

RANCANGAN
KEPUTUSAN MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR ... TAHUN ...
TENTANG
STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI BERGERAK SELULER BERBASIS STANDAR TEKNOLOGI
GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE COMMUNICATIONS DAN *INTERNATIONAL
MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2000*

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, atau 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 berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Menteri Komunikasi dan Digital tentang Standar Teknis Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi Bergerak Seluler Berbasis Standar Teknologi *Global System for Mobile Communications* dan *International Mobile Telecommunications-2000*;

- 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 140 Tahun 2024 tentang Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 250);
5. Peraturan Presiden Nomor 174 Tahun 2024 tentang Kementerian Komunikasi dan Digital (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 370);
6. 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);

7. 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);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL TENTANG STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI BERGERAK SELULER BERBASIS STANDAR TEKNOLOGI *GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE COMMUNICATIONS* DAN *INTERNATIONAL MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2000*.

KESATU : Menetapkan standar teknis:

- a. alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi bergerak seluler *base station* berbasis standar teknologi *global system for mobile communications* sebagaimana tercantum dalam Lampiran I;
- b. alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi bergerak seluler *subscriber station* berbasis standar teknologi *global system for mobile communications* sebagaimana tercantum dalam Lampiran II;
- c. perangkat telekomunikasi bergerak seluler *repeater* berbasis standar teknologi *global system for mobile communications* sebagaimana tercantum dalam Lampiran III;
- d. alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi bergerak seluler *base station* berbasis standar teknologi *international mobile telecommunications-2000* sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV;
- e. alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi bergerak seluler *subscriber station* berbasis standar teknologi *international mobile telecommunications-2000* sebagaimana tercantum dalam Lampiran V; dan

f. perangkat telekomunikasi bergerak seluler *repeater* berbasis standar teknologi *international mobile telecommunications-2000* sebagaimana tercantum dalam Lampiran VI,
yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : Ketentuan pemenuhan standar teknis alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi bergerak seluler berbasis standar teknologi *global system for mobile communications* dan *international mobile telecommunications-2000* 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 bergerak seluler berbasis standar teknologi *global system for mobile communications* dan *international mobile telecommunications-2000* sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU huruf b dan huruf e mengenai radiasi non-pengion ditetapkan dengan Keputusan Menteri tersendiri.

KEEMPAT : Pemenuhan standar teknis alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi bergerak seluler berbasis standar teknologi *global system for mobile communications* dan *international mobile telecommunications-2000* sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dibuktikan dengan sertifikat alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

- KELIMA : Laporan hasil uji atau *test report* alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi bergerak seluler berbasis standar teknologi *global system for mobile communications* dan *international mobile telecommunications-2000* 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.
- KEENAM : Keputusan Menteri ini mulai berlaku 6 (enam) bulan sejak 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
BERGERAK SELULER BERBASIS STANDAR
TEKNOLOGI *GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE
COMMUNICATIONS* DAN *INTERNATIONAL
MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2000*

STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU
PERANGKAT TELEKOMUNIKASI BERGERAK SELULER *BASE STATION*
BERBASIS STANDAR TEKNOLOGI *GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE
COMMUNICATIONS*

BAB I
KETENTUAN UMUM

A. Pengertian/Batasan

1. Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi Bergerak Seluler *Base Station* Berbasis Standar Teknologi *Global System for Mobile Communications*, yang selanjutnya disebut BS GSM merupakan alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi bergerak seluler yang berfungsi untuk menyediakan konektivitas, manajemen, dan kontrol terhadap *Subscriber Station* yang berbasis pada teknologi radio akses untuk jaringan *Global System for Mobile Communications*.
2. *Base Station Micro* merupakan *base station low power* dengan *performance* yang didefinisikan dalam ETSI TS 145 005.
3. *Base Station Pico* adalah *base station low power* dengan *performance* yang didefinisikan dalam ETSI TS 145 005 dan diperuntukkan penggunaan *indoor*.
4. *Base Station Normal* merupakan *base station* selain *base station micro* dan *base station pico* yang beroperasi *single carrier*.

B. Singkatan

1. 3GPP : *The 3rd Generation Partnership Project*
2. AC : *Alternating Current*
3. ACLR : *Adjacent Channel Leakage Ratio*
4. BS : *Base Station*
5. BW : *Bandwidth*
6. CISPR : *Comité Internationale Spécial des Perturbations Radioelectrotechnique*
7. CW : *Continuous Wave*
8. dB : *decibel*
9. dBm : *decibel-milliwatts*
10. DC : *Direct Current*
11. EMC : *Electromagnetic Compatibility*
12. EN : *European Standard*
13. ETSI : *European Telecommunications Standards Institute*
14. f : *Frequency*
15. FDD : *Frequency Division Duplex*
16. GSM : *Global System for Mobile Communications*
17. Hz : *Hertz*
18. IEC : *International Electrotechnical Commission*
19. kHz : *kilo Hertz*
20. Mcps : *Megachips-per-second*
21. MHz : *Mega Hertz*
22. MSR : *Multi-Standard Radio*
23. OBUE : *Operating Band Unwanted Emissions*
24. P : *Power*
25. RAT : *Radio Access Technology*
26. RB : *Resource Block*
27. RF : *Radio Frequency*
28. SELV : *Safety Extra Low Voltage*
29. SNI : *Standar Nasional Indonesia*
30. SS : *Subscriber Station*
31. TDD : *Time Division Duplex*
32. TS : *Technical Specification*
33. V : *Volt*

BAB II

STANDAR TEKNIS

A. Persyaratan Catu Daya

BS GSM dapat dicatu dengan daya AC atau DC.

Untuk BS GSM yang dicatu daya AC, semua tolok ukur parameter harus terpenuhi saat menggunakan catu daya dalam rentang tegangan AC 220 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 BS GSM untuk memenuhi semua tolok ukur parameter teknis.

B. Persyaratan Keselamatan Listrik

Penilaian keselamatan listrik BS GSM harus memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014 atau IEC 62368-1, untuk parameter:

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

Untuk BS GSM yang tidak termasuk dalam ruang lingkup SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014 atau IEC 62368-1, persyaratan keselamatan listrik mengacu pada standar SNI atau IEC yang relevan.

Penilaian keselamatan listrik BS GSM yang dilakukan dengan pendekatan berbasis risiko, harus dilakukan sesuai proses yang ditentukan dalam IEC 62368-1, yaitu:

1. mengidentifikasi sumber energi dalam BS GSM;
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 efektifitas usaha perlindungan dengan mempertimbangkan kriteria pemenuhan atau standar yang ditentukan dalam standar IEC 62368-1.

C. Persyaratan EMC

BS GSM harus diklasifikasikan sebagai *fixed equipment* atau *vehicular 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.

1. Kekebalan

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

2. Emisi

- a. BS GSM wajib memenuhi SNI CISPR 32:2015, IEC CISPR 32 atau ETSI EN 301 489-50 yang merujuk pada ETSI EN 301 489-1.
- b. parameter emisi yang harus dipenuhi BS GSM yaitu:
 - 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 atau 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; dan
 - 4) emisi konduksi pada port jaringan kabel (*wired network port*) untuk *fixed equipment* harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.12 untuk kelas B atau Tabel A.11 untuk kelas A pada SNI CISPR 32:2015. Klasifikasi kelas A dan B sesuai dengan klausul 4 pada SNI CISPR 32:2015, sesuai dengan *port* yang dimiliki.

D. Persyaratan Frekuensi Radio

1. Frekuensi Radio

BS GSM hanya dapat beroperasi pada rentang pita frekuensi radio yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Frekuensi Radio BS GSM

Band	Rentang Pita Frekuensi Radio		Mode Dupleks
	Uplink (MHz)	Downlink (MHz)	
900 (E-GSM)	880–915	925–960	FDD
1800 (DCS)	1710–1785	1805–1880	FDD
900 (R-GSM)	876–915	921–960	FDD
900 (ER-GSM)	873–915	918–960	FDD

2. Output Power

BS *output power* untuk tipe normal BS harus memenuhi batas pada Tabel 4.1-6 pada dokumen ETSI TS 145 005.

