

LAMPIRAN I
PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA REPUBLIK INDONESIA
NOMOR TAHUN 2023
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 PERANGKAT TELEKOMUNIKASI *SUBSCRIBER STATION*
BERBASIS STANDAR TEKNOLOGI *LONG TERM EVOLUTION*

BAB I
KETENTUAN UMUM

A. Definisi

1. Perangkat Telekomunikasi *Subscriber Station* (SS) Berbasis Standar Teknologi *Long Term Evolution*, yang selanjutnya disebut SS LTE adalah perangkat 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 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. *Reference sensitivity level* adalah adalah daya rata-rata minimum yang diterima pada tiap-tiap port antenna yang harus menghasilkan *throughput* lebih dari atau sama dengan 95% dari *throughput* maksimum yang didapat dengan pengukuran referensi (*reference measurement channel*) dengan parameter yang telah didefinisikan
9. *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.
10. *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.
11. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika

B. Singkatan

1. 3GPP : *The 3rd Generation Partnership Project*
2. AC : *Alternating Current*
3. ACLR : *Adjacent Channel Leakage Ratio*
4. ACS : *Adjacent Channel Selectivity*
5. BW : *Bandwidth*
6. SS : *Subscriber Station*
7. CA : *Carrier Aggregation*

8. CISPR : *Comité Internationale Spécial des Perturbations Radioelectrotechnique*
9. dB : desibel
10. dBm : desibel miliwatt
11. DC : *Direct Current*
12. DL : *Downlink*
13. E-UTRA : *Evolved UMTS Terrestrial Radio Access*
14. EMC : *Electromagnetic Compatibility*
15. EN : *European Standard*
16. ETSI : *European Telecommunications Standards Institute*
17. F : *Frequency*
18. FDD : *Frequency Division Duplex*
19. GHz : Giga Hertz
20. Hz : Hertz
21. IEC : *International Electrotechnical Commission*
22. kHz : kilo Hertz
23. LTE : *Long Term Evolution*
24. m : meter
25. MBW : *Measurement Bandwidth*
26. MHz : *Mega Hertz*
27. NS : *Network Signalled*
28. OCNG : *OFDMA Channel Noise Generator*
29. OOB : *Out of Band*
30. P : Power
31. PDCCH : *Physical Downlink Control Channel*
32. QPSK : *Quadrature Phase Shift Keying*
33. RF : *Radio Frequency*
34. SELV : *Safety Extra Low Voltage*
35. SNI : Standar Nasional Indonesia
36. SS : *Subscriber Station*
37. TDD : *Time Division Duplex*
38. TIK : Teknologi Informasi dan Komunikasi
39. TS : *Technical Specification*
40. UE : *User Equipment*
41. UL : *Uplink*
42. UTRA : *UMTS Terrestrial Radio Access*
43. V : Volt

BAB II PERSYARATAN TEKNIS

A. Persyaratan Umum

1. 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.

2. 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:

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

Untuk perangkat selain audio, video, dan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), persyaratan keselamatan listrik harus memenuhi standar SNI atau IEC yang relevan.

Pengujian parameter dilakukan berdasarkan asumsi berikut:

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

Untuk penilaian keselamatan Perangkat Telekomunikasi SS LTE yang dilakukan dengan pendekatan berbasis risiko, proses yang ditentukan dalam IEC 62368-1 berikut harus digunakan:

- a. Identifikasi sumber energi dalam Perangkat Telekomunikasi SS LTE;

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

3. Persyaratan EMC

SS LTE harus diklasifikasikan sebagai *fixed equipment*, *vehicular equipment* atau *portable equipment*. *Fixed equipment* adalah perangkat yang dipasang secara tetap (*fixed location permanently*) atau dicatu daya menggunakan catu daya AC. *Vehicular equipment* adalah perangkat yang digunakan dalam kendaraan dan dicatu daya menggunakan baterai utama kendaraan. *Portable equipment* adalah perangkat yang digunakan untuk penggunaan *portable* dan memiliki catu daya utama berupa baterai. *Portable equipment* dan/atau *vehicular equipment* yang memiliki kemampuan dicatu daya AC harus digolongkan sebagai *fixed equipment*.

a. Kekebalan

Persyaratan kekebalan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

b. Emisi

i. SS LTE wajib memenuhi SNI IEC CISPR 32:2015, IEC CISPR 32, atau ETSI EN 301 489-52 yang merujuk pada ETSI EN 301 489-1.

ii. Pengukuran emisi berikut ini harus dilakukan pada SS LTE apabila memungkinkan:

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

4. Persyaratan Radiasi Non-Pengion

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

B. Persyaratan Utama

Persyaratan utama 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 1 dan/atau frekuensi radio yang tertera pada Tabel 1 dengan frekuensi kombinasi agregasi sesuai Klausul 5 pada ETSI TS 136 101.

