran II,

yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : Ketentuan pemenuhan standar teknis alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi *broadband wireless access* berbasis standar teknologi *International Mobile Telecommunications-2020* pada pita frekuensi radio 3,3 GHz sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU mengenai kekebalan dalam persyaratan *electromagnetic compatibility* ditetapkan dengan Keputusan Menteri tersendiri.

KETIGA : Ketentuan pemenuhan standar teknis alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi *subscriber station broadband wireless access* berbasis standar teknologi *International Mobile Telecommunications-2020* pada pita frekuensi radio 3,3 GHz sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU huruf a mengenai radiasi *non-pengion* ditetapkan dengan Keputusan Menteri tersendiri.

KEEMPAT : Pemenuhan standar teknis alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi *broadband wireless access* berbasis standar teknologi *International Mobile Telecommunications-2020* pada pita frekuensi radio 3,3 GHz sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dibuktikan dengan sertifikat alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

KELIMA : Dalam rangka pengajuan permohonan sertifikat alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi *base station broadband wireless access* berbasis standar teknologi *international mobile telecommunications-2020* pada pita frekuensi radio 3,3 GHz sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU huruf b, pemohon harus melampirkan laporan hasil uji atau *test report* yang dalam pengujiannya telah menggunakan filter terintegrasi atau filter eksternal.

KEENAM : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal

MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA,

MEUTYA VIADA HAFID

LAMPIRAN I
KEPUTUSAN MENTERI
KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR ... TAHUN ...
TENTANG
STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI
DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
BROADBAND WIRELESS ACCESS BERBASIS
STANDAR TEKNOLOGI *INTERNATIONAL
MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2020* PADA
PITA FREKUENSI RADIO 3,3 GHz

STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI *SUBSCRIBER STATION BROADBAND WIRELESS ACCESS*
BERBASIS STANDAR TEKNOLOGI *INTERNATIONAL MOBILE
TELECOMMUNICATIONS-2020* PADA
PITA FREKUENSI RADIO 3,3 GHz

BAB I
KETENTUAN UMUM

A. Definisi

1. *Subscriber Station Broadband Wireless Access* Berbasis Standar Teknologi *International Mobile Telecommunications-2020* Pada Pita Frekuensi Radio 3,3 GHz, selanjutnya disebut SS BWA 5G adalah alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi yang menggunakan teknologi radio akses yang dikembangkan oleh *The 3rd Generation Partnership Project* untuk jaringan *broadband wireless access* pada sisi pengguna, yang memenuhi spesifikasi *International Mobile Telecommunications-2020*.
2. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal yang mempunyai tugas dan fungsi menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang standardisasi alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi.

B. Singkatan

1. 3GPP : *The 3rd Generation Partnership Project*
2. AC : *Alternating Current*
3. ACLR : *Adjacent Channel Leakage Power Ratio*
4. BWA : *Broadband Wireless Access*
5. CISPR : *Comité Internationale Spécial des Perturbations Radioélectriques*
6. CW : *Continuous Wave*
7. dB : *decibel*
8. dBm : *decibel-milliwatts*
9. DC : *Direct Current*
10. DL : *Downlink*
11. EMC : *Electromagnetic Compatibility*
12. EN : *European Standard*
13. ETSI : *European Telecommunications Standards Institute*
14. FDD : *Frequency Division Duplex*
15. Hz : *Hertz*
16. IEC : *International Electrotechnical Commission*
17. IMT : *International Mobile Telecommunications*
18. MHz : *Mega Hertz*
19. NR : *New Radio*
20. OCNG : *OFDMA Channel Noise Generator*
21. RF : *Radio Frequency*
22. SCS : *Subcarrier Spacing*
23. SELV : *Safety Extra Low Voltage*
24. SNI : *Standar Nasional Indonesia*
25. SS : *Subscriber Station*
26. TDD : *Time Division Duplex*
27. TS : *Technical Specification*
28. UL : *Uplink*
29. V : *Volt*

BAB II

STANDAR TEKNIS

A. Persyaratan Catu Daya

SS BWA 5G menggunakan catu daya melalui koneksi kabel (*wired connection*) baik secara langsung (AC) atau tidak langsung (menggunakan *converter* daya AC/DC) ke jaringan catu jala-jala listrik dan *Power over Ethernet* serta tidak diperbolehkan menggunakan baterai.

Untuk SS BWA 5G yang dicatu dengan daya AC, semua tolok ukur parameter harus terpenuhi saat menggunakan catu daya dengan tegangan AC $220\text{ V} \pm 10\%$ dan frekuensi $50\text{ Hz} \pm 2\%$. Bila menggunakan catu daya eksternal (misalnya *converter* daya AC/DC), catu daya eksternal tidak boleh mempengaruhi kemampuan SS BWA 5G untuk memenuhi semua tolok ukur parameter teknis.

B. Persyaratan Keselamatan Listrik

Penilaian keselamatan listrik SS BWA 5G untuk parameter:

1. tegangan berlebih atau kuat listrik atau kuat dielektrik; dan
 2. arus bocor atau arus sentuh,
- wajib memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam:

1. SNI IEC 62368-1:2014 dan/atau perubahannya;
2. SNI IEC 60950-1:2016 dan/atau perubahannya;
3. IEC 62368-1:2014 dan/atau perubahannya; dan/atau
4. IEC 60950-1:2005 dan/atau perubahannya.

Penilaian keselamatan SS BWA 5G yang dilakukan dengan pendekatan berbasis risiko, harus dilakukan sesuai proses yang ditentukan dalam SNI IEC 62368-1:2014 dan/atau perubahannya, atau IEC 62368-1 yaitu:

1. mengidentifikasi sumber energi dalam SS BWA 5G;
2. mengklasifikasi sumber energi (dampak pada tubuh atau material yang mudah terbakar, seperti kemungkinan cedera atau pengapian);
3. mengidentifikasi usaha perlindungan terhadap sumber energi; dan
4. mempertimbangkan efektivitas usaha perlindungan dengan mempertimbangkan kriteria pemenuhan atau standar yang ditentukan dalam standar SNI IEC 62368-1:2014 dan/atau perubahannya, atau IEC 62368-1.