BS *output power* untuk tipe BS *micro* dan BS *pico* harus memenuhi batas pada Tabel 4.1-7 pada dokumen ETSI TS 145 005.

Untuk MSR BS, maksimum BS *output power* dapat menggunakan batas yaitu tidak melebihi nilai dalam Tabel 6.2-1 pada dokumen ETSI TS 137 141.

3. Output RF Spectrum

Untuk *Single RAT* BS, *Output RF Spectrum* dinyatakan dengan Spektrum Modulasi dan *Wide Band Noise*.

- a. nilai spektrum modulasi dan *wide band noise* untuk tipe normal BS GSM yang bekerja pada pita frekuensi radio 900 (E-GSM, R-GSM dan ER-GSM) ditunjukkan Klausa 4.2.4.1.2.1 pada dokumen ETSI EN 301 502 atau poin a2) Klausa 4.2.1.3 pada dokumen ETSI TS 145 005.
- b. nilai spektrum modulasi dan *wide band noise* untuk tipe micro dan pico BS GSM yang bekerja pada pita frekuensi radio 900 (E-GSM, R-GSM dan ER-GSM) ditunjukkan pada:
 - 1) klausa 4.2.4.1.2.1 pada dokumen ETSI EN 301 502 dengan pengecualian nilai pada batas yang didefinisikan pada Klausa 4.2.4.1.2.3 pada dokumen ETSI EN 301 502;

- 2) poin a3) Klausula 4.2.1.3 pada dokumen ETSI TS 145 005 untuk micro BS GSM; atau
 - 3) poin a4) Klausula 4.2.1.3 pada dokumen ETSI TS 145 005 untuk pico BS GSM.
- c. nilai spektrum modulasi dan *wide band noise* untuk tipe normal BS GSM yang bekerja pada pita frekuensi radio 1800 (DCS) ditunjukkan pada Klausula 4.2.4.1.2.1 pada dokumen ETSI EN 301 502 atau poin b2) Klausula 4.2.1.3 pada dokumen ETSI TS 145 005.
- d. nilai spektrum modulasi dan *wide band noise* untuk tipe *micro* dan *pico* BS GSM yang bekerja pada pita frekuensi radio 1800 (DCS) ditunjukkan pada:
- 1) klausula 4.2.4.1.2.1 pada dokumen ETSI EN 301 502 dengan pengecualian nilai pada batas yang didefinisikan pada Klausula 4.2.4.1.2.3 pada dokumen ETSI EN 301 502;
 - 2) poin b3) Klausula 4.2.1.3 pada dokumen ETSI TS 145 005 untuk micro BS GSM; atau
 - 3) poin b4) Klausula 4.2.1.3 pada dokumen ETSI TS 145 005 untuk pico BS GSM.

Untuk MSR BS, batas nilai *output RF spectrum* dapat dinyatakan dengan *operating band unwanted emissions* (OBUE). Nilai OBUE sesuai dengan Klausula 6.6.2 pada dokumen ETSI TS 137 104 atau ETSI TS 137 141.

4. *Spurious Emission*

Batasan nilai *Transmitter Spurious Emission* BS GSM tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Batas nilai *Transmitter Spurious Emission* BS GSM

<i>Frequency range</i>	<i>Maximum Level</i>	<i>Measurement bandwidth</i>
9 kHz–150 kHz	-36 dBm	1 kHz
150 kHz–30 MHz		10 kHz
30 MHz–1 GHz		100 kHz
1 GHz–12.75 GHz	-30 dBm	1 MHz

5. *Reference Sensitivity Level*

Nilai *reference sensitivity level* sesuai:

- a. tabel 5.3.9-1 pada dokumen ETSI EN 301 502, dengan *reference performance* sesuai pada Tabel 4.2.9-1 pada dokumen ETSI EN 301 502. Nilai *reference performance* harus memenuhi nilai TCH/FS channel (FER dan RBER untuk *class Ib* dan *class II bits*) atau TCH/EFS (FER dan RBER untuk *class Ib* dan *class II bits*) atau TCH/AFS12.2 (RBER for class Ib);
- b. klausul 7.3 pada dokumen ETSI TS 151 021;
- c. klausul 6.2 pada dokumen ETSI TS 145 005; atau
- d. nilai berikut:
 - 1) normal RBT : -104 dBm
 - 2) micro RBT M1 : -97 dBm
 - 3) micro RBT M2 : -92 dBm
 - 4) micro RBT M3 : -87 dBm

dengan BER untuk *static channel* $BER \leq 10^{-4}$ dan BER EQ 50 *channel* $BER \leq 3\%$.

Untuk MSR BS, batas nilai *reference sensitivity level* dapat sesuai dengan Klausa 7.2 pada dokumen ETSI TS 137 104 atau ETSI TS 137 141.

BAB III

METODE PENGUJIAN

Metode pengujian terhadap BS GSM mengacu pada:

A. Metode Pengujian Persyaratan Keselamatan Listrik

Metode pengujian sesuai dengan SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014, dan/atau IEC 62368-1.

Pengujian parameter dilakukan berdasarkan asumsi berikut:

1. BS GSM dicatu secara terus-menerus dengan sebuah catu daya eksternal khusus (konverter AC/DC atau adaptor/pengisi daya) atau dengan catu daya AC; dan
2. BS GSM 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 Persyaratan EMC

1. Kekebalan

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

2. Emisi

Metode pengujian sesuai dengan ETSI EN 301 489-1 v2.1.1 atau yang lebih terbaru, ETSI EN 301 489-50, SNI IEC CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, dan/atau metode pengujian yang ditetapkan oleh direktur jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standardisasi perangkat telekomunikasi.

C. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio

Metode pengujian persyaratan frekuensi radio sesuai dengan Tabel 3 atau metode pengujian yang ditetapkan oleh direktur jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standardisasi perangkat telekomunikasi.

Tabel 3. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio

Parameter	Metode Uji
Frekuensi Radio	Mengkonfigurasi alat ukur dan DUT pada frekuensi terendah dan frekuensi tertinggi sesuai Tabel 1.
<i>Output Power</i>	ETSI EN 301 502 Klausula 5.3.2; ETSI TS 137 141 Klausula 6.2.1; dan/atau ETSI TS 151 021 Klausul 6.3.
<i>Output RF Spectrum</i>	ETSI EN 301 502 Klausula 5.3.4.1; ETSI TS 137 141 Klausula 6.6.2; dan/atau ETSI TS 151 021 Klausul 6.5.1.
<i>Spurious Emission</i>	ETSI EN 301 502 Klausula 5.3.5; ETSI TS 137 141 Klausula 6.6.1; dan/atau ETSI TS 151 021 Klausul 6.6.
<i>Reference Sensitivity Level</i>	ETSI EN 301 502 Klausula 5.3.9; ETSI TS 137 141 Klausula 7.2; dan/atau ETSI TS 151 021 Klausul 7.3.

LAMPIRAN II
KEPUTUSAN MENTERI
KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR ... TAHUN ...
TENTANG
STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI
DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
BERGERAK SELULER BERBASIS STANDAR
TEKNOLOGI *GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE
COMMUNICATIONS* DAN *INTERNATIONAL
MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2000*

STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI BERGERAK SELULER *SUBSCRIBER STATION* BERBASIS
STANDAR TEKNOLOGI *GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE COMMUNICATIONS*

BAB I
KETENTUAN UMUM

A. Pengertian/Batasan

Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi Bergerak Seluler *Subscriber Station* Berbasis Standar Teknologi *Global System for Mobile Communications*, yang selanjutnya disebut SS GSM merupakan alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi bergerak seluler berbasis pada teknologi radio akses untuk jaringan *Global System for Mobile Communications*.