Tabel 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
40	2300 MHz – 2400 MHz		TDD
41	2496 MHz – 2690 MHz		TDD
42	3400 MHz – 3600 MHz		TDD

2. Lebar kanal (*Channel Bandwidth*)

Lebar pita (*bandwidth*) transmisi untuk setiap kanal (*channel bandwidth*) adalah:

- a. 1,4 MHz;
- b. 3 MHz;
- c. 5 MHz;
- d. 10 MHz;
- e. 15 MHz; atau
- f. 20 MHz.

3. Parameter Uji

SS LTE harus memenuhi Parameter uji yang dinyatakan pada Tabel 2.

Tabel 2. Parameter Uji dan Batas Nilai SS LTE

Parameter Uji	Batas Nilai
<i>Transmitter Maximum Output Power</i>	Sesuai dengan: a. Tabel 3, khusus untuk <i>Single Carrier</i> ; b. klausul 6.2 pada dokumen ETSI TS 136 101; c. klausul 4.2.2 pada dokumen ETSI EN 301 908-13; atau d. klausul 6.2 pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Minimum Output Power</i>	Sesuai dengan: a. Tabel 4, khusus untuk <i>Single Carrier</i> ; b. klausul 6.3 pada dokumen ETSI TS 136 101; c. klausul 4.2.5 pada dokumen ETSI EN 301 908-13; atau

	d. klausul 6.3 pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Transmitter Spectrum Emissions Mask</i>	Sesuai dengan: a. Tabel 5 dan Tabel 6, khusus untuk <i>Single Carrier</i> ; b. klausul 6.6 pada dokumen ETSI TS 136 101; c. klausul 4.2.3 pada dokumen ETSI EN 301 908-13; atau d. klausul 6.6.2 pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Adjacent Channel Leakage Power Ratio (ACLR)</i>	Sesuai dengan: a. Tabel 7 dan Tabel 8, khusus untuk <i>Single Carrier</i> ; b. klausul 6.6 pada dokumen ETSI TS 136 101; c. klausul 4.2.11 pada dokumen ETSI EN 301 908-13; atau d. klausul 6.6.2 pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Transmitter Spurious Emissions</i>	Sesuai dengan: a. Tabel 9, Tabel 10, Tabel 11, dan Tabel 12, khusus untuk <i>Single Carrier</i> ; b. klausul 6.6 pada dokumen ETSI TS 136 101; c. klausul 4.2.4 pada dokumen ETSI EN 301 908-13; atau d. klausul 6.6 pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Reference Sensitivity Level</i>	Sesuai dengan: a. <i>Throughput</i> \geq 95 % dari <i>throughput</i> maksimal dengan referensi pengukuran sesuai dengan Tabel 13, khusus untuk <i>Single Carrier</i> ; b. klausul 7.3 pada dokumen ETSI TS 136 101; c. klausul 4.2.12 pada dokumen ETSI EN 301 908-13; atau d. klausul 7 pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Receiver Spurious Emissions</i>	Sesuai dengan a. Tabel 14, khusus untuk <i>Single Carrier</i> ; b. klausul 7.9 pada dokumen ETSI TS 136 101; c. klausul 4.2.10 pada dokumen ETSI EN 301 908-13; atau d. klausul 7 pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Blocking Characteristics</i>	Sesuai dengan: a. <i>Throughput</i> \geq 95 % dari <i>throughput</i> maksimal dengan referensi pengukuran sesuai dengan Tabel 15, Tabel 16, Tabel 17, Tabel 18, dan/atau Tabel 19, khusus untuk <i>Single Carrier</i> ; b. klausul 7 pada dokumen ETSI TS 136 101; c. klausul 4.2.7 pada dokumen ETSI EN 301 908-13; atau d. klausul 7.6 pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Adjacent Channel Selectivity (ACS)</i>	Sesuai dengan: a. <i>Throughput</i> \geq 95 % dari <i>throughput</i> maksimal dengan referensi pengukuran sesuai dengan Tabel 20, Tabel 21, dan/atau Tabel 22, khusus untuk <i>Single Carrier</i> ;

	b. klausul 7.5 pada dokumen ETSI TS 136 101; c. klausul 4.2.6 pada dokumen ETSI EN 301 908-13; atau d. klausul 7 pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Receiver Spurious Response</i>	Sesuai dengan: a. klausul 7.7 pada dokumen ETSI TS 136 101; b. klausul 4.2.8 pada dokumen ETSI EN 301 908-13; atau c. klausul 7 pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
<i>Intermodulation Characteristic</i>	Sesuai dengan: a. klausul 7.8 pada dokumen ETSI TS 136 101; b. klausul 4.2.9 pada dokumen ETSI EN 301 908-13; atau c. klausul 7 pada dokumen ETSI TS 136 521-1.
Catatan: 1) ETSI TS 136 521-1 dapat diganti dengan 3GPP TS 36.521-1 2) ETSI TS 136 101 dapat diganti dengan 3GPP TS 36.101	

Tabel 3. Batas Nilai *Transmitter Maximum Output Power*

E-UTRA Band	Power Class 3 (dBm)	Tolerance (dB)
1	23	±2,7
3	23	±2,7 (see note)
5	23	±2,7
8	23	±2,7 (see note)
28	23	+2,7/-3,2
40	23	±2,7
41	23	±2,7
42	23	+3,0/-4,0

NOTE: For transmission bandwidths (ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.], clause 5) confined within F_{UL_low} and $F_{UL_low} + 4$ MHz or $F_{UL_high} - 4$ MHz and F_{UL_high} , the maximum output power requirement is relaxed by reducing the lower tolerance limit by 1,5 dB (tolerance = +2,7/-4,2).

