

LAMPIRAN I
KEPUTUSAN MENTERI
KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR TAHUN 2025
TENTANG
STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI
DAN/ATAU PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
BERGERAK SELULER BERBASIS STANDAR
TEKNOLOGI *LONG TERM EVOLUTION* DAN
STANDAR TEKNOLOGI *INTERNATIONAL
MOBILE TELECOMMUNICATIONS-2020*

STANDAR TEKNIS ALAT TELEKOMUNIKASI DAN/ATAU PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI *SUBSCRIBER STATION* BERBASIS STANDAR TEKNOLOGI
LONG TERM EVOLUTION

BAB I
KETENTUAN UMUM

A. Definisi

1. Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi *Subscriber Station* (SS) Berbasis Standar Teknologi *Long Term Evolution*, yang selanjutnya disebut SS LTE adalah alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi berbasis pada teknologi radio akses yang dikembangkan oleh *The 3rd Generation Partnership Project* (3GPP) untuk jaringan *mobile Long Term Evolution* (LTE) yang berada pada pengguna, termasuk teknologi LPWAN Seluler, yang memenuhi spesifikasi *International Mobile Telecommunications Advanced* (IMT-Advanced).
2. *Transmitter Maximum Output Power* adalah level *power* rata-rata per *carrier* yang dinyatakan oleh pembuat perangkat yang terdapat pada konektor antena perangkat selama pemancar ON.
3. *Minimum Output Power* didefinisikan sebagai *power* minimum untuk setiap *channel bandwidth* sesuai dengan konfigurasi transmit *bandwidth* (*resource blocks*).

4. *Adjacent Channel Leakage Power Ratio* yang selanjutnya disebut ACLR adalah rasio dari *power* rata-rata terfilter pada kanal frekuensi sendiri terhadap *power* rata-rata terfilter di wilayah frekuensi di sampingnya.
5. *Transmitter Spectrum Emission Mask* adalah *spectrum emission mask* yang diukur pada rentang frekuensi yang didefinisikan sebagai Δf_{OOB} , mulai dari nilai $\pm$ yang ditetapkan, terhadap *channel bandwidth* yang diatur dalam parameter teknis.
6. *Transmit Spurious Emission* adalah emisi pada satu atau beberapa titik frekuensi radio yang berada di luar lebar kanal yang dibutuhkan (*necessary bandwidth*) dan besarnya dapat diturunkan tanpa berdampak pada transmisi informasi terkait, termasuk pada kategori *spurious emission* adalah *harmonic emissions*, *parasitic emissions*, *intermodulation products*, dan *frequency conversion products*.
7. *Receiver Spurious Emission* adalah *power* emisi terbangkitkan atau terkuatkan di penerima yang muncul di konektor *antenna*.
8. *Blocking Characteristics* adalah ukuran kemampuan 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.
9. *Adjacent Channel Selectivity (ACS)* adalah ukuran kemampuan perangkat untuk menerima sinyal pada frekuensi *channel* yang ditentukan dengan adanya sinyal *adjacent channel* yang berada pada *frequency offset* dari *center frequency channel* yang ditentukan.
10. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan 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. ACS : *Adjacent Channel Selectivity*
5. CISPR : *Comité Internationale Spécial des Perturbations Radioélectriques*
6. DC : *Direct Current*
7. DL : *Downlink*

8. E-UTRA : *Evolved UMTS Terrestrial Radio Access*
9. EMC : *Electromagnetic Compatibility*
10. EN : *European Standard*
11. ETSI : *European Telecommunications Standards Institute*
12. FDD : *Frequency Division Duplex*
13. Hz : *Hertz*
14. IEC : *International Electrotechnical Commission*
15. LTE : *Long Term Evolution*
16. LPWAN : *Low Power Wide Area Network*
17. MHz : *Mega Hertz*
18. OOB : *Out of Band*
19. SELV : *Safety Extra Low Voltage*
20. SNI : *Standar Nasional Indonesia*
21. SS : *Subscriber Station*
22. TDD : *Time Division Duplex*
23. TS : *Technical Specification*
24. UL : *Uplink*
25. V : *Volt*

BAB II

STANDAR TEKNIS

A. Persyaratan Catu Daya

SS LTE dapat dicatu dengan daya AC atau DC.