B. Singkatan

1. 3GPP : *The 3rd Generation Partnership Project*
2. AC : *Alternating Current*
3. ACLR : *Adjacent Channel Leakage Ratio*
4. BS : *Base Station*
5. BW : *Bandwidth*
6. CISPR : *Comité Internationale Spécial des Perturbations
Radioelectrotechnique*

7. CW : Continuous Wave
8. dB : decibel
9. dBm : *decibel-milliwatts*
10. DC : *Direct Current*
11. EMC : *Electromagnetic Compatibility*
12. EN : *European Standard*
13. ETSI : *European Telecommunications Standards Institute*
14. f : *Frequency*
15. FDD : *Frequency Division Duplex*
16. GSM : *Global System for Mobile Communications*
17. Hz : *Hertz*
18. IEC : *International Electrotechnical Commission*
19. kHz : *kilo Hertz*
20. Mcps : *Megachips-per-second*
21. MHz : *Mega Hertz*
22. OBUE : *Operating Band Unwanted Emissions*
23. P : *Power*
24. RB : *Resource Block*
25. RF : *Radio Frequency*
26. SELV : *Safety Extra Low Voltage*
27. SNI : Standar Nasional Indonesia
28. SS : *Subscriber Station*
29. TDD : *Time Division Duplex*
30. TS : *Technical Specification*
31. V : *Volt*

BAB II

STANDAR TEKNIS

A. Persyaratan Catu Daya

SS GSM dapat dicatu dengan daya AC atau DC.

Untuk SS GSM yang dicatu daya AC, semua tolok ukur parameter harus terpenuhi saat menggunakan catu daya dalam rentang tegangan AC 220 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 perangkat untuk memenuhi semua tolok ukur parameter teknis.

B. Persyaratan Radiasi Non-Pengion

Persyaratan radiasi non-pengion untuk SS GSM harus sesuai dengan pedoman ICNIRP. Batas nilai dan mekanisme pemberlakuan kewajiban untuk persyaratan radiasi non-pengion sesuai dengan ketentuan dalam Diktum KETIGA Keputusan Menteri ini.

C. Persyaratan Keselamatan Listrik

Penilaian keselamatan listrik SS GSM harus memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014 atau IEC 62368-1, untuk parameter:

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

Untuk SS GSM yang tidak termasuk dalam ruang lingkup SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014 atau IEC 62368-1, persyaratan keselamatan listrik mengacu pada standar SNI atau IEC yang relevan.

Penilaian keselamatan listrik SS GSM yang dilakukan dengan pendekatan berbasis risiko, harus dilakukan sesuai proses yang ditentukan dalam IEC 62368-1, yaitu:

1. mengidentifikasi sumber energi dalam SS GSM;
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 IEC 62368-1.

D. Persyaratan EMC

SS GSM harus diklasifikasikan sebagai *fixed equipment* atau *vehicular 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.

1. Kekebalan

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

2. Emisi

- a. SS GSM wajib memenuhi SNI CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, atau ETSI EN 301 489-52 yang merujuk pada ETSI EN 301 489-1.
- b. parameter emisi yang harus dipenuhi SS GSM yaitu:
 - 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 atau 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; dan/atau
 - 4) emisi konduksi pada *port* jaringan kabel (*wired network port*) untuk *fixed equipment* harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.12 untuk kelas B atau Tabel A.11 untuk kelas A pada SNI CISPR 32:2015. Klasifikasi kelas A dan B sesuai dengan klausul 4 pada SNI CISPR 32:2015, sesuai dengan *port* yang dimiliki.

E. Persyaratan Frekuensi Radio

1. Frekuensi Radio

SS GSM hanya dapat beroperasi pada rentang pita frekuensi radio yang tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Frekuensi Radio SS GSM

Band	Rentang Pita Frekuensi Radio		Mode Dupleks
	<i>Uplink</i> (MHz)	<i>Downlink</i> (MHz)	
900 (E-GSM)	880–915	925–960	FDD
1800 (DCS)	1710–1785	1805–1880	FDD
900 (R-GSM)	876–915	921–960	FDD
900 (ER-GSM)	873–915	918–960	FDD

2. *Output Power*

SS GSM (termasuk R-GSM dan ER-GSM) *output power* harus memenuhi batas pada Klausa 4.2.5 pada dokumen ETSI EN 301 511, Tabel 13-2 pada dokumen ETSI TS 151 010-1 dan/atau Tabel 13-3 pada dokumen ETSI TS 151 010-1.

3. *Output RF Spectrum*

Untuk *modulation sidebands out* dengan *offset* kurang dari 1.800 kHz dari frekuensi pembawa (FT), tidak boleh melebihi nilai pada:

- a. Tabel 13-6 pada dokumen ETSI TS 151 010-1 untuk SS yang bekerja pada pita frekuensi radio 900 (selain R-GSM dan ER-GSM);
- b. Tabel 13.9-1a pada dokumen ETSI TS 151 010-1 untuk SS yang bekerja pada pita frekuensi radio 900 (R-GSM dan ER-GSM);
- c. Tabel 13-7 pada dokumen ETSI TS 151 010-1 untuk SS yang bekerja pada pita frekuensi radio 1800 (DCS);
- d. Klausa 4.2.6 pada dokumen ETSI EN 301 511 untuk SS selain R-GSM dan ER-GSM; dan/atau
- e. Klausa 4.2.9 pada dokumen ETSI EN 301 511 untuk SS R-GSM dan ER-GSM.

4. *Conducted Spurious Emission*

Batasan nilai *Conducted Transmitter Spurious Emission* SS GSM (selain R-GSM dan ER-GSM) ada pada Tabel 12-3 pada dokumen ETSI TS 151 010-1 atau Klausa 4.2.12 pada dokumen ETSI EN 301 511.

Batasan nilai *Conducted Transmitter Spurious Emission* SS R-GSM dan ER-GSM ada pada Tabel 12-13 pada dokumen ETSI TS 151 010-1 atau Klausa 4.2.14 pada dokumen ETSI EN 301 511, dimana:

- a. *small* MS adalah SS yang termasuk dalam *Power Class* 4; dan
- b. *other* MS adalah SS selain *Small* MS.

5. *Frequency Error*

Frequency error harus di bawah 0,1 ppm.

6. *Reference sensitivity level*

Nilai *reference sensitivity level* sesuai:

- a. table 6.2-1a pada dokumen ETSI TS 145 005, dengan *reference performance* sesuai pada Table 14-5 pada dokumen ETSI TS 151 010-1 atau Table 14-6 pada dokumen ETSI TS 151 010-1 untuk SS GSM selain R-GSM dan ER-GSM;
- b. klausa 4.2.42 pada dokumen ETSI EN 301 511 untuk SS GSM selain R-GSM dan ER-GSM;
- c. table 6.2-1a pada dokumen ETSI TS 145 005, dengan *reference performance* sesuai pada Table 14-5b pada dokumen ETSI TS 151 010-1 untuk R-GSM dan ER-GSM;
- d. klausa 4.2.46 pada dokumen ETSI EN 301 511 untuk R-GSM dan ER-GSM; dan/atau
- e. dengan nilai sensitifitas RF level:
 - 1) pada SS GSM 900 sebesar -102 dBm dengan BER 2% (100 k bits);
 - 2) pada SS GSM 1800 power class 1 sebesar -100 dBm dengan BER 2% (100 k bits); dan
 - 3) pada SS GSM 1800 power class 2 dan 3 sebesar -102 dBm dengan BER 2% (100 k bits).