C. Persyaratan *Electromagnetic Compatibility*

SS BWA 5G diklasifikasikan sebagai *fixed equipment*, yaitu perangkat yang dipasang secara tetap (*fixed location permanently*) atau memiliki kemampuan dicatu daya dengan catu daya AC (termasuk dengan *converter* AC/DC);

SS BWA 5G wajib memenuhi persyaratan EMC sebagai berikut:

1. Kekebalan

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

2. Emisi

a. SS BWA 5G wajib memenuhi SNI CISPR 32:2015 dan/atau perubahannya, IEC CISPR 32, atau ETSI EN 301 489-52 yang merujuk pada ETSI EN 301 489-1.

b. Parameter emisi yang wajib dipenuhi SS BWA 5G yaitu:

1) emisi radiasi pada *enclosure of ancillary equipment* yang tidak tergabung dengan perangkat wajib memenuhi persyaratan yang ditentukan pada:

a) tabel A.2 dan A.3 untuk kelas A; atau

b) tabel A.4 dan A.5 untuk kelas B,

pada SNI CISPR 32:2015 dan/atau perubahannya, atau IEC CISPR 32;

2) emisi konduksi pada *port* daya DC wajib memenuhi persyaratan yang ditentukan pada tabel A.9 pada SNI CISPR 32:2015 dan/atau perubahannya, atau IEC CISPR 32;

3) emisi konduksi pada *port* daya AC untuk *fixed equipment* atau peralatan dengan *port* daya DC yang ditenagai oleh *converter* daya AC/DC khusus atau adaptor yang didefinisikan sebagai peralatan bertenaga listrik AC wajib memenuhi persyaratan yang ditentukan pada:

a) tabel A.9 untuk kelas A; atau

b) tabel A.10 untuk kelas B,

pada SNI CISPR 32:2015 dan/atau perubahannya, atau IEC CISPR 32; dan/atau

- 4) Emisi konduksi pada *port* jaringan kabel (*wired network port*) wajib memenuhi persyaratan yang ditentukan pada:
- a) tabel A.11 untuk kelas A; atau
 - b) tabel A.12 untuk kelas B,
- pada SNI CISPR 32:2015 dan/atau perubahannya, atau IEC CISPR 32,
- sesuai dengan *port* yang dimiliki.
- Klasifikasi kelas A dan kelas B sesuai dengan SNI CISPR 32:2015 klausul 4 dan/atau perubahannya, atau IEC CISPR 32.

D. Persyaratan Radiasi *Non Pengion*

Batas nilai dan mekanisme pemberlakuan kewajiban untuk persyaratan radiasi *non-pengion* sesuai dengan ketentuan dalam Diktum KETIGA Keputusan Menteri ini.

E. Persyaratan Frekuensi Radio

SS BWA 5G wajib memenuhi persyaratan frekuensi radio sebagai berikut:

1. Frekuensi Radio

SS BWA 5G hanya menggunakan pita frekuensi radio yang tercantum pada tabel I.1.

Tabel I.1. Frekuensi Radio SS BWA 5G

<i>Uplink</i> (MHz)	<i>Downlink</i> (MHz)	<i>Duplex Mode</i>
3300 – 3312,5 MHz		TDD

2. *SS Channel Bandwidth*

SS Channel Bandwidth maksimal 10 MHz.

3. Persyaratan Pemancar

Pemancar SS BWA 5G harus memenuhi:

a. *Maximum output power*

Maximum output power SS BWA 5G adalah 23 dBm dengan toleransi +3/-4 dB.

b. *Minimum output power*

Minimum output power didefinisikan sebagai *power* minimum untuk setiap *channel bandwidth* sesuai dengan konfigurasi *transmit bandwidth (resource blocks)*.

Minimum output power dihitung sebagai *mean power* dalam satu *sub-frame* (1 ms). *Minimum output power* SS BWA 5G tidak boleh melebihi nilai pada:

- 1) tabel 6.3.1-1 (*Minimum output power*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1); dan/atau
- 2) klausul 6.3.1.5 (*Test requirement*) pada dokumen 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1).

c. *Spectrum Emission Mask*

Spectrum Emission Mask untuk *bandwidth* dan nilai Δf_{OoB} tidak boleh melebihi nilai yang ditunjukkan pada:

- 1) tabel 6.5.2.2-1 (*General NR spectrum emission mask*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1); dan/atau
- 2) klausul 6.5.2.2.5 (*Test requirement*) pada dokumen 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1).

d. *New Radio Adjacent Channel Leakage Power Ratio (NR ACLR)*

NR ACLR merupakan rasio antara *power* rata-rata terfilter pada kanal frekuensi sendiri dan *power* rata-rata terfilter di wilayah frekuensi NR di sampingnya pada *nominal channel spacing*.

Nilai NR ACLR didapat dengan menggunakan filter *rectangular* dan parameter pengukuran *bandwidth* yang dipersyaratkan pada:

- 1) tabel 6.5.2.4.1-1 (*NR ACLR measurement bandwidth*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1); dan/atau
- 2) klausul 6.5.2.4.1.5 (*Test requirement*) pada dokumen 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1).

Jika *channel power* berdekatan yang terukur bernilai lebih besar dari -50 dBm, maka NR ACLR wajib bernilai lebih besar daripada nilai yang ditunjukkan pada:

- 1) tabel 6.5.2.4.1-2 (*NR ACLR requirement*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1); dan/atau
- 2) klausul 6.5.2.4.1.5 (*Test requirement*) pada dokumen 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1).

e. *Transmitter spurious emission*

1) *General spurious emission*

Batas nilai *general spurious emission* adalah:

- a) -52 dBm pada frekuensi $30 \text{ MHz} \leq f < 1000 \text{ MHz}$ dengan *measurement bandwidth* 100 kHz; dan
- b) -36 dBm pada frekuensi $1 \text{ GHz} \leq f < 19,875 \text{ GHz}$ dengan *measurement bandwidth* 1 MHz.