Tabel 4. Batas Nilai *Minimum Output Power*

	Channel bandwidth/minimum output power/measurement bandwidth					
	1,4 MHz	3,0 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
Minimum output power	For carrier frequency $f \leq 3,0$ GHz: ≤ -39 dBm For carrier frequency $3,0$ GHz $< f \leq 4,2$ GHz: $\leq -38,7$ dBm					
Measurement bandwidth	1,08 MHz	2,7 MHz	4,5 MHz	9,0 MHz	13,5 MHz	18 MHz

Tabel 5. Batas Nilai *Spectrum Emission Mask*, *E-UTRA bands* ≤ 3 GHz

Δf_{OOB} (MHz)	1,4 MHz	3,0 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	Measurement bandwidth
0 to 1	-8,5	-11,5	-13,5	-16,5	-18,5	-19,5	30 kHz
1 to 2,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	1 MHz
2,5 to 2,8	-23,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	1 MHz
2,8 to 5		-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5	1 MHz
5 to 6		-23,5	-11,5	-11,5	-11,5	-11,5	1 MHz
6 to 10			-23,5	-11,5	-11,5	-11,5	1 MHz
10 to 15				-23,5	-11,5	-11,5	1 MHz
15 to 20					-23,5	-11,5	1 MHz
20 to 25						-23,5	1 MHz

NOTE 1: The first and last measurement position with a 30 kHz filter is at Δf_{OOB} equals to 0,015 MHz and 0,985 MHz.
 NOTE 2: The first and last measurement position with a 1 MHz filter for 1 MHz - 2,5 MHz offset range is at Δf_{OOB} equals to 1,5 MHz and 2,0 MHz. Similarly for other Δf_{OOB} ranges.
 NOTE 3: The measurements shall be performed above the upper edge of the channel and below the lower edge of the channel.
 NOTE 4: For the 2,5 MHz - 2,8 MHz offset range with 1,4 MHz channel bandwidth, the measurement position is at Δf_{OOB} equals to 3 MHz.

Tabel 6. Batas Nilai *Spectrum Emission Mask*, 3 GHz $< E-UTRA$ bands $\leq 4,2$ GHz

Δf_{OOB} (MHz)	Spectrum emission limit (dBm)/Channel bandwidth						
	1,4 MHz	3,0 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	Measurement bandwidth
0 to 1	-8,2	-11,2	-13,2	-16,2	-18,2	-19,2	30 kHz
1 to 2,5	-8,2						1 MHz
2,5 to 2,8	-23,2	-8,2	-8,2	-8,2	-8,2	-8,2	1 MHz
2,8 to 5							1 MHz
5 to 6		-23,2	-11,2	-11,2	-11,2	-11,2	1 MHz
6 to 10			-23,2				1 MHz
10 to 15				-23,2			1 MHz
15 to 20					-23,2		1 MHz
20 to 25						-23,2	1 MHz

NOTE 1: The first and last measurement position with a 30 kHz filter is at Δf_{OOB} equals to 0,015 MHz and 0,985 MHz.
 NOTE 2: At the boundary of spectrum emission limit, the first and last measurement position with a 1 MHz filter is the inside of +0,5 MHz and -0,5 MHz, respectively.
 NOTE 3: The measurements shall be performed above the upper edge of the channel and below the lower edge of the channel.
 NOTE 4: For the 2,5-2,8 MHz offset range with 1,4 MHz channel bandwidth, the measurement position is at Δf_{OOB} equals to 3 MHz.

Tabel 7. Batas Nilai E-UTRA UE ACLR

	Channel bandwidth/E-UTRA _{ACLR1} /measurement bandwidth					
	1,4 MHz	3,0 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
E-UTRA _{ACLR1}	29,2 dB	29,2 dB	29,2 dB	29,2 dB	29,2 dB	29,2 dB
E-UTRA channel Measurement bandwidth	1,08 MHz	2,7 MHz	4,5 MHz	9,0 MHz	13,5 MHz	18 MHz
UE channel	+1,4 MHz or -1,4 MHz	+3 MHz or -3 MHz	+5 MHz or -5 MHz	+10 MHz or -10 MHz	+15 MHz or -15 MHz	+20 MHz or -20 MHz

