



**DEPARTEMEN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI
DIREKTORAT STANDARDISASI POS DAN TELEKOMUNIKASI**

SPESIFIKASI TEKNIS PERANGKAT TELEKOMUNIKASI

PERSYARATAN TEKNIS PERANGKAT TELEPON TANPA KABEL UMUM

**KELOMPOK : B ALAT DAN PERANGKAT RADIO YANG
DIGUNAKAN UNTUK KOMUNIKASI RADIO
DENGAN DAYA PANCAR DI ATAS 10 mWATT
DENGAN ALOKASI FREKUENSI SESUAI
PERUNTUKANNYA**

NOMOR URUT : 6

**NOMOR SURAT KEPUTUSAN : 86/DIRJEN/1999
TANGGAL DITETAPKAN : 20 MEI 1999**

**DITERBITKAN OLEH :
DIREKTORAT JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI
DIREKTORAT STANDARDISASI POS DAN TELEKOMUNIKASI
JL. MEDAN MERDEKA BARAT NO.17
JAKARTA PUSAT 10110**

**Hak Cipta
DIREKTORAT JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI**

Dilarang merubah, menambah atau mengurangi isi dokumen ini dalam bentuk apapun,
tanpa seijin tertulis dari penerbit.



**DEPARTEMEN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI**

JL. MEDAN MERDEKA BARAT 17
JAKARTA 10110

TEL : (021) 3838534
3838537

TGM. :
TLX : 44407 POSTEL IA
FAX : (021) 3860754
3860781, 3844036

**KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI
NOMOR : 86/DIRJEN/1999**

T E N T A N G

**PERSYARATAN TEKNIS
PERANGKAT TELEPON TANPA KABEL UMUM**

DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI

Menimbang : bahwa dalam rangka pelaksanaan Ketentuan tentang Penyelenggaraan Telepon Tanpa Kabel dipandang perlu untuk menetapkan Keputusan Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi tentang Persyaratan Teknis Perangkat Telepon Tanpa Kabel Umum (TTKU).

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 3 Tahun 1989 tentang Telekomunikasi (Lembaran Negara Nomor 3 Republik Indonesia Tahun 1989 Nomor 11, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3391);

2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 15 Tahun 1991 tentang Standar Nasional Indonesia;

3. Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 1993 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1993 Nomor 12, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3514);

4. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 1991 tentang Perlindungan dan Pengamanan Telekomunikasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1991 Nomor 46; Tambahan Lembaran Negara Nomor 3446);

5. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 362/M Tahun 1997 tentang Pengangkatan Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi;

6. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM.41 Tahun 1998 tentang Penyesuaian kata sebutan pada beberapa Keputusan Menteri Pariwisata Pos dan Telekomunikasi yang mengatur substansi khusus di bidang Postel;
7. Keputusan Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi Nomor : 18/DIRJEN/1995 tentang Ketentuan Teknis Penyelenggaraan Telepon Tanpa Kabel Umum;
8. Keputusan Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi Nomor : 34/DIRJEN/1995 tentang Ketentuan Pelaksanaan Sertifikasi dan Penandaan Alat / Perangkat Telekomunikasi.

M E M U T U S K A N

Menetapkan : **KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI TENTANG PERSYARATAN TEKNIS PERANGKAT TELEPON TANPA KABEL UMUM**

PERTAMA : Mengesahkan Persyaratan teknis perangkat Telepon Tanpa Kabel Umum, sebagaimana terlampir dalam keputusan ini.

KEDUA : Alokasi frekuensi sebagaimana tercantum dalam persyaratan teknis ini harus memperoleh izin dari Direktorat Bina Frekuensi Radio dan Orbit Satelit;

KETIGA : Disamping alokasi frekuensi yang telah diatur dalam diktum kedua, untuk alokasi frekuensi lainnya akan ditetapkan lebih lanjut oleh Ditjen Postel.