2) *Spurious emissions* untuk *co-existence* SS

Bagian ini menentukan persyaratan untuk pita NR yang melakukan *co-existence* dengan *protected bands* dengan nilai yang ditunjukkan pada:

- a) tabel 6.5.3.2-1 (*Requirements for spurious emissions for UE co-existence*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1); dan/atau
- b) klausul 6.5.3.2.5 (*Test requirement*) pada dokumen 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1).

4. Persyaratan Penerima SS BWA 5G

Penerima SS BWA 5G wajib memenuhi:

a. *Reference sensitivity power level*

Reference sensitivity power level merupakan *power* rata-rata minimum yang diterima pada tiap-tiap *port* antenna SS BWA 5G untuk semua kategori SS BWA 5G yang harus menghasilkan *throughput* lebih dari atau sama dengan 95% dari *throughput* maksimum yang didapat dengan pengukuran referensi (*reference measurement channel*) dengan parameter yang didefinisikan pada bagian Annex A.2.2.2, A.2.3.2, A.3.2, dan A.3.3 pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1) (dengan *one sided dynamic OCNG Pattern* OP.1 FDD/TDD untuk sinyal DL seperti dijelaskan dalam Annex A.5.1.1 / A.5.2.1 pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1)). Penerima wajib memiliki *receiver sensitivity level* sama dengan atau di bawah dari parameter sesuai:

- 1) klausul 7.3.2 (*Reference sensitivity power level*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1); dan/atau

- 2) klausul 7.3.2 (*Reference sensitivity power level*) pada dokumen 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1).

b. *Receiver spurious emissions*

Receiver spurious emissions merupakan *power* emisi terbangkitkan atau terkuatkan di penerima yang muncul pada antena konektor SS BWA 5G.

Receiver spurious emissions SS BWA 5G wajib memenuhi nilai yang ditunjukkan sebagai berikut:

- 1) -64 dBm pada frekuensi $30 \text{ MHz} \leq f < 1000 \text{ MHz}$ dengan *measurement bandwidth* 100 kHz; dan
- 2) -48 dBm pada frekuensi $1 \text{ GHz} \leq f < 19,875 \text{ GHz}$ dengan *measurement bandwidth* 1 MHz.

c. *Blocking characteristics*

Blocking characteristics merupakan ukuran kemampuan alat dan/atau perangkat untuk menerima *wanted signal* pada kanal yang ditentukan dengan adanya sinyal *unwanted interferer* pada frekuensi *adjacent channels* atau selain dari frekuensi *spurious response* tanpa menyebabkan degradasi melebihi batas yang ditentukan.

SS BWA 5G wajib memenuhi *blocking characteristics* sebagai berikut:

1) *In-band blocking*

Throughput harus lebih besar dari atau sama dengan 95% dari *throughput* maksimum yang didapat dengan pengukuran referensi (*reference measurement channel*) dengan parameter yang didefinisikan pada bagian Annex A.2.2, A.2.3, A.3.2 dan A.3.3 pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1) (dengan *one sided dynamic OCNG Pattern* OP.1 FDD/TDD seperti dijelaskan dalam Annex A.5.1.1 / A.5.2.1 pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1)).

Parameter untuk persyaratan *in-band blocking* ditunjukkan:

- a) tabel 7.6.2-3 (*In-band blocking parameters for NR bands with FDL_low $\geq 3300 \text{ MHz}$ and FUL_low $\geq 3300 \text{ MHz}$*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1) dan/atau tabel 7.6.2.5-3 (*In-band blocking parameters*

for NR bands with FDL_{low} ≥ 3300 MHz and FUL_{low} ≥ 3300 MHz) pada dokumen 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1); dan

- b) tabel 7.6.2-4 (*In-band blocking for NR bands with FDL_{low} ≥ 3300 MHz and FUL_{low} ≥ 3300 MHz*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1) dan/atau tabel 7.6.2.5-4 (*In-band blocking for NR bands with FDL_{low} ≥ 3300 MHz and FUL_{low} ≥ 3300 MHz*) pada dokumen 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1),

dengan nilai toleransi pengukuran pada 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1).

2) *Out-of-band blocking*

Throughput harus lebih besar dari atau sama dengan 95% dari *throughput* maksimum yang didapat dengan pengukuran referensi (*reference measurement channel*) dengan parameter yang didefinisikan pada bagian Annex A.2.2, A.2.3, A.3.2 dan A.3.3 pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1) (dengan *one sided dynamic OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD* untuk sinyal *downlink* seperti dijelaskan dalam Annex A.5.1.1 / A.5.2.1 pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1)).

Parameter untuk persyaratan *out-of-band blocking* ditunjukkan:

- a) tabel 7.6.3-3 (*Out-of-band blocking parameters for NR bands with FDL_{low} ≥ 3300 MHz and FUL_{low} ≥ 3300 MHz*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1) dan/atau tabel 7.6.3.5-3 (*Out-of-band blocking parameters for NR bands with FDL_{low} ≥ 3300 MHz and FUL_{low} ≥ 3300 MHz*) pada dokumen 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1); dan
- b) tabel 7.6.3-4 (*Out-of-band blocking for NR bands with FDL_{low} ≥ 3300 MHz and FUL_{low} ≥ 3300 MHz*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1) dan/atau tabel 7.6.3.5-4 (*Out-of-band blocking for NR bands with FDL_{low} ≥ 3300 MHz and FUL_{low} ≥ 3300*

MHz) pada dokumen 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1).