Tabel 8. Batas Nilai UTRA UE ACLR

	Channel bandwidth/UTRA _{ACLR1/2} /measurement bandwidth					
	1,4 MHz	3,0 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
UTRA _{ACLR1}	32,2 dB	32,2 dB	32,2 dB	32,2 dB	32,2 dB	32,2 dB
Adjacent channel centre frequency offset (in MHz)	0,7 + BW _{UTRA} /2 / -0,7 - BW _{UTRA} /2	1,5 + BW _{UTRA} /2 / -1,5 - BW _{UTRA} /2	2,5 + BW _{UTRA} /2 / -2,5 - BW _{UTRA} /2	5 + BW _{UTRA} /2 / -5 - BW _{UTRA} /2	7,5 + BW _{UTRA} /2 / -7,5 - BW _{UTRA} /2	10 + BW _{UTRA} /2 / -10 - BW _{UTRA} /2
UTRA _{ACLR2}	-	-	35,2 dB	35,2 dB	35,2 dB	35,2 dB
Adjacent channel centre frequency offset (in MHz)	-	-	2,5 + 3 x BW _{UTRA} /2 / -2,5 - 3 x BW _{UTRA} /2	5 + 3 x BW _{UTRA} /2 / -5 - 3 x BW _{UTRA} /2	7,5 + 3 x BW _{UTRA} /2 / -7,5 - 3 x BW _{UTRA} /2	10 + 3 x BW _{UTRA} /2 / -10 - 3 x BW _{UTRA} /2
E-UTRA channel Measurement bandwidth	1,08 MHz	2,7 MHz	4,5 MHz	9,0 MHz	13,5 MHz	18 MHz
UTRA 5 MHz channel Measurement bandwidth (see note 1)	3,84 MHz	3,84 MHz	3,84 MHz	3,84 MHz	3,84 MHz	3,84 MHz
UTRA 1,6 MHz channel measurement bandwidth (see note 2)	1,28 MHz	1,28 MHz	1,28 MHz	1,28 MHz	1,28 MHz	1,28 MHz
NOTE 1: Shall apply for E-UTRA FDD co-existence with UTRA FDD in paired spectrum.						
NOTE 2: Shall apply for E-UTRA TDD co-existence with UTRA TDD in unpaired spectrum.						
NOTE 3: BW _{UTRA} for UTRA FDD shall be 5 MHz and for UTRA TDD shall be 1,6 MHz.						

Tabel 9. Batas Nilai Umum *Transmitter spurious emission*

Frequency range	Maximum level	Measurement bandwidth	Comment
9 kHz ≤ f < 150 kHz	-36 dBm	1 kHz	
150 kHz ≤ f < 30 MHz	-36 dBm	10 kHz	
30 MHz ≤ f < 1 000 MHz	-36 dBm	100 kHz	
1 GHz ≤ f < 12,75 GHz	-30 dBm	1 MHz	
12,75 GHz ≤ f < 5 th harmonic of the upper frequency edge of the UL operating band in GHz	-30 dBm	1 MHz	See note
NOTE: Shall apply for Band 22, 42 and Band 43.			

Tabel 10. Batas Nilai *Spurious emission band UE co-existence limits (network signalled value "NS_01")*

E-UTRA Band	Spurious emission						
	Protected band	Frequency range (MHz)			Maximum Level (dBm)	MBW (MHz)	Comment
1	E-UTRA Band 1, 3, 8, 28, 40, 42.	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1	
	Frequency range	1895	-	1915	-15,5	5	Notes 3, 8
	Frequency range	1915	-	1920	+1,6	5	Notes 3, 8, 42
3	E-UTRA Band 1, 8, 28, 40.	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1	
	E-UTRA Band 3	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1	Note 3
	E-UTRA Band 42	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1	Note 2
8	E-UTRA Band 1, 28, 40.	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1	
	E-UTRA Band 3	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1	Note 2
	E-UTRA Band 8	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1	Note 3
	E-UTRA Band 42	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1	Note 2
28	E-UTRA Band 3, 8.	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1	
	E-UTRA Band 1, 42.	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1	Note 2
	E-UTRA Band 1	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1	Note 6
	Frequency range	758	-	773	-32	1	Note 3
	Frequency range	773	-	803	-50	1	
	Frequency range	470	-	694	-42	8	Notes 3, 7
40	E-UTRA Band 1, 3, 8, 28, 42.	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1	
	Frequency range	1884,5	-	1915,7	-41	0,3	Note 8
	Frequency range	1475	-	1518	-50	1	
	Frequency range	3300	-	4200	-50	1	
	Frequency range	4400	-	5000	-50	1	Note 2
42	E-UTRA Band 1, 3, 8, 28, 40.	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1	

NOTE 1: F_{DL_low} and F_{DL_high} refer to each frequency range of the protected E-UTRA band.