KEEMPAT : 1. Hal-hal yang belum diatur dalam Keputusan ini akan diatur dalam Keputusan tersendiri;
2. Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : J A K A R T A
Pada tanggal : 20 Mei 1999

DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI,

T T D

SASMITO DIRDJO

PERSYARATAN TEKNIS PERANGKAT TELEPON TANPA KABEL UMUM

1. UMUM

1.1. Ruang lingkup

Persyaratan teknis ini meliputi : definisi, singkatan, istilah, persyaratan teknis, persyaratan operasi, persyaratan penandaan, dan persyaratan pengujian untuk perangkat Telepon Tanpa Kabel Umum.

1.2. Definisi :

Telepon Tanpa Kabel Umum yang selanjutnya disebut sistem TTKU adalah sistem telepon di mana hubungan antara perangkat terminal pelanggan dan perangkat stasiun induknya menggunakan gelombang radio yang merupakan kepanjangan dari telepon.

1.3. Singkat :

TTKU	: Telepon Tanpa Kabel Umum
GMSK	: Gaussian Modulation Shift Keying
GFSK	: Gaussian Frequency Shift Keying
FDMA	: Frequency Division Multiple Access
TDMA	: Time Division Multiple Access
TDD	: Time Division Digitization
QPSK	: Quadrature Phase Shift Keying
ADPCM	: Analog to Digital Pulse Code Modulation
mW	: Milli Watt
Km	: Kilo Meter
kbps	: kilo bit per sekon
μ V	: mikro volt
KHz	: Kilo Hertz
MHz	: Mega Hertz
dBm	: Decibel milliwatt

1.4. Istilah :

- a. Yang dimaksud dengan TTKU dalam keputusan ini adalah TTKU-A, TTKU-B dan TTKU-C;
- b. TTKU-A adalah Telepon tanpa kabel yang mempunyai kemampuan hanya dapat melakukan panggilan keluar (Out Going Call) yang selanjutnya disebut sistem CT-2/Plus (Cordless Telephone Generasi ke-dua);
- c. TTKU-B dan TTKU-C adalah Telepon tanpa kabel yang mempunyai kemampuan dapat melakukan penerimaan dan pemanggilan (Incoming Call dan Outgoing Call) yang selanjutnya disebut sistem DECT (Digital European Cordless Telephone), PHS (Personal Handphone System) dan PHS-INTACTS (Personal Handyphone System – Inti Telkom Advance Cordless Telecommunication System);

2. PERSYARATAN TEKNIK

2.1. Alokasi Frekuensi Untuk Perangkat TTKU adalah sebagai berikut :

KATEGORI	ALOKASI PITA FREKUENSI (MHz)
TTKU - A (CT-2/plus)	864,1 s.d 868,1
TTKU - B (DECT)	1880 s.d 1900
TTKU - C (PHS/PHS-INTACTS)	1895 s.d 1918,1

2.2. Perangkat TTKU yang dipergunakan wajib memenuhi ketentuan persyaratan teknis sebagai berikut :

URAIAN	KATEGORI T T K U		
	TTKU-A (CT-2/plus)	TTKU-B (DECT)	TTKU-C (PHS/PHS-INTACTS)
Spesifikasi Sistem			
a. Frekuensi Kerja (MHz)	864,1-868,1	1880-1900	1895-1918,1
b. Spasi Kanal (KHz)	100	1728	300
c. Jumlah RF Carrier	4	10	77
d. Metoda Akses	FDMA/TDD	TDMA/TDD	TDMS/TDD
e. Modulasi	GMSK/GFS K	GMSK/GFS K	Phi/4 Shift QPSK
f. Kecepatan transmisi (kbit/s)	72	1152	(4x32+16)Kpbs (4B ³ +d), 2B1Q, echocanceler
g. Voice Codec (kbps)	32	32/ADPCM	32/ADPCM
Spesifikasi Stasiun Induk			
i. Radius Sel (Km) - Maksimum	0,2	0,2	1,0
Spesifikasi Terminal			
j. Daya Nominal Terminal (mW)	10	10	10
k. Sensitivitas			< 16 uV < (-110 dBm)