Untuk frekuensi *interferer* di luar *range* 1, 2 dan 3 pada tabel 7.6.3-4 (*Out-of-band blocking for NR bands with FDL_{low} ≥ 3300 MHz and FUL_{low} ≥ 3300 MHz*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1) dan/atau tabel 7.6.3.5-4 (*Out-of-band blocking for NR bands with FDL_{low} ≥ 3300 MHz and FUL_{low} ≥ 3300 MHz*) pada dokumen 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1), maksimum jumlah *step size* sebagai berikut:

$$\lfloor \max\{24,6 \cdot \lceil n \cdot N_{RB} / 6 \rceil\} / \min\{\lfloor n \cdot N_{RB} / 10 \rfloor, 5\} \rfloor,$$

Keterangan:

N_{RB} merupakan jumlah *resource blocks* dalam konfigurasi *bandwidth* transmisi *downlink*.

Sebagai pengecualian, diperbolehkan untuk frekuensi *spurious response* di setiap *channel* frekuensi yang ditetapkan ketika diukur menggunakan *step size* sebagai berikut:

$$\min(\lfloor BW_{channel} / 2 \rfloor, 5) \text{ MHz.}$$

Keterangan:

$BW_{channel}$ merupakan *bandwidth* dari kanal frekuensi dalam MHz dan $n = 1,2,3$ masing-masing untuk SCS = 15,30,60 kHz.

Untuk pengecualian ini, persyaratan dalam *Spurious response* berlaku nilai toleransi pengukuran pada 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1).

3) *Narrow band blocking*

Throughput harus lebih besar dari atau sama dengan 95% dari *throughput* maksimum yang didapat dengan pengukuran referensi (*reference measurement channel*) dengan parameter yang didefinisikan pada bagian Annex A.2.2, A.2.3, A.3.2 dan A.3.3 pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1) (dengan *one sided dynamic OCNG Pattern* OP.1 FDD/TDD untuk sinyal *downlink*

seperti dijelaskan dalam Annex A.5.1.1 / A.5.2.1 pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1)).

Parameter untuk persyaratan *narrow band blocking* ditunjukkan pada:

- a) tabel 7.6.4-1 (*Narrow Band Blocking*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1); dan/atau
- b) tabel 7.6.4.5-1 (*Narrow-band blocking*) pada dokumen 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1). Nilai toleransi pengukuran pada 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1).

d. *Spurious response*

Spurious response merupakan ukuran kemampuan alat dan/atau perangkat dalam menerima *wanted signal* pada suatu frekuensi *channel* yang ditentukan pada saat mengalami degradasi, tanpa melebihi nilai degradasi yang diberikan, karena adanya *unwanted CW interfering signal* pada frekuensi lain dengan *response* yang diperoleh di *channel wanted signal*, yang terjadi saat parameter *out-of-band blocking* tidak terpenuhi.

Throughput harus lebih besar dari atau sama dengan 95% dari *throughput* maksimum yang didapat dengan pengukuran referensi (*reference measurement channel*) dengan parameter yang didefinisikan pada bagian Annex A.2.2, A.2.3, A.3.2 dan A.3.3 pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1) (dengan *one sided dynamic OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD* seperti dijelaskan dalam Annex A.5.1.1 / A.5.2.1 pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1)). Parameter untuk *wanted signal* dipersyaratkan pada tabel 7.7.1-1a (*Spurious response parameters for NR bands with FDL_{low} ≥ 3300 MHz and FUL_{low} ≥ 3300 MHz*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1), sedangkan untuk *interferer* dipersyaratkan tabel 7.7-2 (*Spurious response*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1). Selain dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1), persyaratan *spurious response* juga dapat mengacu pada klausul 7.7.5 (*Test Requirement*) dalam dokumen 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1).

e. *Adjacent channel selectivity (ACS)*

ACS merupakan ukuran kemampuan alat dan/atau perangkat untuk menerima sinyal NR pada frekuensi *channel* yang ditentukan dengan adanya sinyal *adjacent channel* yang berada pada *frequency offset* dari *center frequency channel* yang ditentukan. ACS adalah rasio antara atenuasi *receive filter* pada frekuensi *channel* yang ditentukan dengan atenuasi *receive filter* pada *channel* yang berdekatan.

Parameter ACS harus memenuhi parameter yang dipersyaratkan tabel 7.5-2 (*ACS for NR bands with FDL_{low} ≥ 3300 MHz and FUL_{low} ≥ 3300 MHz*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1).

Persyaratan ini berlaku untuk semua nilai *adjacent channel interferer* hingga -25 dBm dan untuk setiap SCS yang ditentukan untuk *channel bandwidth* dari *wanted signal*. Namun, apabila pengukuran ACS secara langsung tidak memungkinkan, sebagai gantinya rentang parameter pengujian bawah dan atas dipilih sesuai dengan parameter pada tabel 7.5-5 (*Test parameters for NR bands with FDL_{low} ≥ 3300 MHz and FUL_{low} ≥ 3300 MHz, case 1*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1) dan tabel 7.5-6 (*Test parameters for NR bands with FDL_{low} ≥ 3300 MHz and FUL_{low} ≥ 3300 MHz, case 2*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1) untuk melakukan verifikasi atas persyaratan yang ditentukan tabel 7.5-2 (*ACS for NR bands with FDL_{low} ≥ 3300 MHz and FUL_{low} ≥ 3300 MHz*) pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1).

Throughput harus lebih besar dari atau sama dengan 95% dari *throughput* maksimum yang didapat dengan pengukuran referensi (*reference measurement channel*) dengan parameter yang didefinisikan pada bagian Annex A.2.2, A.2.3, A.3.2 dan A.3.3 pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1) (dengan *one sided dynamic OCNG Pattern* OP.1 FDD/TDD seperti dijelaskan dalam Annex A.5.1.1 / A.5.2.1 pada dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1)). Selain dokumen 3GPP TS 38.101-1 (ETSI TS 138 101-1), persyaratan ACS dapat mengacu

pada klausul 7.5.5 (*Test requirement*) dalam dokumen 3GPP TS 38.521-1 (ETSI TS 138 521-1).