E-UTRA Band	Spurious emission				
	Protected band	Frequency range (MHz)	Maximum Level (dBm)	MBW (MHz)	Comment
NOTE 2:	As exceptions, measurements with a level up to the applicable requirements defined in table 4.2.4.1.2-2 are permitted for each assigned E-UTRA carrier used in the measurement due to 2 nd , 3 rd or 4 th harmonic spurious emissions. Due to spreading of the harmonic emission, the exception shall be allowed for the first 1 MHz frequency range immediately outside the harmonic emission on both sides of the harmonic emission. This results in an overall exception interval centred at the harmonic emission of $(2 \text{ MHz} + N \times L_{\text{CRB}} \times 180 \text{ kHz})$, where N is 2, 3, 4 for the 2 nd , 3 rd or 4 th harmonic respectively. The exception is allowed if the measurement bandwidth (MBW) totally or partially overlaps the overall exception interval.				
NOTE 3:	These requirements shall also apply for the frequency ranges that are less than Δf_{OOB} (MHz) in table 4.2.4.1.2-1 from the edge of the channel bandwidth.				
NOTE 4:	This requirement shall be applicable for any channel bandwidths within the range 2500 to 2570 MHz with the following restriction: for carriers of 15 MHz bandwidth when carrier centre frequency is within the range 2 560,5 to 2 562,5 MHz and for carriers of 20 MHz bandwidth when carrier centre frequency is within the range 2 552 to 2 560 MHz the requirement is applicable only for an uplink transmission bandwidth less than or equal to 54 RB.				
NOTE 5:	This requirement shall be applicable for any channel bandwidths within the range 2570 to 2615 MHz with the following restriction: for carriers of 15 MHz bandwidth when carrier centre frequency is within the range 2605,5 - 2607,5 MHz and for carriers of 20 MHz bandwidth when carrier centre frequency is within the range 2597 - 2605 MHz the requirement is applicable only for an uplink transmission bandwidth less than or equal to 54 RB. For carriers with channel bandwidth overlapping the frequency range 2615 to 2620 MHz the requirement shall apply with the maximum output power configured to +19 dBm.				
NOTE 6:	As exceptions, measurements with a level up to the applicable requirement of -36 dBm/MHz is permitted for each assigned E-UTRA carrier used in the measurement due to 3 rd harmonic spurious emissions. An exception is allowed if there is at least one individual RB within the transmission bandwidth (see figure 5.4.2-1 in ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.]) for which the 3 rd harmonic totally or partially overlaps the Measurement Bandwidth (MBW).				
NOTE 7:	This requirement shall be applicable in the case of a 10 MHz E-UTRA carrier confined within 703 MHz and 733 MHz, otherwise the requirement of -25 dBm with a measurement bandwidth of 8 MHz applies.				
NOTE 8:	This requirement shall be applicable for any channel bandwidths within the range 1920 - 1980 MHz with the following restriction: for carriers of 15 MHz bandwidth when carrier centre frequency is within the range 1927,5 to 1929,5 MHz and for carriers of 20 MHz bandwidth when carrier centre frequency is within the range 1930 to 1938 MHz the requirement is applicable only for an uplink transmission bandwidth less than or equal to 54 RB.				
NOTE 9:	For non-synchronized TDD operation to meet these requirements some restrictions will be needed for either the operating band or protected band.				
NOTES 10 to 35:	N/A.				
NOTE 36:	This requirement is applicable for E-UTRA channel bandwidth allocated within 1920 to 1980 MHz.				
NOTE 37:	Applicable when the upper edge of the channel bandwidth frequency is greater than 1980 MHz.				
NOTES 38 to 41:	N/A.				
NOTE 42:	For category NB1 and NB2 UE when carrier centre frequency is 1920,1 MHz, in case of single-tone uplink transmission the requirement is applicable only for sub-carrier index > 2.				

Table 11. Additional spurious emissions limits (network signalled value "NS_22")

E-UTRA band	Protected Frequency range (MHz)	Channel bandwidth/ Maximum Level (dBm)	MBW (MHz)
		5, 10, 15, 20 MHz	
42	$3400 \leq f \leq 3800$	-23 (note 1)	5 MHz
		-40 (note 2)	1 MHz
NOTE 1: This requirement shall apply within an offset between 5 MHz and 25 MHz from the lower and from the upper edge of the channel bandwidth.			
NOTE 2: This requirement shall apply from 3 400 MHz up to 25 MHz below the lower E-UTRA channel edge and from 25 MHz above the upper E-UTRA channel edge up to 3 800 MHz.			

Tabel 12. *Additional spurious emissions limits (network signalled value "NS_23")*

E-UTRA band	Protected Frequency range (MHz)	Channel bandwidth/ Maximum Level (dBm)	MBW (MHz)
		5, 10, 15, 20 MHz	
42	3400 ≤ f ≤ 3800	-23 (note 1)	5 MHz
		-40 (note 2)	1 MHz

NOTE 1: This requirement shall apply within an offset between 5 MHz + F_{offset_NS_23} and 25 + F_{offset_NS_23} MHz from the lower and from the upper edge of the channel bandwidth.