3. PERSYARATAN OPERASI

3.1. Syarat Stasiun Induk

- 3.1.1. Unit Stasiun Induk merupakan unit antar muka (interface) antara unit Terminal dengan unit Sentral (Switching), dan melaksanakan fungsi :
 - a. Antar muka (Interface) udara ke arah unit terminal
 - b. Persinyalan (signalling) ke arah unit Sentral (switching).
- 3.1.2. Perangkat Stasiun Induk dapat ditempatkan di dalam ruangan (Indoor), maupun di luar ruangan (Outdoor). Untuk penempatan tersebut, metode penempatan dapat pada dinding (wall mounted) atau pada tiang (pole mounted).
- 3.1.3. Stasiun Induk terdiri dari :
 - a. Unit Aerial antara lain terdiri dari :
 - 1) Antenna
 - 2) Duplexer
 - 3) Filter
 - 4) Feeder
 - b. Unit Utama, antara lain terdiri dari :
 - 1) Transmitter
 - 2) Receiver
 - 3) Baseband processors
 - 4) Interface
 - 5) Control
 - 6) Catu daya
 - c. Unit mekanik rumah perangkat (housing)
- 3.1.4. Toleransi tegangan masukan unit catu daya $\pm 10\%$.

3.2. Syarat Antar Muka (Interface)

3.2.1. Impedansi

Pada kondisi loop :

- a. Impedansi arus searah 100 s.d. 300 Ohm.
- b. Pengukuran dengan impedansi 600 Ohm pada frekuensi s.d. 3400 Hz besarnya return loss sebagai berikut :
 - 1) 300 s.d. 490 Hz ≥ 14 dB
 - 2) 500 s.d. 2500 Hz ≥ 18 dB
 - 3) 2510 s.d. 3400 Hz ≥ 14 dB

3.2.2. Persinyalan (Signalling)

a. Pada sistem dekadik Sinyal output dekadik mempunyai periode "make" dan "break" dengan kecepatan pulsa $10 \text{ pps} \pm 1 \text{ pps}$, prosentasi pulsa "make" harus $40 \pm 7\%$ dengan waktu antar digit tombol pilih antara 650 s.d. 1300 ms.

b. Sistem DTMF (Dual Tone Multi Frequency)

1) Sistem output DTMF nilainya seperti yang ditunjukkan dalam tabel, dengan nilai toleransi $< 1,5\%$ untuk masing-masing frekuensi.

Frekuensi Nominal (Hz)		Kelompok Frekuensi Tinggi		
		1209	1336	1477
Kelompok	697	1	2	3
Frekuensi	770	4	5	6
Rendah	852	7	8	9
	941	*	0	#

2) Level sinyal kelompok frekuensi adalah :

- Frekuensi tinggi -11 dBm s.d. -4 dBm
- Frekuensi rendah -11 dBm s.d. -4 dBm
- Selisih level frekuensi tinggi dengan frekuensi rendah yang diijinkan adalah 1 dB s.d. 3 dB.

3) Total distorsi $< 20 \text{ dB}$ di bawah level frekuensi dasarnya.

4) Panjang sinyal (ON) $\geq 40 \text{ ms}$.

5) Selang antar digit $\geq 40 \text{ ms}$.

c. Otomatis redial

Sinyal otomatis redial yang dikeluarkan ke jaringan publik (PSTN) harus mengikuti ketentuan sebagai berikut :

1) Redial otomatis maksimum 5 kali dan mempunyai selang waktu 3 menit.

2) Jarak waktu antar digit maksimum 800 ms.