BAB III

METODE PENGUJIAN

Metode pengujian terhadap SS GSM mengacu pada:

A. Metode Pengujian Persyaratan Keselamatan Listrik

Metode pengujian sesuai dengan SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014, dan/atau IEC 62368-1.

Pengujian parameter dilakukan berdasarkan asumsi berikut:

1. SS GSM dicatu secara terus-menerus dengan sebuah catu daya eksternal khusus (konverter AC/DC atau adaptor/pengisi daya) atau dengan catu daya AC; dan
2. SS GSM 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 Persyaratan EMC

1. Kekebalan

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

2. Emisi

Metode pengujian sesuai dengan ETSI EN 301 489-1 v2.1.1 atau yang lebih terbaru, ETSI EN 301 489-52 atau yang lebih terbaru, SNI IEC CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, dan/atau metode pengujian yang ditetapkan oleh direktur jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standarisasi perangkat telekomunikasi.

C. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio

Metode pengujian persyaratan frekuensi radio sesuai dengan Tabel 5 atau metode pengujian yang ditetapkan oleh direktur jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standarisasi perangkat telekomunikasi.

Tabel 5. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio

Parameter	Metode Uji
Frekuensi Radio	Mengkonfigurasi <i>Communication Tester</i> pada frekuensi terendah, frekuensi tengah, dan frekuensi tertinggi sesuai Tabel 4. Apabila SS dan <i>Communication Tester</i> dapat terjadi koneksi, maka SS dianggap dapat bekerja pada frekuensi terendah, frekuensi tengah, dan frekuensi tertinggi tersebut.
<i>Output Power</i>	ETSI TS 151 010-1 Klausula 13.3; dan/atau ETSI EN 301 511 Klausula 5.3.5.
<i>Output RF Spectrum</i>	ETSI TS 151 010-1 Klausula 13.4; ETSI TS 151 010-1 Klausula 13.9; ETSI EN 301 511 Klausula 5.3.6; dan/atau ETSI EN 301 511 Klausula 5.3.9.
<i>Conducted Emission</i> <i>Spurious</i>	ETSI TS 151 010-1 Klausula 12.1.1; ETSI TS 151 010-1 Klausula 12.3.1; ETSI EN 301 511 Klausula 5.3.12; dan/atau ETSI EN 301 511 Klausula 5.3.14.
<i>Frequency Error</i>	ETSI TS 151 010-1 Klausula 13.1; dan/atau ETSI EN 301 511 Klausula 5.3.1.
<i>Reference sensitivity level</i>	ETSI TS 151 010-1 Klausula 14.2.1; ETSI TS 151 010-1 Klausula 14.2.9; ETSI EN 301 511 Klausula 5.3.42; dan/atau ETSI EN 301 511 Klausula 5.3.46.

LAMPIRAN III
KEPUTUSAN MENTERI
KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR ... TAHUN ...
TENTANG
STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI
DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
BERGERAK SELULER BERBASIS STANDAR
TEKNOLOGI *GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE
COMMUNICATIONS* DAN *INTERNATIONAL
MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2000*

STANDAR TEKNIS PERANGKAT TELEKOMUNIKASI BERGERAK SELULER
REPEATER BERBASIS STANDAR TEKNOLOGI *GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE
COMMUNICATIONS*

BAB I
KETENTUAN UMUM

A. Pengertian/Batasan

Perangkat Telekomunikasi Bergerak Seluler *Repeater* Berbasis Standar Teknologi *Global System for Mobile Communications*, yang selanjutnya disebut *Repeater* GSM merupakan perangkat telekomunikasi bergerak seluler yang mempunyai fungsi menerima dan menguatkan sinyal berisikan data yang dipasang di titik-titik tertentu dalam sebuah jaringan *Global System for Mobile Communications*.

B. Singkatan

1. 3GPP : *The 3rd Generation Partnership Project*
2. AC : *Alternating Current*
3. ACLR : *Adjacent Channel Leakage Ratio*
4. BS : *Base Station*
5. BW : *Bandwidth*
6. CISPR : *Comité Internationale Spécial des Perturbations
Radioelectrotechnique*

7. CW : *Continuous Wave*
8. dB : *decibel*
9. dBm : *decibel-milliwatts*
10. DC : *Direct Current*
11. EMC : *Electromagnetic Compatibility*
12. EN : *European Standard*
13. ETSI : *European Telecommunications Standards Institute*
14. f : *Frequency*
15. FDD : *Frequency Division Duplex*
16. GSM : *Global System for Mobile Communications*
17. Hz : *Hertz*
18. IEC : *International Electrotechnical Commission*
19. kHz : *kilo Hertz*
20. Mcps : *Megachips-per-second*
21. MHz : *Mega Hertz*
22. OBUE : *Operating Band Unwanted Emissions*
23. P : *Power*
24. RB : *Resource Block*
25. RF : *Radio Frequency*
26. SELV : *Safety Extra Low Voltage*
27. SNI : *Standar Nasional Indonesia*
28. SS : *Subscriber Station*
29. TDD : *Time Division Duplex*
30. TS : *Technical Specification*
31. V : *Volt*

BAB II

STANDAR TEKNIS

A. Persyaratan Catu Daya

Repeater GSM dapat dicatu dengan daya AC atau DC.

Untuk *Repeater* GSM yang dicatu 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 *Repeater* GSM untuk memenuhi semua tolok ukur parameter teknis.

B. Persyaratan Keselamatan Listrik

Penilaian keselamatan listrik *Repeater* GSM harus memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014 atau IEC 62368-1, untuk parameter:

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

Penilaian keselamatan listrik *Repeater* GSM yang dilakukan dengan pendekatan berbasis risiko, harus dilakukan sesuai proses yang ditentukan dalam IEC 62368-1, yaitu:

1. mengidentifikasi sumber energi dalam *Repeater* GSM;
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 efektifitas usaha perlindungan dengan mempertimbangkan kriteria pemenuhan atau standar yang ditentukan dalam standar IEC 62368-1.

C. Persyaratan EMC

Repeater GSM harus diklasifikasikan sebagai *fixed equipment* atau *vehicular 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.

1. Kekebalan

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

2. Emisi

a. *Repeater* GSM wajib memenuhi SNI CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, atau ETSI EN 301 489-50 yang merujuk pada ETSI EN 301 489-1.

b. parameter emisi yang harus dipenuhi *Repeater* GSM yaitu:

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

D. Persyaratan Frekuensi Radio

1. Frekuensi Radio

Repeater GSM hanya dapat beroperasi pada rentang pita frekuensi radio yang tertera pada Tabel 6.

Tabel 6. Frekuensi Radio *Repeater* GSM

<i>Band</i>	Rentang Pita Frekuensi Radio		Mode Dupleks
	<i>Uplink</i> (MHz)	<i>Downlink</i> (MHz)	
900 (E-GSM)	880 - 915	925 - 960	FDD
1800 (DCS)	1710 -1785	1805 - 1880	FDD
900 (R-GSM)	876 – 915	921 – 960	FDD
900 (ER-GSM)	873 – 915	918 – 960	FDD

2. *Output Power*

Maksimum Power maksimum sesuai dengan yang dinyatakan oleh pabrikan.

3. *Frekuensi error*

Frekuensi error dari *Repeater* GSM tidak boleh melebihi 0,1 ppm.

4. *Transmitter Spurious Emission*

Nilai *Transmitter Spurious Emission Repeater* GSM tidak boleh melebihi nilai:

- a. -36 dBm (250 nW) pada pita frekuensi 9 kHz sampai 1 GHz; dan
- b. -30 dBm (1μW) pada pita frekuensi 1 GHz sampai 12,75 GHz.

BAB III

METODE PENGUJIAN

Metode pengujian terhadap *Repeater* GSM mengacu pada:

A. Metode Pengujian Persyaratan Keselamatan Listrik

Metode pengujian sesuai dengan SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014, dan/atau IEC 62368-1.