Untuk SS LTE yang dicatu daya AC, semua tolok ukur parameter harus terpenuhi saat menggunakan catu daya 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

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 LTE untuk parameter:

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

harus 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;
4. IEC 60950-1:2005 dan/atau perubahannya; atau
5. standar SNI atau IEC yang relevan, jika SS LTE tidak termasuk dalam ruang lingkup standar sebagaimana dimaksud dalam angka 1 sampai dengan angka 4.

Penilaian keselamatan SS LTE 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 LTE;
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.

D. Persyaratan EMC

SS LTE harus diklasifikasikan sebagai:

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

Jika *vehicular equipment* atau *portable equipment* memiliki kemampuan dicatu daya AC, SS LTE harus diklasifikasikan sebagai *fixed equipment*.

SS LTE harus 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 LTE 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 harus dipenuhi SS LTE yaitu:

1) emisi radiasi pada *enclosure of ancillary equipment* yang tidak tergabung dengan perangkat harus 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 harus 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 harus 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*) harus 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;

E. Persyaratan Frekuensi Radio

Persyaratan frekuensi radio yang wajib dipenuhi SS LTE dengan parameter sebagai berikut:

1. Frekuensi Kerja

SS LTE dapat beroperasi menggunakan sebagian dan/atau semua pita frekuensi radio pada tabel I.1 dan/atau frekuensi radio yang tertera pada tabel I.1 dengan frekuensi kombinasi agregasi sesuai klausul 5 (*Operating bands and channel arrangement*) pada 3GPP TS 36.101 (ETSI TS 136 101).

Tabel I.1. Frekuensi Kerja SS LTE

E-UTRA Operating Band	Uplink	Downlink	Mode Dupleks
1	1920 MHz – 1980 MHz	2110 MHz – 2170 MHz	FDD
3	1710 MHz – 1785 MHz	1805 MHz – 1880 MHz	FDD
5	824 MHz – 849 MHz	869 MHz – 894 MHz	FDD
8	880 MHz – 915 MHz	925 MHz – 960 MHz	FDD
28	703 MHz – 748 MHz	758 MHz – 803 MHz	FDD
31	452,5 MHz - 457,5 MHz	462,5 MHz - 467,5 MHz	FDD
40	2300 MHz – 2400 MHz		TDD
41	2496 MHz – 2690 MHz		TDD

2. Lebar Kanal (*Channel Bandwidth*)

Lebar pita (*bandwidth*) transmisi untuk setiap kanal (*channel bandwidth*) adalah ≤ 20 MHz.

3. Parameter Uji

SS LTE harus memenuhi parameter uji yang dinyatakan pada tabel I.2.

Tabel I.2. Parameter Uji dan Tolok Ukur SS LTE

Parameter Uji	Tolok Ukur
<i>Transmitter Maximum Output Power</i>	Sesuai dengan: a. tabel 6.2.2.5-1 (<i>UE Power Class test requirements</i>) atau tabel 6.2.2_1.5-1 (<i>HPUE Power Class test requirements</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.521-1, khusus untuk <i>single carrier</i> ; b. klausul 6.2 (<i>Transmit power</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.101;

Parameter Uji	Tolok Ukur
	c. klausul 6.2 (<i>Transmit power</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.521-1; d. tabel 6.2.2.5-1 (<i>UE Power Class test requirements</i>) atau tabel 6.2.2_1.5-1 (<i>HPUE Power Class test requirements</i>) pada dokumen ETSI TS 136 521-1, khusus untuk <i>single carrier</i>; e. klausul 6.2 (<i>Transmit power</i>) pada dokumen ETSI TS 136 101; f. klausul 4.2.2 (<i>Transmitter Maximum Output Power</i>) pada dokumen ETSI EN 301 908-13; dan/atau g. klausul 6.2 (<i>Transmit power</i>) pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Minimum Output Power</i>	Sesuai dengan: a. tabel 6.3.2.5-1 (<i>Minimum output power</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.521-1, khusus untuk <i>single carrier</i>; b. klausul 6.3 (<i>Output power dynamics</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.101; c. klausul 6.3 (<i>Output power dynamics</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.521-1; d. tabel 6.3.2.5-1 (<i>Minimum output power</i>) pada dokumen ETSI TS 136 521-1, khusus untuk <i>single carrier</i>; e. klausul 6.3 (<i>Output power dynamics</i>) pada dokumen ETSI TS 136 101; f. klausul 4.2.5 (<i>Transmitter minimum output power</i>) pada dokumen ETSI EN 301 908-13; dan/atau g. klausul 6.3 (<i>Output power dynamics</i>) pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Transmitter Spectrum Emissions Mask</i>	Sesuai dengan: a. klausul 6.6.2.1.5 (<i>Test requirements</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.521-1, khusus untuk <i>single carrier</i>; b. klausul 6.6 (<i>Output RF spectrum emissions</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.101; c. klausul 6.6.2 (<i>Out of band emission</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.521-1; d. klausul 6.6.2.1.5 (<i>Test requirements</i>) pada dokumen ETSI TS 136 521-1, khusus untuk <i>single carrier</i>; e. klausul 6.6 (<i>Output RF spectrum emissions</i>) pada dokumen ETSI TS 136 101;