BAB III METODE PENGUJIAN

A. Metode Pengujian Keselamatan Listrik

Metode pengujian keselamatan listrik sesuai dengan:

1. SNI IEC 62368-1:2014 dan/atau perubahannya;
2. SNI IEC 60950-1:2016 dan/atau perubahannya;
3. IEC 62368-1:2014 dan/atau perubahannya; dan/atau
4. IEC 60950-1:2005 dan/atau perubahannya.

Pengujian parameter keselamatan listrik dilakukan berdasarkan asumsi berikut:

1. SS BWA 5G dicatu secara terus-menerus dengan sebuah catu daya eksternal khusus (*converter* daya AC/DC atau adaptor/pengisi daya) atau dengan catu daya AC; dan
2. SS BWA 5G beroperasi dengan SELV pada lingkungan dimana kelebihan tegangan dari jaringan telekomunikasi tidak mungkin terjadi. SELV merujuk pada tegangan yang tidak melebihi 42,4 V puncak atau 60 V DC.

B. Metode Pengujian *Electromagnetic Compatibility*

1. Kekebalan

Ketentuan mengenai metode pengujian kekebalan sesuai dengan ketentuan dalam Diktum KEDUA Keputusan Menteri ini.

2. Emisi

Metode pengujian emisi sesuai dengan:

- a. SNI IEC CISPR 32:2015 dan/atau perubahannya;
- b. IEC CISPR 32;
- c. ETSI EN 301 489-52 yang merujuk pada ETSI EN 301 489-1; dan/atau

- d. metode pengujian yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal yang mempunyai tugas dan fungsi menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang standardisasi alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi.

C. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio

Metode pengujian persyaratan frekuensi radio sesuai dengan tabel I.2 atau metode pengujian yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal yang mempunyai tugas dan fungsi menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang standardisasi alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi.

Tabel I.2. Metode Uji Persyaratan Frekuensi Radio.

Tipe SS	Metode Uji
SS BWA 5G	3GPP TS 38.521-1* dan/atau ETSI TS 138 521-1**
keterangan: *) setidaknya 3GPP versi 15 **) setidaknya ETSI <i>release</i> 15	

MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA,

MEUTYA VIADA HAFID

LAMPIRAN II
KEPUTUSAN MENTERI
KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR ... TAHUN ...
TENTANG
STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI
DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
BROADBAND WIRELESS ACCESS BERBASIS
STANDAR TEKNOLOGI *INTERNATIONAL*
MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2020 PADA
PITA FREKUENSI RADIO 3,3 GHz

STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI *BASE STATION BROADBAND WIRELESS ACCESS*
BERBASIS STANDAR TEKNOLOGI *INTERNATIONAL MOBILE*
TELECOMMUNICATIONS-2020 PADA
PITA FREKUENSI RADIO 3,3 GHz

BAB I
KETENTUAN UMUM

A. Definisi/Batasan

1. *Base Station Broadband Wireless Access* Berbasis Standar Teknologi *International Mobile Telecommunications-2020* Pada Pita Frekuensi Radio 3,3 GHz, selanjutnya disebut BS BWA 5G adalah alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi yang menggunakan teknologi radio akses yang dikembangkan oleh *The 3rd Generation Partnership Project* yang berfungsi untuk menyediakan konektivitas, manajemen, dan kontrol terhadap *Subscriber Station*, termasuk antenanya, yang memenuhi spesifikasi *International Mobile Telecommunications-2020*.
2. BS BWA 5G yang diatur dalam standar teknis ini adalah BS BWA *type 1-C*.

3. BS BWA *type* 1-C adalah BS BWA 5G dengan persyaratan yang harus dipenuhi berupa persyaratan *conducted* pada tiap-tiap konektor antena.
4. BS BWA MR 5G adalah BS BWA 5G yang diperuntukkan untuk skenario *Micro Cell* dengan *minimum coupling loss* antara BS BWA 5G dan SS BWA 5G sebesar 53 dB.
5. Filter Terintegrasi adalah filter yang didesain sebagai bagian tetap dari perangkat *base station* tanpa menggunakan konektor eksternal dan tidak dapat dilepas dari perangkat.
6. Filter Eksternal adalah filter yang terhubung dengan perangkat *base station* dengan menggunakan konektor dengan kabel.
7. Alat Telekomunikasi Antena pada Jaringan BWA 5G pada Pita Frekuensi Radio 3,3 GHz, selanjutnya disebut Antena adalah alat telekomunikasi yang merupakan bagian dari sistem pemancar dan/atau penerima yang didesain untuk memancarkan dan/atau menerima gelombang elektromagnetik.
8. Gain adalah rasio intensitas radiasi dalam suatu arah tertentu terhadap intensitas radiasi yang akan diperoleh jika daya yang diterima oleh antena dipancarkan secara isotropik.

B. Singkatan

1. 3GPP : *The 3rd Generation Partnership Project*
2. AC : *Alternating Current*
3. ACLR : *Adjacent Channel Leakage Power Ratio*
4. BS : *Base Station*
5. BWA : *Broadband Wireless Access*
6. CISPR : *Comité Internationale Spécial des Perturbations Radioélectriques*
7. dB : *decibel*
8. dBm : *decibel-milliwatts*
9. DC : *Direct Current*
10. EMC : *Electromagnetic Compatibility*
11. EN : *European Standard*
12. ETSI : *European Telecommunications Standards Institute*
13. Hz : *Hertz*
14. IEC : *International Electrotechnical Commission*

- 15. IMT : *International Mobile Telecommunications*
- 16. MHz : *Mega Hertz*
- 17. MR : *Medium Range*
- 18. OBUE : *Operating Band Unwanted Emissions*
- 19. RF : *Radio Frequency*
- 20. SELV : *Safety Extra Low Voltage*
- 21. SNI : Standar Nasional Indonesia
- 22. TDD : *Time Division Duplex*
- 23. TS : *Technical Specification*
- 24. V : *Volt*

BAB II

STANDAR TEKNIS

A. Persyaratan Catu Daya

BS BWA 5G dicatu dengan daya AC atau DC. Untuk BS BWA 5G yang menggunakan catu daya AC, semua tolok ukur parameter harus terpenuhi saat menggunakan catu daya dalam rentang tegangan AC $220\text{ V} \pm 10\%$ dan frekuensi $50\text{ Hz} \pm 2\%$. Bila menggunakan catu daya eksternal (misalnya *converter* daya AC/DC), catu daya eksternal tidak boleh mempengaruhi kemampuan BS BWA 5G untuk memenuhi semua tolok ukur parameter teknis.

