



DEPKOMINFO

DEPARTEMEN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA RI  
DIREKTORAT JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI

*Menuju Masyarakat Informasi Indonesia*

Jl. Medan Merdeka Barat No. 17 JAKARTA 10110 Tel. 021-3835815 Fax. 021-3835845  
www.postel.go.id

PERATURAN DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI  
NOMOR : 173 / DIRJEN / 2009

TENTANG

PERSYARATAN TEKNIS ALAT DAN PERANGKAT TERMINAL  
*WIDEBAND CODE DIVISION MULTIPLE ACCESS (WCDMA)*

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI,

- Menimbang** :
- a. bahwa Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM.3 Tahun 2001 tentang Persyaratan Teknis Alat dan Perangkat Telekomunikasi menentukan bahwa setiap alat dan perangkat telekomunikasi wajib memenuhi persyaratan teknis;
  - b. bahwa sesuai ketentuan dalam Pasal 2 ayat 1 Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor : 29/PER/M.KOMINFO/09/2008 tentang Sertifikasi Alat dan Perangkat Telekomunikasi, setiap alat dan perangkat telekomunikasi yang dibuat, dirakit, dimasukkan untuk diperdagangkan dan atau digunakan di wilayah Negara Republik Indonesia wajib memenuhi persyaratan teknis;
  - c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu ditetapkan Peraturan Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi tentang Persyaratan Teknis Alat dan Perangkat Terminal *Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA)*;

- Mengingat** :
1. Undang - Undang Nomor : 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi (Lembaran Negara Tahun 1999 Nomor 154, Tambahan Lembaran Negara Nomor : 3881);
  2. Peraturan Pemerintah Nomor : 52 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi (Lembaran Negara Tahun 2000 Nomor : 107, Tambahan Lembaran Negara Nomor : 3980);

3. Peraturan Pemerintah Nomor : 53 Tahun 2000 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio dan Orbit Satelit (Lembaran Negara Tahun 2000 Nomor : 108, Tambahan Lembaran Negara Nomor : 3981);
4. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor : 9 Tahun 2005 tentang Kedudukan Tugas, Fungsi, Susunan Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Negara Republik Indonesia sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor : 20 Tahun 2008;
5. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor : 10 Tahun 2005 tentang Unit Organisasi dan Tugas Eselon I Kementerian Negara Republik Indonesia sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008;
6. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM 3 Tahun 2001 tentang Persyaratan Teknis Alat dan Perangkat Telekomunikasi;
7. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor : 25/P/M.KOMINFO/7/2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Komunikasi dan Informatika;
8. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor : 29/PER/M.KOMINFO/09/2008 tentang Sertifikasi Alat dan Perangkat Telekomunikasi.

### **MEMUTUSKAN :**

**Menetapkan :** PERATURAN DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI TENTANG PERSYARATAN TEKNIS ALAT DAN PERANGKAT TERMINAL *WIDEBAND CODE DIVISION MULTIPLE ACCESS* (WCDMA)

#### Pasal 1

Alat dan perangkat Terminal *Wideband Code Division Multiple Access* (WCDMA) wajib memenuhi persyaratan teknis sebagaimana dimaksud dalam Lampiran Peraturan ini.

#### Pasal 2

Pelaksanaan sertifikasi alat dan perangkat Terminal *Wideband Code Division Multiple Access* (WCDMA) wajib memenuhi persyaratan teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1.

Pasal 3

Peraturan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : J A K A R T A  
Pada tanggal : 15 Juli 2009

---

DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI,



**BASUKI YUSUF ISKANDAR**

SALINAN Peraturan ini disampaikan kepada :

1. Menteri Komunikasi dan Informatika;
2. Sekditjen Postel;
3. Para Direktur di lingkungan Ditjen Postel;
4. Kepala Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi.