Parameter Uji	Tolok Ukur
	f. klausul 4.2.3 (<i>Transmitter Spectrum Emission Mask</i>) pada dokumen ETSI EN 301 908-13; dan/atau g. klausul 6.6.2 (<i>Out of band emission</i>) pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Adjacent Channel Leakage Power Ratio (ACLR)</i>	Sesuai dengan: a. klausul 6.6.2.3.5 (<i>Test requirement</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.521-1, khusus untuk <i>single carrier</i>; b. klausul 6.6 (<i>Output RF spectrum emissions</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.101; c. klausul 6.6.2 (<i>Out of band emission</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.521-1; d. klausul 6.6.2.3.5 (<i>Test requirement</i>) pada dokumen ETSI TS 136 521-1, khusus untuk <i>single carrier</i>; e. klausul 6.6 (<i>Output RF spectrum emissions</i>) pada dokumen ETSI TS 136 101; f. klausul 4.2.11 (<i>Transmitter Adjacent Channel Leakage Power Ratio</i>) pada dokumen ETSI EN 301 908-13; dan/atau g. klausul 6.6.2 (<i>Out of band emission</i>) pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Transmitter Spurious Emissions</i>	Sesuai dengan: a. tabel 6.6.3.1.5-1 (<i>General spurious emissions test requirements</i>) dan tabel 6.6.3.2.5-1 (<i>UE Requirements according to UE E-UTRA release and supported E-UTRA band</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.521-1, khusus untuk <i>single carrier</i>; b. klausul 6.6 (<i>Output RF spectrum emissions</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.101; c. klausul 6.6 (<i>Output RF spectrum emissions</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.521-1; d. tabel 6.6.3.1.5-1 (<i>General spurious emissions test requirements</i>) dan tabel 6.6.3.2.5-1 (<i>UE Requirements according to UE E-UTRA release and supported E-UTRA band</i>) pada dokumen ETSI TS 136 521-1, khusus untuk <i>single carrier</i>; e. klausul 6.6 (<i>Output RF spectrum emissions</i>) pada dokumen ETSI TS 136 101; f. klausul 4.2.4 (<i>Transmitter Spurious Emissions</i>) pada dokumen ETSI EN 301 908-13; dan/atau

Parameter Uji	Tolok Ukur
	g. klausul 6.6 (<i>Output RF spectrum emissions</i>) pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Reference Sensitivity Level</i>	Sesuai dengan: a. klausul 7.3.5 (<i>Test requirement</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.521-1, khusus untuk <i>single carrier</i> ; b. klausul 7.3 (<i>Reference sensitivity power level</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.101; c. klausul 7 (<i>Receiver Characteristics</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.521-1; d. klausul 7.3.5 (<i>Test requirement</i>) pada dokumen ETSI TS 136 521-1, khusus untuk <i>single carrier</i> ; e. klausul 7.3 (<i>Reference sensitivity power level</i>) pada dokumen ETSI TS 136 101; f. klausul 4.2.12 (<i>Receiver Reference Sensitivity Level</i>) pada dokumen ETSI EN 301 908-13; dan/atau g. klausul 7 (<i>Receiver Characteristics</i>) pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Receiver Spurious Emissions</i>	Sesuai dengan: a. tabel 7.9.5-1 (<i>General receiver spurious emission requirements</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.521-1, khusus untuk <i>single carrier</i> ; b. klausul 7.9 (<i>Spurious emissions</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.101; c. klausul 7 (<i>Receiver Characteristics</i>) pada dokumen 3GPP TS 36.521-1; d. tabel 7.9.5-1 (<i>General receiver spurious emission requirements</i>) pada dokumen ETSI TS 136 521-1, khusus untuk <i>single carrier</i> ; e. klausul 7.9 (<i>Spurious emissions</i>) pada dokumen ETSI TS 136 101; f. klausul 4.2.10 (<i>Receiver Spurious Emissions</i>) pada dokumen ETSI EN 301 908-13; dan/atau g. klausul 7 (<i>Receiver Characteristics</i>) pada dokumen ETSI TS 136 521-1.