B. Persyaratan Keselamatan Listrik

Penilaian keselamatan listrik BS BWA 5G untuk parameter:

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

wajib memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam:

1. SNI IEC 62368-1:2014 dan/atau perubahannya;
2. SNI IEC 60950-1:2016 dan/atau perubahannya;
3. IEC 62368-1:2014 dan/atau perubahannya; dan/atau
4. IEC 60950-1:2005 dan/atau perubahannya.

Penilaian keselamatan BS BWA 5G yang dilakukan dengan pendekatan berbasis risiko, wajib dilakukan sesuai proses yang ditentukan dalam SNI IEC 62368-1:2014 dan/atau perubahannya, atau IEC 62368-1 yaitu:

1. mengidentifikasi sumber energi dalam BS BWA 5G;
2. mengklasifikasi sumber energi (dampak pada tubuh atau material yang mudah terbakar, seperti kemungkinan cedera atau pengapian);
3. mengidentifikasi usaha perlindungan terhadap sumber energi; dan
4. mempertimbangkan efektivitas usaha perlindungan dengan mempertimbangkan kriteria pemenuhan atau standar yang ditentukan dalam standar SNI IEC 62368-1:2014 dan/atau perubahannya, atau IEC 62368-1.

C. Persyaratan *Electromagnetic Compatibility*

BS BWA 5G diklasifikasikan sebagai:

1. *fixed equipment*, yaitu perangkat yang dipasang secara tetap (*fixed location permanently*) atau dicatu daya dengan catu daya AC; atau
2. *vehicular equipment*, yaitu perangkat yang digunakan dalam kendaraan dan dicatu daya menggunakan baterai utama kendaraan.

Jika *vehicular equipment* memiliki kemampuan dicatu daya AC, BS BWA 5G wajib diklasifikasikan sebagai *fixed equipment*.

BS BWA 5G wajib memenuhi persyaratan EMC sebagai berikut:

1. Kekebalan

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

2. Emisi

- a. BS BWA 5G wajib memenuhi SNI CISPR 32:2015 dan/atau perubahannya, IEC CISPR 32, atau ETSI EN 301 489-50 yang merujuk pada ETSI EN 301 489-1.

- b. Parameter emisi yang wajib dipenuhi BS BWA 5G yaitu:

- 1) Emisi radiasi pada *enclosure of ancillary equipment* yang tidak tergabung dengan perangkat wajib memenuhi persyaratan yang ditentukan pada:

- a) Tabel A.2 dan A.3 untuk kelas A; atau

- b) Tabel A.4 dan A.5 untuk kelas B,

dalam SNI CISPR 32:2015 dan/atau perubahannya, atau IEC CISPR 32;

- 2) Emisi konduksi pada *port* daya DC untuk *fixed equipment* dan *vehicular equipment* wajib memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.9 pada SNI CISPR 32:2015 dan/atau perubahannya, atau IEC CISPR 32;
- 3) Emisi konduksi pada *port* daya AC untuk *fixed equipment* atau peralatan dengan *port* daya DC yang ditenagai oleh *converter* daya AC/DC khusus atau adaptor yang didefinisikan sebagai peralatan bertenaga listrik AC wajib memenuhi persyaratan yang ditentukan pada:
 - a) Tabel A.9 untuk kelas A; atau
 - b) Tabel A.10 untuk kelas B,pada SNI CISPR 32:2015 dan/atau perubahannya, atau IEC CISPR 32; dan/atau
- 4) Emisi konduksi pada *port* jaringan kabel (*wired network port*) untuk *fixed equipment* wajib memenuhi persyaratan yang ditentukan pada:
 - a) Tabel A.11 untuk kelas A; atau
 - b) Tabel A.12 untuk kelas B,pada SNI CISPR 32:2015 dan/atau perubahannya, atau IEC CISPR 32,

sesuai dengan *port* yang dimiliki.

Klasifikasi kelas A dan kelas B sesuai dengan SNI CISPR 32:2015 klausul 4 dan/atau perubahannya, atau IEC CISPR 32.

D. Persyaratan Frekuensi Radio

BS BWA 5G wajib memenuhi persyaratan frekuensi radio sebagai berikut:

1. Frekuensi Radio

BS BWA 5G hanya dapat beroperasi pada pita frekuensi radio yang tertera pada Tabel II.1.

Tabel II.1. Frekuensi Radio BS BWA 5G.

<i>Uplink</i> (MHz)	<i>Downlink</i> (MHz)	<i>Duplex Mode</i>
3300 – 3312,5 MHz		TDD

2. Lebar Pita Untuk Setiap Kanal (*Channel Bandwidth*)

Lebar pita untuk setiap kanal (*channel bandwidth*) maksimal 10 MHz.

3. Titik referensi (*reference points*) untuk pengukuran *conducted*

Persyaratan berlaku pada konektor antenna BS BWA 5G (*port A*) untuk pemancar tunggal dalam kondisi normal. Jika peralatan eksternal digunakan, seperti penguat, filter atau kombinasi perangkat tersebut, persyaratan berlaku di konektor antenna *far end* (*port B*). Titik referensi mengacu gambar 4.3.1-1 (*BS type 1-C transmitter interface*) pada dokumen 3GPP TS 38.104 (ETSI TS 138.104).