## PERSYARATAN TEKNIS ALAT DAN PERANGKAT TERMINAL WIDEBAND CODE DIVISION MULTIPLE ACCESS (WCDMA)

### BAB I KETENTUAN UMUM

#### 1. Ruang Lingkup

Persyaratan teknis ini merupakan persyaratan teknis untuk alat dan perangkat terminal *Wideband Code Division Multiple Access* (WCDMA) Termasuk terminal WCDMA yang memiliki fasilitas HSDPA.

Persyaratan teknis ini meliputi :

- a. Ketentuan Umum (ruang lingkup, definisi, singkatan);
- b. Persyaratan Teknis (umum, pemancar, penerima, fungsi) ;
- c. Persyaratan Pengujian;
- d. Penandaan dan Pengemasan.

#### 2. Definisi

Terminal WCDMA adalah terminal telepon yang dalam operasinya dapat dihubungkan dengan jaringan telekomunikasi sistem WCDMA, WCDMA merupakan suatu teknologi modulasi dan metode akses jamak yang bekerja berdasarkan teknologi *spread spectrum*, khususnya *Direct Sequence Spread Spectrum*. Dengan teknologi ini, sinyal informasi ditransmisikan melalui bidang frekuensi yang jauh lebih lebar dari bidang frekuensi sinyal informasi, atau dengan kata lain sinyal informasi ditransmisikan dengan melalui proses penebaran sinyal informasi oleh kode penebar kedalam bidang frekuensi yang lebar.

#### 3. Singkatan

ACLR	: <i>Adjacent Channel Leaked Power Ratio</i>
ACS	: <i>Adjacent Channel Selectivity</i>
BER	: <i>Bit Error Rate</i>
BLER	: <i>Block Error Rate</i>
BS	: <i>Base Station</i>
CW	: <i>Continuous Wave (unmodulated signal)</i>
DL	: <i>Down Link (Forward Link)</i>
EVM	: <i>Error Vector Magnitude</i>
FDD	: <i>Frequency Division Duplexing</i>
Fuw	: <i>Frequency of unwanted signal</i>
MS	: <i>Mobile Station</i>
PCDE	: <i>Peak Code Domain Error</i>
PPM	: <i>Part Per Million</i>
RBS	: <i>Radio Base Station</i>

TDD	: <i>Time Division Duplexing</i>
TPC	: <i>Transmit power Control</i>
UE	: <i>User Equipment</i>
UL	: <i>Up Link</i>
UMTS	: <i>Universal Mobile Telekomunication System</i>
UTRA	: <i>UMTS Terrestrial Radio Access</i>
UTRAN	: <i>UMTS Terrestrial Radio Access Network</i>
W-CDMA	: <i>Wideband Code Division Multiple Access</i>

## BAB II PERSYARATAN TEKNIS

### 1. PERSYARATAN UMUM

#### 1.1 RANGE FREKUENSI & SEPARASI (Tx-Rx)

UTRA/FDD tergantung band frekuensi yang digunakan :

Band Frek	Freq Uplink UE (Tx) – Node B (Rx)	Freq Uplink UE (Rx) – Node B (Rx)	Separasi Tx – Rx
I	1920 – 1980 MHz	2110 – 2170 MHz	190 MHz

#### 1.2. CHANNELING

Spasi Kanal : 5 MHz

Raster Kanal : 200 kHz

Frekuensi carier sesuai dengan UTRA *Absolute Radio Frequency Channel Number* (UARFCN) yang disesuaikan dengan Band Frekuensi. Nilai UARFCN didefinisikan dengan rumus :

Uplink  $N_u = 5 * (F_{UL} - F_{UL\_OFFSET})$ , Frekuensi carrier  $F_{UL\_low} \leq F_{UL} \leq F_{UL\_high}$

Dowlink  $N_D = 5 * (F_{DL} - F_{DL\_OFFSET})$ , Frekuensi carrier  $F_{DL\_low} \leq F_{DL} \leq F_{DL\_high}$

Band	Uplink (UL) UE transmit, Node B receive		Dowlink (DL) UE receive, Node B transmit	
	General	Additional	General	Additional
I	9612 to 9888	-	10562 to 10838	-

### 2. PERSYARATAN PEMANCAR

Pengukuran karakteristik dilakukan dengan melakukan koneksi langsung pada konektor antena pada UE (*User Equipment*).