Pengujian parameter dilakukan berdasarkan asumsi berikut:

1. *Repeater* GSM dicatu secara terus-menerus dengan sebuah catu daya eksternal khusus (konverter AC/DC atau adaptor/pengisi daya) atau dengan catu daya AC; dan
2. *Repeater* GSM 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 Persyaratan EMC

1. Kekebalan

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

2. Emisi

Metode pengujian sesuai dengan ETSI EN 301 489-1 v2.1.1 atau yang lebih terbaru, ETSI EN 301 489-50, SNI IEC CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, dan/atau metode pengujian yang ditetapkan oleh direktur jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standardisasi perangkat telekomunikasi.

C. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio

Metode pengujian persyaratan frekuensi radio sesuai dengan Tabel 7 atau metode pengujian yang ditetapkan oleh direktur jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standardisasi perangkat telekomunikasi.

Tabel 7. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio

Parameter	Metode Uji
Frekuensi Radio	Mengkonfigurasi alat ukur dan DUT pada frekuensi terendah dan frekuensi tertinggi sesuai Tabel 6.
<i>Frequency Error</i>	ETSI TS 151 026 Klausa 8; dan/atau ETSI EN 300 609-4 Klausa 5.3.5.
<i>Spurious Emission</i>	ETSI TS 151 026 Klausa 5; dan/atau ETSI EN 300 609-4 Klausa 5.3.1.

LAMPIRAN IV
KEPUTUSAN MENTERI
KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR ... TAHUN ...
TENTANG
STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI
DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
BERGERAK SELULER BERBASIS STANDAR
TEKNOLOGI *GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE
COMMUNICATIONS* DAN *INTERNATIONAL
MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2000*

STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI BERGERAK SELULER *BASE STATION* BERBASIS STANDAR
TEKNOLOGI *INTERNATIONAL MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2000*

BAB I
KETENTUAN UMUM

A. Pengertian/Batasan

1. Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi Bergerak Seluler *Base Station* Berbasis Standar Teknologi *International Mobile Telecommunications-2000*, yang selanjutnya disebut BS IMT-2000 merupakan alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi bergerak seluler yang berfungsi untuk menyediakan konektivitas, manajemen, dan kontrol terhadap *Subscriber Station* yang berbasis pada teknologi radio akses yang dikembangkan oleh *The 3rd Generation Partnership Project (3GPP)* untuk jaringan *International Mobile Telecommunications-2000*.
2. *Wide Area Base Stations* merupakan *base station* yang diperuntukkan untuk skenario Macro Cell dengan minimum coupling loss antara BS dan SS sebesar 70 dB.
3. *Medium Range Base Stations* merupakan *base station* yang diperuntukkan untuk skenario *Micro Cell* dengan minimum coupling loss antara BS dan SS sebesar 53 dB.

4. *Local Area Base Stations* merupakan *base station* yang diperuntukkan untuk skenario Pico Cell dengan minimum coupling loss antara BS dan SS sebesar 45 dB.
5. *Home Base Stations* merupakan *base station* yang diperuntukkan untuk skenario Femto Cell.

B. Singkatan

1. 3GPP : *The 3rd Generation Partnership Project*
2. AC : *Alternating Current*
3. ACLR : *Adjacent Channel Leakage Ratio*
4. BS : *Base Station*
5. BW : *Bandwidth*
6. CISPR : *Comité Internationale Spécial des Perturbations Radioelectrotechnique*
7. CW : *Continuous Wave*
8. dB : *decibel*
9. dBm : *decibel-milliwatts*
10. DC : *Direct Current*
11. EMC : *Electromagnetic Compatibility*
12. EN : *European Standard*
13. ETSI : *European Telecommunications Standards Institute*
14. f : *Frequency*
15. FDD : *Frequency Division Duplex*
16. GSM : *Global System for Mobile Communications*
17. Hz : *Hertz*
18. IEC : *International Electrotechnical Commission*
19. kHz : *kilo Hertz*
20. Mcps : *Megachips-per-second*
21. MHz : *Mega Hertz*
22. OBUE : *Operating Band Unwanted Emissions*
23. P : *Power*
24. RB : *Resource Block*
25. RF : *Radio Frequency*
26. SELV : *Safety Extra Low Voltage*
27. SNI : *Standar Nasional Indonesia*
28. SS : *Subscriber Station*
29. TDD : *Time Division Duplex*

30. TS : *Technical Specification*
31. V : *Volt*

BAB II

STANDAR TEKNIS

A. Persyaratan Catu Daya

BS IMT-2000 dapat dicatu dengan daya AC atau DC.

Untuk BS IMT-2000 yang dicatu 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 perangkat untuk memenuhi semua tolok ukur parameter teknis.

B. Persyaratan Keselamatan Listrik

Penilaian keselamatan listrik perangkat harus memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014 atau IEC 62368-1, untuk parameter:

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

Untuk BS IMT-2000 yang tidak termasuk dalam ruang lingkup SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014 atau IEC 62368-1, persyaratan keselamatan listrik mengacu pada standar SNI atau IEC yang relevan.

Penilaian keselamatan listrik BS IMT-2000 yang dilakukan dengan pendekatan berbasis risiko, harus dilakukan sesuai proses yang ditentukan dalam IEC 62368-1, yaitu:

1. mengidentifikasi sumber energi dalam BS IMT-2000;
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 efektifitas usaha perlindungan dengan mempertimbangkan kriteria pemenuhan atau standar yang ditentukan dalam standar IEC 62368-1.

C. Persyaratan EMC

BS IMT-2000 harus diklasifikasikan sebagai *fixed equipment* atau *vehicular 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.

1. Kekebalan

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

2. Emisi

- a. BS IMT-2000 wajib memenuhi SNI CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, atau ETSI EN 301 489-50 yang merujuk pada ETSI EN 301 489-1.
- b. parameter emisi yang harus dipenuhi BS IMT-2000 yaitu:
 - 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 atau 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; dan/atau
 - 4) emisi konduksi pada *port* jaringan kabel (*wired network port*) untuk *fixed equipment* harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.12 untuk kelas B atau Tabel A.11 untuk kelas A pada SNI CISPR 32:2015. Klasifikasi kelas A dan B sesuai dengan klausul 4 pada SNI CISPR 32:2015, sesuai *port* yang dimiliki.

D. Persyaratan Frekuensi Radio

1. Frekuensi Radio

BS IMT-2000 hanya dapat beroperasi pada rentang pita frekuensi radio yang tertera pada Tabel 8.

Tabel 8. Frekuensi Radio BS IMT-2000

Band	Rentang Pita Frekuensi Radio		Mode Dupleks
	<i>Uplink</i> (MHz)	<i>Downlink</i> (MHz)	
I	1920-1980 MHz	2110-2170 MHz	FDD
VIII	880-915 MHz	925-960 MHz	FDD

2. *Output Power*

BS IMT-2000 *output power* harus memenuhi batas Tabel 6.8AA pada dokumen ETSI TS 125 141 atau Tabel 6.2-1 pada dokumen ETSI TS 137 141.

Untuk BS IMT-2000 dengan tipe AAS, *output power* dapat memenuhi batas pada Klausula 6.2 ETSI TS 137 145-1 atau Klausula 6.3 ETSI TS 137 145-2.

3. *Adjacent Channel Leakage Ratio (ACLR)*

Untuk BS *Wide Area* dengan kategori A, batas nilai ACLR yang dipenuhi Tabel 4.2.3.2-1 pada dokumen ETSI EN 301 908-3, Tabel 6.23 pada dokumen ETSI TS 125 141, Tabel 6.6.4.5.1-1 pada dokumen ETSI TS 137 141 atau batas absolut -13 dBm/MHz, mana yang kurang ketat (*whichever is less stringent*).