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;
4. IEC 60950-1:2005 dan/atau perubahannya; dan/atau
5. standar SNI atau IEC yang relevan, jika SS LTE tidak termasuk dalam ruang lingkup standar sebagaimana dimaksud dalam angka 1 sampai dengan angka 4.

Pengujian parameter keselamatan listrik dilakukan berdasarkan asumsi berikut:

1. SS LTE 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 LTE 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 Direktorat Jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standardisasi alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi.

C. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio

Metode pengujian persyaratan frekuensi radio sesuai dengan tabel I.3 atau metode pengujian yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang standardisasi alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi.

Tabel I.3. Metode Pengujian Persyaratan Frekuensi Radio SS LTE

Parameter Uji	Metode Pengujian
<i>Transmitter Maximum Output Power</i>	Sesuai dengan: a. klausul 6.2 (<i>Transmit power</i>) 3GPP TS 36.521-1; b. klausul 6.2 (<i>Transmit power</i>) ETSI TS 136 521-1; dan/atau c. klausul 5.3.1 (<i>Transmitter Maximum Output Power</i>) pada dokumen ETSI EN 301 908-13.
<i>Minimum Output Power</i>	Sesuai dengan: a. klausul 6.3 (<i>Output Power Dynamics</i>) 3GPP TS 36.521-1; b. klausul 6.3 (<i>Output Power Dynamics</i>) ETSI TS 136 521-1; dan/atau c. klausul 5.3.4 (<i>Transmitter Minimum Output Power</i>) pada dokumen ETSI EN 301 908-13.
<i>Transmitter Spectrum Emissions Mask</i>	Sesuai dengan: a. klausul 6.6.2 (<i>Out of band emission</i>) 3GPP TS 36.521-1; b. klausul 6.6.2 (<i>Out of band emission</i>) ETSI TS 136 521-1; dan/atau c. klausul 5.3.2 (<i>Transmitter Spectrum Emission Mask</i>) pada dokumen ETSI EN 301 908-13.
<i>Adjacent Channel Leakage Power Ratio (ACLR)</i>	Sesuai dengan: a. klausul 6.6.2 (<i>Out of band emission</i>) 3GPP TS 36.521-1; b. klausul 6.6.2 (<i>Out of band emission</i>) ETSI TS 136 521-1; dan/atau c. klausul 5.3.10 (<i>Transmitter Adjacent Channel Leakage Power Ratio</i>) pada dokumen ETSI EN 301 908-13.
<i>Transmitter Spurious Emissions</i>	Sesuai dengan: a. klausul 6.6 (<i>Output RF spectrum emissions</i>) 3GPP TS 36.521-1; b. klausul 6.6 (<i>Output RF spectrum emissions</i>) ETSI TS 136 521-1; dan/atau c. klausul 5.3.3 (<i>Transmitter Spurious Emissions</i>) pada dokumen ETSI EN 301 908-13.

Parameter Uji	Metode Pengujian
<i>Reference Sensitivity Level</i>	Sesuai dengan: a. klausul 7 (<i>Receiver Characteristics</i>) 3GPP TS 36.521-1; b. klausul 7 (<i>Receiver Characteristics</i>) ETSI TS 136 521-1; dan/atau c. klausul 5.3.11 (<i>Receiver Reference Sensitivity Level</i>) pada dokumen ETSI EN 301 908-13.
<i>Receiver Spurious Emissions</i>	Sesuai dengan: a. klausul 7 (<i>Receiver Characteristics</i>) 3GPP TS 36.521-1; b. klausul 7 (<i>Receiver Characteristics</i>) ETSI TS 136 521-1; dan/atau c. klausul 5.3.9 (<i>Receiver Spurious Emissions</i>) pada dokumen ETSI EN 301 908-13.

MENTERI KOMUNIKASI DAN DIGITAL
REPUBLIK INDONESIA,

MEUTYA VIADA HAFID