NOTE 2: This requirement shall apply from 3 400 MHz up to 25 + F_{offset_NS_23} MHz below the lower E-UTRA channel edge and from 25 MHz above the upper E-UTRA channel edge up to 3 800 MHz.

NOTE 3: F_{offset_NS_23} is:
 0 MHz for 5 MHz channel BW,
 5 MHz for 10 MHz channel BW,
 9 MHz for 15 MHz channel BW, and
 12 MHz for 20 MHz channel BW.

Tabel 13. *Reference sensitivity QPSK PREFSENS*

E-UTRA Band	Channel bandwidth						Duplex Mode
	1,4 MHz (dBm)	3 MHz (dBm)	5 MHz (dBm)	10 MHz (dBm)	15 MHz (dBm)	20 MHz (dBm)	
1	-	-	-99,3	-96,3	-94,5	-93,3	FDD
3	-101,0	-98,0	-96,3	-93,3	-91,5	-90,3	FDD
5	-102,5	-99,5	-97,3	-94,3	-	-	FDD
8	-101,5	-98,5	-96,3	-93,3	-	-	FDD
28	-	-99,5	-97,8	-94,8	-93,0	-90,3	FDD
40	-	-	-99,3	-96,3	-94,5	-93,3	TDD
41	-	-	-97,3	-94,3	-92,5	-91,7	TDD
42	-	-	-98,0	-95,0	-93,2	-92,0	TDD

NOTE 1: The transmitter shall be set to maximum output power level (ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.], table 7.3.5-2).

NOTE 2: The reference measurement channel is specified in ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.], clause A.3.2 with one sided dynamic OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD as described in ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.], clauses A.5.1.1 and A.5.2.1.

NOTE 3: The signal power is specified per port.

NOTE 4: reference measurement channels as specified in ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.], clauses A.2.2, A.2.3 and A.3.2 (with one sided dynamic OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD for the DL-signal as described in ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.], clauses A.5.1.1 and A.5.2.1) with parameters specified in this table and table 7.3.3-2 in ETSI TS 136 521-1.

Tabel 14. Batas Nilai Receiver Spurious Emission

Frequency Band	Measurement bandwidth	Maximum level	Note
$30 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$	100 kHz	-57 dBm	
$1 \text{ GHz} \leq f \leq 12,75 \text{ GHz}$	1 MHz	-47 dBm	
$12,75 \text{ GHz} \leq f \leq 5^{\text{th}}$ harmonic of the upper frequency edge of the DL operating band in GHz	1 MHz	-47 dBm	Note 1
NOTE 1: Shall apply only for Band 42 and Band 43.			
NOTE 2: Unused PDCCH resources are padded with resource element groups with power level given by PDCCH_RA/RB as defined in ETSI TS 136 101 [Error! Reference source not found.], clause C.3.1.			

Tabel 15. In-band blocking parameters

Rx Parameter	Units	Channel bandwidth					
		1,4 MHz	3 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
Power in Transmission Bandwidth Configuration	dBm	REFSENS + channel bandwidth specific value below					
		6	6	6	6	7	9
$BW_{\text{Interferer}}$	MHz	1,4	3	5	5	5	5
$F_{\text{offset, case 1}}$	MHz	2,1125	4,5075	7,5125	7,5025	7,5075	7,5125
$F_{\text{offset, case 2}}$	MHz	3,5075	7,5075	12,5075	12,5125	12,5025	12,5075
NOTE 1: The transmitter shall be set to 4 dB below P_{CMAX_L} at the minimum uplink configuration specified in ETSI TS 136 101 [Error! Reference source not found.] (table 7.3.1-2 with P_{CMAX_L} as defined in clause 6.2.5).							
NOTE 2: The interferer shall consist of the Reference measurement channel specified in clause A.3.2 of ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.] with a set-up according to clause C.3.1 of ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.].							
NOTE 3: REFSENS as defined in clause 7.3.3 in ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.].							
NOTE 4: For DL category M1 UE, the reference sensitivity for category M1 in ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.], tables 7.3EA-1 and 7.3EA-2 should be used as REFSENS for the power in Transmission Bandwidth Configuration.							
NOTE 5: For DL category M1 UE, the parameters for the applicable channel bandwidth apply.							

Tabel 16. In-band blocking

E-UTRA band	Parameter	Units	Case 1	Case 2
		$P_{\text{Interferer}}$	dBm	-56
	$F_{\text{Interferer}}$ (Offset)	MHz	$= -BW/2 - F_{\text{offset, case 1}}$ and $= +BW/2 + F_{\text{offset, case 1}}$	$\leq -BW/2 - F_{\text{offset, case 2}}$ and $\geq +BW/2 + F_{\text{offset, case 2}}$
1, 3, 5, 8, 28, 40, 41, 42	$F_{\text{Interferer}}$	MHz	(note 2)	$F_{\text{DL_low}} - 15$ to $F_{\text{DL_high}} + 15$

NOTE 1: For certain bands, the unwanted modulated interfering signal may not fall inside the UE receive band, but within the first 15 MHz below or above the UE receive band.