Untuk BS *Wide Area* dengan kategori B, batas nilai ACLR yang dipenuhi pada Tabel 4.2.3.2-1 pada dokumen ETSI EN 301 908-3, Tabel 6.23 pada dokumen ETSI TS 125 141, Tabel 6.6.4.5.1-1 pada dokumen ETSI TS 137 141, atau batas absolut -15 dBm/MHz, mana yang kurang ketat (*whichever is less stringent*).

Untuk BS *Medium Range*, batas nilai ACLR yang dipenuhi pada Tabel 4.2.3.2-1 pada dokumen ETSI EN 301 908-3, Tabel 6.23 pada dokumen ETSI TS 125 141, Tabel 6.6.4.5.1-1 pada dokumen ETSI TS 137 141, atau batas absolut -25 dBm/MHz, mana yang kurang ketat (*whichever is less stringent*).

Untuk BS *Local Area*, batas nilai ACLR yang dipenuhi pada Tabel 4.2.3.2-1 pada dokumen ETSI EN 301 908-3, Tabel 6.23 pada dokumen ETSI TS 125 141, Tabel 6.6.4.5.1-1 pada dokumen ETSI TS 137 141, atau batas absolut -32 dBm/MHz, mana yang kurang ketat (*whichever is less stringent*).

Untuk BS IMT-2000 dengan tipe AAS, ACLR dapat memenuhi batas pada Klausula 6.6.3 ETSI TS 137 145-1 atau Klausula 6.7.3 ETSI TS 137 145-2.

4. *Transmitter Spurious Emissions*

Batasan nilai *Transmitter Spurious Emission* BS IMT-2000 sesuai Tabel 6.35 pada dokumen ETSI TS 125 141 atau Tabel 6.6.1.5.1-1 pada dokumen ETSI TS 137 141 untuk *Category A*.

Batasan nilai *Transmitter Spurious Emission* BS IMT-2000 sesuai Tabel 6.36 pada dokumen ETSI TS 125 141, Tabel 6.6.1.5.2-1 pada dokumen ETSI TS 137 141 atau Tabel 4.2.4.2.1-1 pada dokumen ETSI EN 301 908-3 untuk *Category B* pada *Band I*.

Batasan nilai *Transmitter Spurious Emission* BS IMT-2000 sesuai Tabel 6.36A pada dokumen ETSI TS 125 141, Tabel 6.6.1.5.2-1 pada dokumen ETSI TS 137 141 atau Tabel 4.2.4.2.1-2 pada dokumen ETSI EN 301 908-3 untuk *Category B* pada *Band VIII*.

Untuk BS IMT-2000 dengan tipe AAS, batasan nilai *Transmitter Spurious Emission* dapat menggunakan Klausula 6.6.6.5.2.2 ETSI TS 137 145-1, Klausula 6.6.6.5.2.3 ETSI TS 137 145-1 atau Klausula 6.7.6.2 ETSI TS 137 145-2.

5. *Reference Sensitivity Levels*

Reference sensitivity levels tidak boleh melebihi nilai sesuai Tabel 7.1A pada dokumen ETSI TS 125 141 atau Tabel 4.2.12.2-1 pada dokumen ETSI EN 301 908-3.

Untuk BS IMT-2000 dengan tipe AAS, batasan nilai *Reference Sensitivity Levels* dapat menggunakan Klausula 7.2 ETSI TS 137 145-1 atau Klausula 7.3 ETSI TS 137 145-2.

BAB III

METODE PENGUJIAN

Metode pengujian terhadap BS IMT-2000 mengacu pada:

A. Metode Pengujian Persyaratan Keselamatan Listrik

Metode pengujian sesuai dengan SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014, dan/atau IEC 62368-1.

Pengujian parameter dilakukan berdasarkan asumsi berikut:

1. BS IMT-2000 dicatu secara terus-menerus dengan sebuah catu daya eksternal khusus (konverter AC/DC atau *adaptor*/pengisi daya) atau dengan catu daya AC; dan
2. BS IMT-2000 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 Persyaratan EMC

1. Kekebalan

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

2. Emisi

Metode pengujian sesuai dengan ETSI EN 301 489-1 v2.1.1 atau yang lebih terbaru, ETSI EN 301 489-50, SNI IEC CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, dan/atau metode pengujian yang ditetapkan oleh direktur jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standardisasi perangkat telekomunikasi.

C. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio

Metode pengujian persyaratan frekuensi radio sesuai dengan Tabel 9 atau metode pengujian yang ditetapkan oleh direktur jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standardisasi perangkat telekomunikasi.

Tabel 9. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio

Parameter	Metode Uji
Frekuensi Radio	Mengkonfigurasi alat ukur dan DUT pada frekuensi terendah dan frekuensi tertinggi sesuai Tabel 8.
<i>Output Power</i>	ETSI TS 125 141 Klausula 6.2.1; ETSI EN 301 908-3 Klausula 5.3.4; ETSI TS 137 141 Klausula 6.2.1; ETSI TS 137 145-1 Klausula 6.2; dan/atau ETSI TS 137 145-2 Klausula 6.3.
<i>Adjacent Channel Leakage Ratio (ACLR)</i>	ETSI TS 125 141 Klausula 6.5.2.2; ETSI EN 301 908-3 Klausula 5.3.2; ETSI TS 137 141 Klausula 6.6.4; ETSI TS 137 145-1 Klausula 6.6.3; dan/atau ETSI TS 137 145-2 Klausula 6.7.3.
<i>Transmitter Spurious Emissions</i>	ETSI TS 125 141 Klausula 6.5.3; ETSI EN 301 908-3 Klausula 5.3.3; ETSI TS 137 141 Klausula 6.6.1; ETSI TS 137 145-1 Klausula 6.6.6; dan/atau ETSI TS 137 145-2 Klausula 6.7.6.
<i>Reference Sensitivity Levels</i>	ETSI TS 125 141 Klausula 7.2; ETSI EN 301 908-3 Klausula 5.3.11; ETSI TS 137 141 Klausula 7.2; ETSI TS 137 145-1 Klausula 7.2; dan/atau ETSI TS 137 145-2 Klausula 7.3.

LAMPIRAN V
KEPUTUSAN MENTERI
KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR ... TAHUN ...
TENTANG
STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI
DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
BERGERAK SELULER BERBASIS STANDAR
TEKNOLOGI *GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE
COMMUNICATIONS* DAN *INTERNATIONAL
MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2000*

STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI BERGERAK SELULER *SUBSCRIBER STATION* BERBASIS
STANDAR TEKNOLOGI *INTERNATIONAL MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2000*

BAB I
KETENTUAN UMUM

A. Pengertian/Batasan

Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi Bergerak Seluler *Subscriber Station* Berbasis Standar Teknologi *International Mobile Telecommunications-2000*, yang selanjutnya disebut SS IMT-2000 merupakan alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi bergerak seluler berbasis pada teknologi radio akses yang dikembangkan oleh *The 3rd Generation Partnership Project* untuk jaringan *International Mobile Telecommunications-2000*.

B. Singkatan

1. 3GPP : *The 3rd Generation Partnership Project*
2. AC : *Alternating Current*
3. ACLR : *Adjacent Channel Leakage Ratio*
4. BS : *Base Station*
5. BW : *Bandwidth*

6. CISPR : *Comité Internationale Spécial des Perturbations Radioelectrotechnique*
7. CW : *Continuous Wave*
8. dB : *decibel*
9. dBm : *decibel-milliwatts*
10. DC : *Direct Current*
11. EMC : *Electromagnetic Compatibility*
12. EN : *European Standard*
13. ETSI : *European Telecommunications Standards Institute*
14. f : *Frequency*
15. FDD : *Frequency Division Duplex*
16. GSM : *Global System for Mobile Communications*
17. Hz : *Hertz*
18. IEC : *International Electrotechnical Commission*
19. kHz : *kilo Hertz*
20. Mcps : *Megachips-per-second*
21. MHz : *Mega Hertz*
22. OBUE : *Operating Band Unwanted Emissions*
23. P : *Power*
24. RB : *Resource Block*
25. RF : *Radio Frequency*
26. SELV : *Safety Extra Low Voltage*
27. SNI : *Standar Nasional Indonesia*
28. SS : *Subscriber Station*
29. TDD : *Time Division Duplex*
30. TS : *Technical Specification*
31. V : *Volt*

BAB II

STANDAR TEKNIS

A. Persyaratan Catu Daya

SS IMT-2000 dapat dicatu dengan daya AC atau DC.