Pada BS BWA 5G *type 1-C*, persyaratan berlaku pada konektor antenna BS BWA 5G (*port A*) untuk penerima tunggal dalam kondisi normal. Jika peralatan eksternal digunakan, seperti penguat, filter atau kombinasi perangkat tersebut, persyaratan berlaku di konektor antenna *far end* (*port B*). Titik referensi mengacu gambar 4.3.1-2 (*BS type 1-C receiver interface*) pada dokumen 3GPP TS 38.104 (ETSI TS 138.104).

4. Persyaratan Pemancar

Item uji yang dipersyaratkan pada pemancar wajib memenuhi nilai atau ketentuan di bawah ini.

a. Konfigurasi Pemancar

Konfigurasi pemancar yang diperbolehkan adalah 4T4R.

b. *Class BS*

Class BS yang diperbolehkan adalah *Medium Range BS*.

c. *Output Power*

Maksimum *output power* pada masing-masing *port* adalah 5 Watt.

d. *Unwanted Emission*

Unwanted Emission terdiri atas 2 jenis emisi, yaitu *out-of-band emission* dan *spurious emission*. *Out-of-band emission* merupakan *unwanted emission* yang berada di luar *channel bandwidth* BS BWA 5G, selain *spurious emission*. Persyaratan *out-of-band emission* yang diatur adalah *Adjacent Channel Leakage Power Ratio* dan *Operating Band Unwanted Emission*. Nilai maksimum *offset Operating Band Unwanted Emission mask* dari tepi pita frekuensi dilambangkan Δf_{OBUE} . *Operating Band Unwanted Emission* didefinisikan sebagai *unwanted emission* pada tiap *band* operasi *downlink* ditambah Δf_{OBUE} di atas dan Δf_{OBUE} di bawah.

Unwanted Emission di luar *range* frekuensi tersebut didefinisikan sebagai persyaratan *spurious emission*. Nilai Δf_{OBUE} didefinisikan pada tabel 6.6.1-1 (*Maximum offset of OBUE outside the downlink operating band*) 3GPP TS 38.104 (ETSI TS 138.104).

1) *Adjacent Channel Leakage Power Ratio (ACLR)*

ACLR didefinisikan sebagai rasio dari *power* rata-rata terfilter pada kanal frekuensi sendiri terhadap *power* rata-rata terfilter di wilayah frekuensi di sampingnya.

Batas nilai ACLR sesuai pada:

- a) Batas nilai BS *absolute ACLR* pada tabel 6.6.3.2-2 (*Base station ACLR absolute basic limit*) pada dokumen 3GPP TS 38.104 (ETSI TS 138.104), atau batas nilai pada tabel 6.6.3.2-1 (*Base station ACLR limit*) pada dokumen 3GPP TS 38.104 (ETSI TS 138.104), atau tabel 6.6.3.2-2a (*Base Station ACLR limit in non-contiguous spectrum or multiple bands*) pada dokumen 3GPP TS 38.104 (ETSI TS 138.104), mana yang kurang ketat (*whichever is less stringent*), berlaku untuk setiap konektor antena; dan/atau
- b) Batas nilai BS *absolute ACLR* pada tabel 6.6.3.5.2-2 (*Base station ACLR absolute basic limit*) pada dokumen 3GPP TS 38.141-1 (ETSI TS 138.141-1), atau batas nilai pada tabel 6.6.3.5.2-1 (*Base station ACLR limit*) pada dokumen 3GPP TS 38.141-1 (ETSI TS 138.141-1), atau tabel 6.6.3.5.2-3 (*Base Station ACLR limit in non-contiguous spectrum or multiple bands*) pada dokumen 3GPP TS 38.141-1 (ETSI TS 138.141-1), mana yang kurang ketat (*whichever is less stringent*), berlaku untuk setiap konektor antena.

2) *Operating Band of Unwanted Emission (OBUE)*

Batas nilai OBUE didefinisikan dari Δf_{OBUE} di bawah *band* operasi *downlink* terendah sampai dengan Δf_{OBUE} di atas *band* operasi *downlink* frekuensi tertinggi, dengan Δf_{OBUE} didefinisikan pada tabel 6.6.1-1 (*Maximum offset of OBUE outside the downlink operating band*) 3GPP TS 38.104 (ETSI

TS 138.104). *Category* yang digunakan adalah *Category B*. Batas nilai didefinisikan pada:

- a) tabel 6.6.4.2.3-1 (*Medium Range BS operating band unwanted emission limits for above 3 MHz channel bandwidth, $31 < Prated, x \leq 38$ dBm*) pada dokumen 3GPP TS 38.104 (ETSI TS 138.104);
- b) tabel 6.6.4.2.3-2 (*Medium Range BS operating band unwanted emission limits for above 3 MHz channel bandwidth, $Prated, x \leq 31$ dBm*) pada dokumen 3GPP TS 38.104 (ETSI TS 138.104);
- c) tabel 6.6.4.5.4-3 (*Medium Range BS operating band unwanted emission limits, $31 < Prated, x \leq 38$ dBm (NR bands > 3 GHz)*) pada dokumen 3GPP TS 38.141-1 (ETSI TS 138.141-1); dan/atau
- d) tabel 6.6.4.5.4-4 (*Medium Range BS operating band unwanted emission limits, $Prated, x \leq 31$ dBm (NR bands > 3 GHz)*) pada dokumen 3GPP TS 38.141-1 (ETSI TS 138.141-1).