NOTE 2: For each carrier frequency the requirement is valid for two frequencies:
a) the carrier frequency - BW/2 - Foffset, case 1; and
b) the carrier frequency + BW/2 + Foffset, case 1.

NOTE 3: $F_{\text{Interferer}}$ range values for unwanted modulated interfering signal are interferer centre frequencies.

Tabel 17. *Out-of-band blocking parameters*

Rx Parameter	Units	Channel bandwidth					
		1,4 MHz	3 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
Power in Transmission	dBm	REFSENS + channel bandwidth specific value below					
Bandwidth Configuration		6	6	6	6	7	9

NOTE 1: The transmitter shall be set to 4 dB below $P_{\text{CMAX_L}}$ at the minimum uplink configuration specified in ETSI TS 136 101 [Error! Reference source not found.] (table 7.3.1-2 with $P_{\text{CMAX_L}}$ as defined in clause 6.2.5).

NOTE 2: Reference measurement channel is clause A.3.2 of ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.].

NOTE 3: REFSENS as defined in clause 7.3.3 in ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.].

NOTE 4: For DL category M1 UE, the reference sensitivity for category M1 in ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.], tables 7.3EA-1 and 7.3EA-2 should be used as REFSENS for the power in Transmission Bandwidth Configuration.

NOTE 5: For DL category M1 UE, the parameters for the applicable channel bandwidth apply.

Tabel 18. *Out-of-band blocking*

E-UTRA band	Parameter	Units	Frequency		
			Range 1	Range 2	Range 3
	$P_{\text{Interferer}}$	dBm	-44	-30	-15
1, 3, 5, 8, 28, 40, 41, 42 (note 2).	$F_{\text{Interferer}}$ (CW)	MHz	$F_{\text{DL_low}} - 15$ to $F_{\text{DL_low}} - 60$	$F_{\text{DL_low}} - 60$ to $F_{\text{DL_low}} - 85$	$F_{\text{DL_low}} - 85$ to 1 MHz
			$F_{\text{DL_high}} + 15$ to $F_{\text{DL_high}} + 60$	$F_{\text{DL_high}} + 60$ to $F_{\text{DL_high}} + 85$	$F_{\text{DL_high}} + 85$ to +12 750 MHz

NOTE 1: Range 3 shall be tested only with the highest channel bandwidth.
NOTE 2: The power level of the interferer ($P_{\text{Interferer}}$) for Range 3 shall be modified to -20 dBm for $F_{\text{Interferer}} > 2\,800$ MHz and $F_{\text{Interferer}} < 4\,400$ MHz.

Tabel 19. *Narrow-band blocking*

Parameter	Units	Channel Bandwidth					
		1,4 MHz	3 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
P_w	dBm	P_{REFSENS} + channel-bandwidth specific value below					
		22	18	16	13	14	16
P_{uw} (CW)	dBm	-55	-55	-55	-55	-55	-55
F_{uw} (offset for $\Delta f = 15$ kHz)	MHz	0,9075	1,7025	2,7075	5,2125	7,7025	10,2075

NOTE 1: The transmitter shall be set a 4 dB below $P_{\text{CMAX_L}}$ at the minimum uplink configuration specified in ETSI TS 136 101 [Error! Reference source not found.] (table 7.3.1-2 with $P_{\text{CMAX_L}}$ as defined in clause 6.2.5).
NOTE 2: Reference measurement channel is in clause A.3.2 of ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.].
NOTE 3: REFSENS as defined in clause 7.3.3 in ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.].
NOTE 4: For DL category M1 UE, the reference sensitivity for category M1 in ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.], tables 7.3EA-1 and 7.3EA-2 should be used as P_{REFSENS} for P_w .
NOTE 5: For DL category M1 UE, the parameters for the applicable channel bandwidth apply.

Tabel 20. *Adjacent channel selectivity*

		Channel bandwidth					
Rx Parameter	Units	1,4 MHz	3 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
ACS	dB	33,0	33,0	33,0	33,0	30	27