Untuk SS IMT-2000 yang dicatu 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 perangkat untuk memenuhi semua tolok ukur parameter teknis.

B. Persyaratan Radiasi Non-Pengion

Persyaratan radiasi non-pengion untuk SS IMT-2000 harus sesuai dengan pedoman ICNIRP. Batas nilai dan mekanisme pemberlakuan kewajiban untuk persyaratan radiasi non-pengion sesuai dengan ketentuan dalam Diktum KETIGA Keputusan Menteri ini.

C. Persyaratan Keselamatan Listrik

Penilaian keselamatan listrik SS IMT-2000 harus memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014 atau IEC 62368-1, dengan parameter yang harus dipenuhi adalah:

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

Untuk SS IMT-2000 yang tidak termasuk dalam ruang lingkup SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014 atau IEC 62368-1, persyaratan keselamatan listrik mengacu pada standar SNI atau IEC yang relevan.

Penilaian keselamatan listrik SS IMT-2000 yang dilakukan dengan pendekatan berbasis risiko, harus dilakukan sesuai proses yang ditentukan dalam IEC 62368-1, yaitu:

1. mengidentifikasi sumber energi dalam SS IMT-2000;
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 IEC 62368-1.

D. Persyaratan EMC

SS IMT-2000 harus diklasifikasikan sebagai *fixed equipment* atau *vehicular 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.

1. Kekebalan

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

2. Emisi

- a. SS IMT-2000 wajib memenuhi SNI CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, atau ETSI EN 301 489-52 yang merujuk pada ETSI EN 301 489-1.
- b. Parameter emisi yang harus dipenuhi SS IMT-2000 yaitu:
 - 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 atau 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; dan/atau
 - 4) emisi konduksi pada *port* jaringan kabel (*wired network port*) untuk *fixed equipment* harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.12 untuk kelas B atau Tabel A.11 untuk kelas A pada SNI CISPR 32:2015. Klasifikasi kelas A dan B sesuai dengan klausul 4 pada SNI CISPR 32:2015; sesuai *port* yang dimiliki.

E. Persyaratan Frekuensi Radio

1. Frekuensi Radio

SS IMT-2000 hanya dapat beroperasi pada rentang pita frekuensi radio yang tertera pada Tabel 10.

Tabel 10. Frekuensi Radio SS IMT-2000

Band	Rentang Pita Frekuensi Radio		Mode Dupleks
	<i>Uplink</i> (MHz)	<i>Downlink</i> (MHz)	
I	1920-1980 MHz	2110-2170 MHz	FDD
VIII	880-915 MHz	925-960 MHz	FDD

2. *Output Power*

SS IMT-2000 *output power* harus memenuhi batas sesuai Tabel 4.2.2.1.2-1 pada dokumen ETSI EN 301 908-2 atau Tabel 5.2.2 pada dokumen ETSI TS 134 121-1.

3. *Spectrum Emissions Mask*

Spectrum Emissions Mask tidak boleh melebihi nilai sesuai Tabel 4.2.3.1.2-1 pada dokumen ETSI EN 301 908-2 atau Tabel 5.9.2 ada dokumen ETSI TS 134 121-1.

4. *Adjacent Channel Leakage Ratio (ACLR)*

Jika *adjacent channel power* lebih dari -50 dBm, maka nilai ACLR harus lebih besar dari nilai sesuai Tabel 4.2.12.1.2-1 pada dokumen ETSI EN 301 908-2 atau Tabel 5.10.2 pada dokumen ETSI TS 134 121-1.

5. *Transmitter spurious emissions*

Nilai *spurious emissions*, berlaku untuk frekuensi lebih 12,5 MHz dari frekuensi tengah *carrier*, tidak boleh melebihi nilai sesuai Tabel 4.2.4.1.2-1 pada dokumen ETSI EN 301 908-2 atau Tabel 5.11.2a pada dokumen ETSI TS 134 121-1.

6. *Receiver Reference Sensitivity level*

Nilai BER tidak boleh lebih dari 0,001 untuk nilai *Reference Sensitivity level* yang sesuai Tabel 4.2.13.2-1 pada dokumen ETSI EN 301 908-2 atau Tabel 6.2.2 pada dokumen ETSI TS 134 121-1.

BAB III

METODE PENGUJIAN

Metode pengujian terhadap SS IMT-2000 mengacu pada:

A. Metode Pengujian Persyaratan Keselamatan Listrik

Metode pengujian sesuai dengan SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014, dan/atau IEC 62368-1.

Pengujian parameter dilakukan berdasarkan asumsi berikut:

1. SS IMT-2000 dicatu secara terus-menerus dengan sebuah catu daya eksternal khusus (konverter AC/DC atau *adaptor*/pengisi daya) atau dengan catu daya AC; dan
2. SS IMT-2000 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 Persyaratan EMC

1. Kekebalan

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

2. Emisi

Metode pengujian sesuai dengan ETSI EN 301 489-1 v2.1.1 atau yang lebih terbaru, ETSI EN 301 489-52 atau yang lebih terbaru, SNI IEC CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, dan/atau metode pengujian yang ditetapkan oleh direktur jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standardisasi perangkat telekomunikasi.

C. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio

Metode pengujian persyaratan frekuensi radio sesuai dengan Tabel 11 atau metode pengujian yang ditetapkan oleh direktur jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standarisasi perangkat telekomunikasi.

Tabel 11. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio

Parameter	Metode Uji
Frekuensi Radio	Mengkonfigurasi <i>Communication Tester</i> pada frekuensi terendah, frekuensi tengah, dan frekuensi tertinggi sesuai Tabel 10. Apabila SS IMT-2000 dan <i>Communication Tester</i> dapat terjadi koneksi, maka SS IMT-2000 dianggap dapat bekerja pada frekuensi terendah, frekuensi tengah, dan frekuensi tertinggi tersebut.
<i>Output Power</i>	ETSI EN 301 908-2 Klausula 5.3.1; dan/atau ETSI TS 134 121-1 Klausula 5.2.
<i>Output RF Spectrum</i>	ETSI EN 301 908-2 Klausula 5.3.2; dan/atau ETSI TS 134 121-1 Klausula 5.9.
ACLR	ETSI EN 301 908-2 Klausula 5.3.11; dan/atau ETSI TS 134 121-1 Klausula 5.10.
<i>Transmitter Spurious Emission</i>	ETSI EN 301 908-2 Klausula 5.3.3; dan/atau ETSI TS 134 121-1 Klausula 5.11.

LAMPIRAN VI
KEPUTUSAN MENTERI
KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR ... TAHUN ...
TENTANG
STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI
DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
BERGERAK SELULER BERBASIS STANDAR
TEKNOLOGI *GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE
COMMUNICATIONS* DAN *INTERNATIONAL
MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2000*

STANDAR TEKNIS PERANGKAT TELEKOMUNIKASI BERGERAK SELULER
REPEATER BERBASIS STANDAR TEKNOLOGI *INTERNATIONAL MOBILE
TELECOMMUNICATIONS-2000*

BAB I
KETENTUAN UMUM

A. Pengertian/Batasan

Perangkat Telekomunikasi Bergerak Seluler *Repeater* Berbasis Standar Teknologi *International Mobile Telecommunications-2000*, yang selanjutnya disebut *Repeater* IMT-2000 merupakan perangkat telekomunikasi bergerak seluler yang mempunyai fungsi menerima dan menguatkan sinyal berisikan data yang dipasang di titik-titik tertentu dalam sebuah jaringan *International Mobile Telecommunications-2000*.