3.2.3. Kepekaan Operasional

Perangkat harus dapat bekerja normal pada kondisi saluran sebagai berikut :

- a. Tahanan saluran (line resistance) minimum 1200 Ohm.
- b. Tahanan isolasi minimum antar kawat saluran a-b, a-tanah dan b-tanah adalah 20 kOhm.

3.2.4. Bebas Arus

Penyerapan arus dari sentral dalam kondisi unlooped tidak boleh lebih dari 2 mA.

URAIAN	KATEGORI TTKU		
	TTKU-A (CT-2/plus)	TTKU-B (DECT)	TTKU-C (PHS/PHS-INTACTS)
a. Sentral ke PSTN	2 wire	2 wire atau V 5.1	SMFC-R2 Atau CCS #7 + ISUP + INAP
b. Sentral ke Stasiun Induk	2 wire	ISDN U Interface 4B'+D atau 2 Mbps	ISDN U interface, 2 wire, 4B'+D (4x32KBPS + 16 Kbps), line coding 2B1Q, Echo-canceller
c. Stasiun ke Terminal	CT-2 Air Interfaces	DECT Air Interfaces ETS 300 175	PHS CAI RCR STD-28

3.3. Syarat Terminal

- 3.3.1. Bentuk perangkat terminal TTKU berupa perangkat genggam ("hand held").
- 3.3.2. Perangkat TTKU terdiri dari Unit Utama ("Main Unit") yang merupakan unit lengkap rangkaian pemancar-penerima ("Transceiver") dengan dilengkapi antena relatif kecil dan dapat bekerja dengan Unit Catu Daya yang mempunyai tegangan nominal pada toleransi $\pm 10\%$.

- 3.3.3. Unit Catu Daya adalah pendukung beroperasinya Unit Utama sebagai sumber daya, berupa batere yang dapat diisi kembali (Rechargeable) atau sumber lain yang sesuai ketentuan dari unit utamanya.
- 3.3.4. Kontruksi perangkat terminal disusun dengan baik, rapi dan serasi serta bagian-bagian pendukung lainnya tersusun dalam bentuk kabinet yang kompak dan mudah dalam pemasangan.
- 3.3.5. Perangkat terlindung dari kemungkinan masuknya benda-benda lain, serangga dan sebagainya.
- 3.3.6. Perangkat TTKU tidak dibenarkan/tidak boleh menambah penguat ("booster") atau perangkat lain.
- 3.3.7. Sifat elektroakustik perangkat terminal ditentukan oleh nilai ekivalen patokan (reference equivalent) dan tanggapan frekuensi (Frequency response) dari transduser akustik (earphone dan mickrophone).
- 3.3.8. Tanggapan frekuensi transduser akustik harus baik dan stabil terhadap frekuensi suara 300 Hz – 3400 Hz; perubahan level kiriman antara 5-6 dB; perubahan obyek terima sekitar 4 dB.
- 3.3.9. Bentuk dan susunan angka dari tombol unit pilih sesuai dengan rekomendasi CCITT Q.11 (Vol. VI), Arrangement of Figures Letters and Symbol Rotary Dials and Push Button Telephone Set, dan memenuhi sifat elektris yang baik.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
*	0	#

Gambar 1. Susunan Tombol Pilih

3.4. Penyambungan (Interkoneksi)

- 3.4.1. Cara penyambungan/beroperasi :
Perangkat TTKU dapat beroperasi dengan membuka nomor ID.
- 3.4.2. Hubungan antar stasiun induk dengan pelanggan TTKU melalui sistem radio.
- 3.4.3. Setiap perangkat TTKU harus dilengkapi kode pengenal (ID) dan pengaman (security).

3.5. Temperatur Kerja :

Perangkat Stasiun Induk dan Terminal TTKU harus dapat beroperasi dengan normal di dalam ruangan yang mempunyai suhu 0⁰C sampai 55⁰C kelembaban 95% RH.

Ditetapkan di : J A K A R T A
Pada tanggal : 20 Mei 1999

DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI,

T T D

SASMITO DIRDJO