## 2.1 MAXIMUM CHANNEL POWER

Operating Band	Power Class 1		Power Class 2		Power Class 3		Power Class 4		Power Class 5	
	Power (dBm)	Tol (dB)	Power (dBm)	Tol (dB)	Power (dBm)	Tol (dB)	Power (dBm)	Tol (dB)	Power (dBm)	Tol (dB)
Band I	+33	+1/-3	+27	+1/-3	+24	+1/-3	-	-	+21	+2/-2

\*) Pengukuran dilakukan pada saat multi-code DPDCH transmission mode.

## 2.2 FREKUENSI ERROR

Pengukuran frekuensi error dilakukan dengan melakukan perbandingan frekuensi yang terukur pada UE terhadap Node B dengan interval 3904 chip atau  $< 25 \mu\text{s}$ . Frekuensi error yang di ijinan adalah  $\pm 0.1 \text{ ppm}$ .

## 2.3 OUTPUT SPECTRUM EMISSION

### 2.3.1 OBW (Occupied Bandwidth)

Pengukuran OBW dilakukan pada 99 % dari total power WCDMA yang memiliki bandwidth 5 MHz. Nilai OBW harus kurang dari 5 MHz (OBW  $< 5 \text{ MHz}$ )

### 2.3.2 EMISSION MASK

$\Delta f$ in MHz (Note 1)	Minimum requirement (Note 2)		Additional requirements Band II, IV, V, X (Note 3)	Measurement Bandwidth (Note 6)
	Relative requirement	Absolute requirement		
2.5 – 3.5	$-35-15 \cdot ((\Delta f/\text{MHz})-2.5) \text{ dBc}$	-71.1 dBm	-15 dBm	30 KHz (Note 4)
3.5 – 7.5	$-35-1 \cdot ((\Delta f/\text{MHz}) - 3.5) \text{ dBc}$	-55.8 dBm	-13 dBm	1 MHz (Note 5)
7.5 – 8.5	$-35-15 \cdot ((\Delta f/\text{MHz}) - 7.5) \text{ dBc}$	-55.8 dBm	-13 dBm	1 MHz (Note 5)
8.5 – 12.5	-49 dBc	-55.8 dBm	-13 dBm	1 MHz (Note 5)

Note1:  $\Delta f$  is the separation between the carrier frequency and the centre of the measurement bandwidth.  
 Note2: The minimum requirement is calculated from the relative requirement or the absolute requirement, whichever is the higher power.

### 2.3.3. ADJACENT CHANNEL CHANNEL LEAKAGE POWER RATIO

Power Class	Adjacent channel frequency relative to assigned channel frequency	ACRL limit
3	+ 5 MHz or – 5 MHz	33 dB
3	+ 10 MHz or – 10 MHz	43 dB
4	+ 5 MHz or – 5 MHz	33 dB
4	+ 10 MHz or – 10 MHz	43 dB

## 2.4. SPURIOUS

Pengukuran spurious dilakukan pada 4 range frekuensi dimana pada setiap range menggunakan RBW/VBW yang berbeda.

Frequency bandwidth	Mesurement Bandwidth	Minimum requirement
$9 \text{ kHz} \leq f \leq 150 \text{ kHz}$	1 kHz	-36dBm
$150 \text{ kHz} \leq f < 30 \text{ MHz}$	10 kHz	-36dBm
$30 \text{ MHz} \leq f < 1000 \text{ MHz}$	100 kHz	-36dBm
$1 \text{ GHz} \leq f < 12.75 \text{ GHz}$	1 MHz	-30dBm

## 2.5. INTERMODULATION

Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui kapabilitas dari transmitter saat adanya pembangkitan sinyal karena adanya pengaruh sinyal yang diinginkan dan sinyal yang menginterferensi. Dimana maksimum interferensi yang timbul sebagai berikut:

Interference signal Frequency Offset	5MHz	10MHz
Interference CW Signal Level	-40dBc	
Intermodulation Product	-31dBc	-41dBc

Parameter-parameter untuk pengukuran EVM dan PCDE sebagai berikut :

Parameter		Unit	Level
UE Output Power		dBm	$\geq -20$
Operating conditions			Normal conditions
Power control step size		dB	1
Measurement period (Note 1)	PRACH	Chips	3904
	Any DPCH		From 1280 to 2560 (Note 2)
Note 1 : Less any 25 $\mu$ s transient periods			
Note 2 : The longest period over which the nominal power remains constant			

### 2.5.1. EVM (Error Vector Magnitude)

Pengukuran Error Vector Magnitudes dilakukan dengan membandingkan gelombang referensi terhadap gelombang yang terukur dimana EVM yang diijinkan adalah  $< 17.5 \%$ .

### 2.5.2. PCDE (Peak Code Domain Error)

Nilai Peak Code Domain error (PCDE) diperoleh dari kalkulasi *Error vector* dan *code domain* dari spesifik faktor spreading. Dimana PCDE harus  $< -15 \text{ dB}$ .

## 3. PERSYARATAN PENERIMA (RECEIVER)

### 3.1. SENSITIVITAS

Pengukuran sensitivitas dilakukan pada level referensi  $-106.7 \text{ dBm}$  dan BER maksimum yang diperbolehkan  $0.001\%$

Operating Band	Unit	DPCH_Ec<REFSENS>	<REFI <sub>or</sub> >
I	dBm/3.84 MHz	-117	-106.7
NOTE 1 For Power class 3 and 3bis shall be at the maximum output power			
NOTE 2 For Power class 4 this shall be at the maximum output power			

#### 4. PERSYARATAN FUNGSI

- 4.1. Terminal harus mampu mengaplikasikan fitur-fitur yang dimiliki sistem WCDMA 3G dan kecepatan data maksimal 384 Kbps
- 4.2. Dalam hal terminal mendukung fasilitas HSDPA 3,5G maka kecepatan data maksimum 3,6 Mbps.
- 4.3. Terminal harus mampu melakukan handoff ke GSM

### BAB III PERSYARATAN PENGUJIAN

#### 1. Cara Pengambilan Contoh Uji

Pengambilan benda uji dilakukan secara random (acak) menurut prosedur uji yang berlaku.

#### 2. Cara Uji

Cara pengujian ditetapkan oleh institusi penguji yang harus mampu memperlihatkan secara kualitatif dan kuantitatif bahwa pada benda uji dilakukan pengukuran menurut prosedur uji dan persyaratan dalam standar ini.

#### 3. Syarat Lulus Uji

Hasil pengujian dinyatakan LULUS UJI, jika semua benda yang diuji memenuhi ketentuan seperti tercantum dalam persyaratan teknis ini.

Jika benda uji dinyatakan TIDAK LULUS UJI, maka semua kelompok yang termasuk dalam benda uji dinyatakan juga tidak lulus uji.

#### 4. Syarat Keselamatan dan Kesehatan

Alat dan Perangkat dimaksud harus dirancang bangun sedemikian rupa sehingga pemakai terlindung dari gangguan listrik maupun elektromagnetik.

#### 5. Syarat Kompatibilitas Elektromagnetik

Mengacu pada Standar CISPR-22 dan CISPR-24.



**BAB IV**  
**PENANDAAN DAN PENGEMASAN**

1. Setiap alat dan perangkat Terminal WCDMA yang telah lulus uji wajib ditandai dengan nama pabrik, negara pembuat, merk, tipe, dan nomor seri serta memenuhi ketentuan sertifikasi.
2. Pengemasan harus memperhatikan unsur keselamatan, ketahanan terhadap cuaca, estetika dan efisiensi ruangan.

**DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI**



**BASUKI YUSUF ISKANDAR**