B. Singkatan

1. 3GPP : *The 3rd Generation Partnership Project*
2. AC : *Alternating Current*
3. ACLR : *Adjacent Channel Leakage Ratio*
4. BS : *Base Station*
5. BW : *Bandwidth*
6. CISPR : *Comité Internationale Spécial des Perturbations
Radioelectrotechnique*
7. CW : *Continuous Wave*

8.	dB	:	<i>decibel</i>
9.	dBm	:	<i>decibel-milliwatts</i>
10.	DC	:	<i>Direct Current</i>
11.	EMC	:	<i>Electromagnetic Compatibility</i>
12.	EN	:	<i>European Standard</i>
13.	ETSI	:	<i>European Telecommunications Standards Institute</i>
14.	f	:	<i>Frequency</i>
15.	FDD	:	<i>Frequency Division Duplex</i>
16.	GSM	:	<i>Global System for Mobile Communications</i>
17.	Hz	:	<i>Hertz</i>
18.	IEC	:	<i>International Electrotechnical Commission</i>
19.	kHz	:	<i>kilo Hertz</i>
20.	Mcps	:	<i>Megachips-per-second</i>
21.	MHz	:	<i>Mega Hertz</i>
22.	OBUE	:	<i>Operating Band Unwanted Emissions</i>
23.	P	:	<i>Power</i>
24.	RB	:	<i>Resource Block</i>
25.	RF	:	<i>Radio Frequency</i>
26.	SELV	:	<i>Safety Extra Low Voltage</i>
27.	SNI	:	Standar Nasional Indonesia
28.	SS	:	<i>Subscriber Station</i>
29.	TDD	:	<i>Time Division Duplex</i>
30.	TS	:	<i>Technical Specification</i>
31.	V	:	<i>Volt</i>

BAB II

STANDAR TEKNIS

A. Persyaratan Catu Daya

Repeater IMT-2000 dapat dicatu dengan daya AC atau DC.

Untuk *Repeater* IMT-2000 yang dicatu daya AC, semua tolok ukur parameter harus terpenuhi saat menggunakan catu daya dalam rentang tegangan AC 220 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 perangkat untuk memenuhi semua tolok ukur parameter teknis.

B. Persyaratan Keselamatan Listrik

Penilaian keselamatan listrik perangkat harus memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014 atau IEC 62368-1, dengan parameter yang harus dipenuhi adalah:

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

Penilaian keselamatan listrik *Repeater* IMT-2000 yang dilakukan dengan pendekatan berbasis risiko, harus dilakukan sesuai proses yang ditentukan dalam IEC 62368-1, yaitu:

1. mengidentifikasi sumber energi dalam *Repeater* IMT-2000;
2. mengklasifikasi sumber energi (dampak pada tubuh atau material yang mudah terbakar, seperti kemungkinan cedera atau pengapian);
3. mengidentifikasi usaha perlindungan terhadap sumber - 10 - nergy; dan
4. mempertimbangkan efektifitas usaha perlindungan dengan mempertimbangkan kriteria pemenuhan atau standar yang ditentukan dalam standar IEC 62368-1.

C. Persyaratan EMC

Repeater IMT-2000 harus diklasifikasikan sebagai *fixed equipment* atau *vehicular 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.

1. Kekebalan

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

2. Emisi

- a. *Repeater* IMT-2000 wajib memenuhi SNI CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, atau ETSI EN 301 489-50 yang merujuk pada ETSI EN 301 489-1.
- b. parameter emisi yang harus dipenuhi *Repeater* IMT-2000 yaitu:
 - 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 atau 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; dan/atau
 - 4) emisi konduksi pada *port* jaringan kabel (*wired network port*) untuk *fixed equipment* harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Tabel A.12 untuk kelas B atau Tabel A.11 untuk kelas A pada SNI CISPR 32:2015. Klasifikasi kelas A dan B sesuai dengan klausul 4 pada SNI CISPR 32:2015, sesuai *port* yang dimiliki.

D. Persyaratan Frekuensi Radio

1. Frekuensi Radio

Repeater IMT-2000 hanya dapat beroperasi pada rentang pita frekuensi radio yang tertera pada Tabel 12.

Tabel 12. Frekuensi Radio *Repeater* IMT-2000

Band	Rentang Pita Frekuensi Radio		Mode Dupleks
	<i>Uplink</i> (MHz)	<i>Downlink</i> (MHz)	
I	1920-1980 MHz	2110-2170 MHz	FDD
VIII	880-915 MHz	925-960 MHz	FDD

2. *Output Power*

Output power harus sesuai dengan yang dinyatakan pabrikan dengan batas nilai dan toleransi yang sesuai Tabel 4.2.4.2-1 pada dokumen ETSI EN 301 908-11 atau Tabel 6.3 pada dokumen ETSI TS 125 143.

3. *Operating band unwanted emissions (OBUE)*

Batas nilai OBUE *Repeater* IMT-2000 sesuai Tabel 4.2.2.2.2-1 sampai Tabel 4.2.2.2.2-4 pada dokumen ETSI EN 301 908-11 atau Tabel 9.5 sampai Tabel 9.8 pada dokumen ETSI TS 125 143 sesuai nilai *output power*.

4. *Transmitter Spurious Emission*

Nilai *Transmitter Spurious Emission Repeater* IMT-2000 tidak boleh melebihi nilai Tabel 4.2.3.2.1-1 pada dokumen ETSI EN 301 908-11, Tabel 9.9 pada dokumen ETSI TS 125 143 atau Tabel 9.10 pada dokumen ETSI TS 125 143.

BAB III METODE PENGUJIAN

Metode pengujian terhadap Perangkat *Repeater* IMT-2000 mengacu pada:

A. Metode Pengujian Persyaratan Keselamatan Listrik

Metode pengujian sesuai dengan SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014, dan/atau IEC 62368-1.

Pengujian parameter dilakukan berdasarkan asumsi berikut:

1. *Repeater* IMT-2000 dicatu secara terus-menerus dengan sebuah catu daya eksternal khusus (konverter AC/DC atau *adaptor*/pengisi daya) atau dengan catu daya AC; dan
2. *Repeater* IMT-2000 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 Persyaratan EMC

1. Kekebalan

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

2. Emisi

Metode pengujian sesuai dengan ETSI EN 301 489-1 v2.1.1 atau yang lebih terbaru, ETSI EN 301 489-50 atau yang lebih terbaru, SNI IEC CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, dan/atau metode pengujian yang

ditetapkan oleh direktur jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standardisasi perangkat telekomunikasi.

C. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio

Metode pengujian persyaratan frekuensi radio sesuai dengan Tabel 13 atau metode pengujian yang ditetapkan oleh direktur jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standardisasi perangkat telekomunikasi.

Tabel 13. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio

Parameter	Metode Uji
Frekuensi Radio	Mengkonfigurasi alat ukur dan DUT pada frekuensi terendah dan frekuensi tertinggi sesuai Tabel 12.
Output Power	ETSI TS 125 143 Klausa 6; dan/atau ETSI EN 301 908-11 Klausa 5.3.3
Transmitter Spurious Emission	ETSI TS 125 143 Klausa 9.2; dan/atau ETSI EN 301 908-11 Klausa 5.3.2.
Operating band unwanted emissions (OBUE)	ETSI TS 125 143 Klausa 9.1.2; dan/atau ETSI EN 301 908-11 Klausa 5.3.1.