Tabel 21. *Test parameters for Adjacent channel selectivity, Case 1*

Rx Parameter	Units	Channel bandwidth					
		1,4 MHz	3 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
Power in Transmission Bandwidth Configuration	dBm	REFSENS + 14 dB					
$P_{\text{Interferer}}$	dBm	REFSENS +45,5 dB	REFSENS +45,5 dB	REFSENS +45,5 dB	REFSENS +45,5 dB	REFSENS +42,5 dB	REFSENS +39,5 dB
$BW_{\text{Interferer}}$	MHz	1,4	3	5	5	5	5
$F_{\text{Interferer}}$ (offset)	MHz	1,4025	3,0075	5,0025	7,5075	10,0125	12,5025
<p>NOTE 1: The transmitter shall be set to 4 dB below $P_{\text{C}_{\text{MAX_L}}}$ or $P_{\text{C}_{\text{MAX_L_CA}}}$ as defined in clause 6.2.5 in ETSI TS 136 101 [Error! Reference source not found.].</p> <p>NOTE 2: The interferer shall consist of the Reference measurement channel specified in clause A.3.2 of ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.] with set-up according to clause C.3.1 of ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.].</p> <p>NOTE 3: REFSENS as defined in clause 7.3.3 in ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.].</p> <p>NOTE 4: For DL category M1 UE, the reference sensitivity for category M1 in ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.], table 7.3EA-1 and 7.3EA-2 should be used as REFSENS for the power in Transmission Bandwidth Configuration and $P_{\text{Interferer}}$.</p> <p>NOTE 5: For DL category M1 UE, the parameters for the applicable channel bandwidth apply.</p>							

Tabel 22. Test parameters for Adjacent channel selectivity, Case 2

Rx Parameter	Units	Channel bandwidth					
		1,4 MHz	3 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
Power in Transmission Bandwidth Configuration	dBm	-56,5	-56,5	-56,5	-56,5	-53,5	-50,5
$P_{\text{Interferer}}$	dBm	-25					
$BW_{\text{Interferer}}$	MHz	1,4	3	5	5	5	5
$F_{\text{Interferer}}$ (offset)	MHz	1,4025	3,0075	5,0025	7,5075	10,0125	12,5025
<p>NOTE 1: The transmitter shall be set to 24 dB below $P_{\text{C}_{\text{MAX_L}}}$ or $P_{\text{C}_{\text{MAX_L_CA}}}$ as defined in clause 6.2.5 in ETSI TS 136 101 [Error! Reference source not found.].</p> <p>NOTE 2: The interferer shall consist of the Reference measurement channel specified in clause A.3.2 of ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.] with set-up according to clause C.3.1 of ETSI TS 136 521-1 [Error! Reference source not found.].</p>							

BAB III
METODE PENGUJIAN

Pengujian persyaratan utama terhadap Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi SS LTE dilaksanakan sesuai dengan:

- a. Tabel 23 dan Tabel 24; atau
- b. metode pengujian yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

Tabel 23. Metode Pengujian Persyaratan Umum SS LTE.

Persyaratan	Metode Pengujian
Keselamatan Listrik	Sesuai dengan SNI IEC 60950-1:2016, SNI IEC 62368-1:2014, dan/atau IEC 62368-1. Untuk perangkat selain audio, video, dan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), persyaratan keselamatan listrik dapat menggunakan metode pengujian SNI atau IEC yang relevan.
EMC (emisi)	Sesuai dengan ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-52, SNI IEC CISPR 32:2015, dan/atau IEC CISPR 32.

Tabel 24. Metode Pengujian Persyaratan Utama SS LTE.

Parameter Uji	Metode Pengujian
<i>Transmitter Maximum Output Power</i>	Sesuai dengan Klausul 6.2 ETSI TS 136 521-1; atau klausul 5.3.1 pada dokumen ETSI EN 301 908-13.
<i>Minimum Output Power</i>	Sesuai dengan Klausul 6.3 ETSI TS 136 521-1; atau klausul 5.3.4 pada dokumen ETSI EN 301 908-13.
<i>Transmitter Spectrum Emissions Mask</i>	Sesuai dengan Klausul 6.6 ETSI TS 136 521-1; atau klausul 5.3.2 pada dokumen ETSI EN 301 908-13.
<i>Adjacent Channel Leakage Power Ratio (ACLR)</i>	Sesuai dengan Klausul 6.6.2 ETSI TS 136 521-1; atau klausul 5.3.10 pada dokumen ETSI EN 301 908-13.
<i>Transmitter Spurious Emissions</i>	Sesuai dengan Klausul 6.6 ETSI TS 136 521-1; atau klausul 5.3.3 pada dokumen ETSI EN 301 908-13.
<i>Reference Sensitivity Level</i>	Sesuai dengan Klausul 7 ETSI TS 136 521-1; atau klausul 5.3.11 pada dokumen ETSI EN 301 908-13.
<i>Receiver Spurious Emissions</i>	Sesuai dengan Klausul 7 ETSI TS 136 521-1; atau klausul 5.3.7 pada dokumen ETSI EN 301 908-13.
<i>Blocking Characteristics</i>	Sesuai dengan Klausul 7 ETSI TS 136 521-1; atau klausul 5.3.6 pada dokumen ETSI EN 301 908-13.
<i>Adjacent Channel Selectivity (ACS)</i>	Sesuai dengan Klausul 7 ETSI TS 136 521-1; atau klausul 5.3.5 pada dokumen ETSI EN 301 908-13.
Catatan: 1) ETSI TS 136 521-1 dapat diganti dengan 3GPP TS 36.521-1	