3) *Transmitter spurious emission*

a) *General spurious emission*

Batasan nilai *general spurious emission* BS BWA 5G dari 9 kHz sampai 19,875 GHz adalah -71 dBm dengan toleransi 3,5 dB. *General spurious emission* diukur dengan:

- (1) frekuensi $9 \text{ kHz} \leq f < 150 \text{ kHz}$ dengan *measurement bandwidth* 1 kHz;
- (2) frekuensi $150 \text{ kHz} \leq f < 30 \text{ MHz}$ dengan *measurement bandwidth* 10 kHz;
- (3) frekuensi $30 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$ dengan *measurement bandwidth* 100 kHz;
- (4) frekuensi $1 \text{ GHz} \leq f < 12,75 \text{ GHz}$ dengan *measurement bandwidth* 1 MHz; dan
- (5) frekuensi $12,75 \text{ GHz} \leq f < 19,875 \text{ GHz}$ dengan *measurement bandwidth* 1 MHz.

b) Persyaratan *spurious emission* tambahan

Batasan nilai *spurious emission* tambahan yang diukur dengan *measurement bandwidth* 100 kHz adalah:

- (1) 3312,5 MHz sebesar -97 dBm dengan toleransi 10,7 dB;
- (2) 3350 MHz sebesar -102 dBm dengan toleransi 3,6 dB;
- (3) 3388,78 MHz sebesar -102 dBm dengan toleransi 14,7 dB;
- (4) 3400 MHz sebesar -102 dBm dengan toleransi 3,5 dB; dan
- (5) 3500 MHz sebesar -103 dBm dengan toleransi 4,5 dB.

5. Persyaratan Penerima

Item uji yang dipersyaratkan pada penerima yaitu *receiver spurious emission*. *Receiver spurious emission* adalah *power* emisi terbangkitkan atau terkuatkan di penerima yang muncul di konektor antena.

Receiver spurious emission pada BS BWA 5G untuk tiap konektor antena wajib bernilai di bawah nilai yang didefinisikan oleh:

- a) tabel 7.6.2-1 (*General BS receiver spurious emissions limits*) pada dokumen 3GPP TS 38.104 (ETSI TS 138.104); dan/atau
- b) tabel 7.6.5.1-1 (*General BS receiver spurious emissions limits*) pada dokumen 3GPP TS 38.141-1 (ETSI TS 138.141-1).

BAB III

METODE PENGUJIAN

A. Metode Pengujian Keselamatan Listrik

Metode pengujian keselamatan listrik wajib sesuai dengan:

1. SNI IEC 62368-1:2014 dan/atau perubahannya;
2. SNI IEC 60950-1:2016 dan/atau perubahannya;
3. IEC 62368-1:2014 dan/atau perubahannya; dan/atau
4. IEC 60950-1:2005 dan/atau perubahannya.

Pengujian parameter dilakukan berdasarkan asumsi berikut:

1. BS BWA 5G dicatu secara terus-menerus dengan sebuah catu daya eksternal khusus (*converter* daya AC/DC atau adaptor/pengisi daya) atau dengan catu daya AC; dan
2. BS BWA 5G beroperasi dengan SELV pada lingkungan dimana kelebihan tegangan dari jaringan telekomunikasi tidak mungkin terjadi. SELV merujuk pada tegangan yang tidak melebihi 42,4 V puncak atau 60 V DC.

B. Metode Pengujian *Electromagnetic Compatibility*

1. Kekebalan
Ketentuan mengenai metode pengujian kekebalan wajib sesuai dengan ketentuan dalam Diktum KEDUA Keputusan Menteri ini.
2. Emisi
Metode pengujian emisi wajib sesuai dengan:
 - a. SNI IEC CISPR 32:2015 dan/atau perubahannya;
 - b. IEC CISPR 32;
 - c. ETSI EN 301 489-50 yang merujuk pada ETSI EN 301 489-1; dan/atau
 - d. metode pengujian yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal yang mempunyai tugas dan fungsi menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang standardisasi alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi.

C. Metode Pengujian Frekuensi Radio

Metode pengujian frekuensi radio wajib sesuai dengan tabel II.2 dan/atau metode pengujian yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal yang mempunyai tugas dan fungsi menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang standardisasi alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi.

Tabel II.2. Metode Pengujian Frekuensi Radio

Parameter Uji	Metode Uji
<i>Output Power</i>	Klausul 6.2 (<i>Base station output power</i>) pada dokumen 3GPP TS 38.141-1 (ETSI TS 138.141-1)

Parameter Uji	Metode Uji
ACLR	Klausul 6.6.3 (<i>Adjacent Channel Leakage Power Ratio (ACLR)</i>) pada dokumen 3GPP TS 38.141-1 (ETSI TS 138.141-1)
OBUE	Klausul 6.6.4 (<i>Operating band unwanted emissions</i>) pada dokumen 3GPP TS 38.141-1 (ETSI TS 138.141-1)
<i>Transmitter spurious emission</i>	Klausul 6.6.5 (<i>Transmitter spurious emissions</i>) pada dokumen 3GPP TS 38.141-1 (ETSI TS 138.141-1)
<i>Receiver spurious emission</i>	Klausul 7.6 (<i>Receiver spurious emissions</i>) pada dokumen 3GPP TS 38.141-1 (ETSI TS 138.141-1)
Keterangan: Pengukuran dilakukan: a. dengan menggunakan filter terintegrasi atau filter eksternal; dan b. terhadap setiap kombinasi filter eksternal, jika <i>base station</i> menggunakan lebih dari satu filter eksternal.	

BAB IV

KETENTUAN TEKNIS OPERASIONAL

1. Gain pada antenna yang bekerja dengan BS BWA 5G dalam operasional jaringan BWA pada pita frekuensi radio 3,3 GHz oleh penyelenggara telekomunikasi pemegang izin penggunaan pita frekuensi radio 3,3 GHz paling besar adalah 18 dBi.
2. Antena wajib memenuhi persyaratan antenna *base station* berbasis standar teknologi IMT pada standar teknis antenna.

MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA,

MEUTYA VIADA HAFID