



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

SPESIFIKASI TEKNIS PERANGKAT TELEKOMUNIKASI

**PENETAPAN PERSYARATAN TEKNIS ALAT/PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI UNTUK PERANGKAT JARLOKAR CDMA IS-95**

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

NOMOR URUT : 16

**NOMOR SURAT KEPUTUSAN : 60/DIRJEN/1999
TANGGAL DITETAPKAN : 29 MARET 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) 3838339
3838537

FAX : (021) 3860754
3860781
3844036

**KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI
NOMOR : 60/DIRJEN/1999**

T E N T A N G

**PENETAPAN PERSYARATAN TEKNIS ALAT/PERANGKAT
TELEKOMUNIKASI UNTUK PERANGKAT JARLOKAR CDMA IS-95**

DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka pembinaan, perlindungan dan pengamanan penyelenggaraan telekomunikasi, diperlukan ketentuan pelaksanaan standar alat/perangkat telekomunikasi sebagai persyaratan teknis;
- b. bahwa sehubungan pada butir a. di atas, maka perlu ditetapkan standard persyaratan teknis alat/perangkat telekomunikasi untuk Perangkat Jarlokar CDMA IS-95.
- Mengingat : 1. Undang-undang Republik Indonesia Nomor : 3 Tahun 1989 tentang Telekomunikasi;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor : 37 Tahun 1991 tentang Perlindungan dan Pengamanan Penyelenggaraan Telekomunikasi;
3. Peraturan Pemerintah RI Nomor : 8 Tahun 1993 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi;
4. Keputusan Presiden RI Nomor : 362/M Tahun 1997 tentang Pengangkatan Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi;
5. Keputusan Menteri Pariwisata, Pos dan Telekomunikasi Nomor : KM. 102/OT.001/MPPT-96 tentang Sertifikasi dan Penandaan Alat dan/atau perangkat Pos dan Telekomunikasi;

6. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM. 58/HUB-98 tentang Organisasi dan Tata Kerja Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi Departemen Perhubungan;
7. Keputusan Menteri Pariwisata, Pos dan Telekomunikasi Nomor : KM. 84/OT.001/MPPT-97 tentang Uraian Tugas Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi;
8. Keputusan Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi Nomor : 34/Dirjen/1995 tentang Ketentuan Pelaksanaan Sertifikasi dan Penandaan Alat dan/atau perangkat Pos dan Telekomunikasi.

M E M U T U S K A N

Menetapkan : **KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI TENTANG PERSYARATAN TEKNIS ALAT/PERANGKAT TELEKOMUNIKASI UNTUK PERANGKAT JARLOKAR CDMA IS-95**

PERTAMA : Mengesahkan persyaratan teknis alat/perangkat telekomunikasi untuk Perangkat Jarlokar CDMA IS-95 sebagaimana tersebut dalam Lampiran Keputusan ini.

KEDUA : Memberlakukan standard persyaratan teknis alat/perangkat telekomunikasi sebagaimana tersebut dalam Diktum **PERTAMA** sebagai pedoman dalam melaksanakan Sertifikasi Alat/Perangkat Telekomunikasi di Indonesia.

KETIGA : Apabila setelah ditetapkannya keputusan ini ternyata dalam perkembangan teknologi pada persyaratan teknis Perangkat Jarlokar CDMA IS-95 terdapat perubahan, maka keputusan ini dapat ditinjau kembali.

KEEMPAT : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : J A K A R T A
Pada tanggal : 29 Maret 1999

DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI,

T T D

Salinan Keputusan ini disampaikan kepada Yth :

1. Menteri Perhubungan;
2. Sekjen Dephub;
3. Irjen Dephub;
4. Para Kadit dan Sekditjen di lingkungan Ditjen Postel;
5. Para Direksi Penyelenggara Telekomunikasi;
6. Para Kakanwil Dephub.

LAMPIRAN : KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL
POS DAN TELEKOMUNIKASI
NOMOR : 60/DIRJEN/1999
TANGGAL : 29 MARET 1999

PERANGKAT JARLOKAR CDMA IS-95

**DIREKTORAT BINA STANDAR POS DAN TELEKOMUNIKASI
DIREKTORAT JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI**

PERSYARATAN TEKNIS SISTEM JARLOKAR CDMA IS-95

1. UMUM

1.1. Judul

Perangkat Jaringan Lokal Akses Radio Coded Division Multiple Access, disingkat Jarlokar CDMA IS-95.

1.2. Ruang Lingkup

Persyaratan teknis ini meliputi definisi, sistem konfigurasi, singkatan, istilah, spesifikasi, klasifikasi, syarat bahan baku, syarat konstruksi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, syarat lulus uji, syarat keselamatan kesehatan, syarat penandaan dan cara pengemasan untuk perangkat Jarlokar CDMA IS-95.

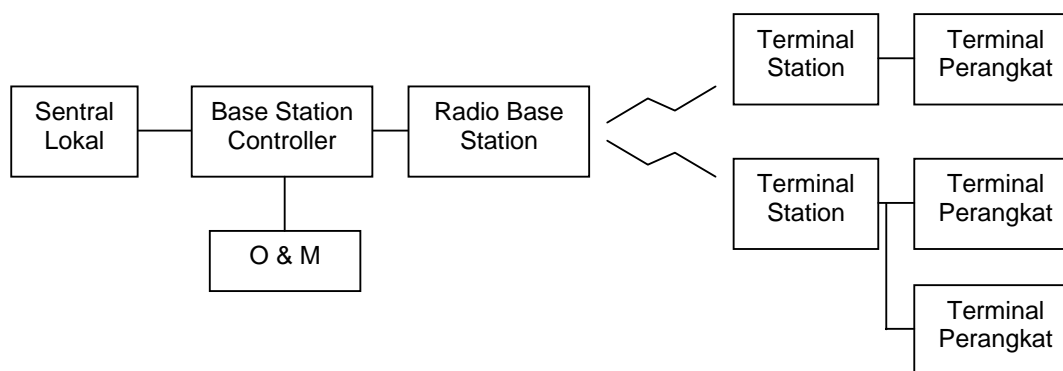
2. TEKNIS

2.1. Definisi

Jarlokar CDMA IS-95 adalah perangkat yang digunakan untuk jaringan lokal telepon dengan akses komunikasi radio menggunakan metode akses ganda terbagi menjadi kode-kode.

2.2. Sistem Konfigurasi

Konfigurasi umum sistem jarlokar CDMA IS-95 dapat dilihat pada gambar berikut :



- 2.2.1. Perangkat Jarlokar CDMA IS-95 terdiri dari mobile switching, base station controller, radio base station, operation & maintenance, terminal (mobile) station dan fasilitas pendukung seperti menara, antena serta catu daya.
- 2.2.2. Sistem jarlokar CDMA IS-95 harus mempunyai interface ke sentral lokal melalui interface 2 Mbps.
- 2.2.3. Kapasitas minimum kanal suara 8 KBps adalah 40 dan kanal suara 13 KBps adalah 25 untuk satu alokasi frekuensi radio. Satu alokasi frekuensi radio umumnya dapat mendukung sedikitnya 290 pelanggan pada trafik 0,1 Erlang dan 1% probabilitas blocking.
- 2.2.4. Jangkauan set Jarlokar CDMA IS-95 dapat beroperasi sampai dengan 20 km untuk semua terminal station pada kondisi Line of Sight (LOS).

2.3. Singkatan

AC	: Alternating current
BTS	: Base Transceiver Station
CDMA	: Coded Division Multiple Access
dBm	: Decibel relatif miliwatt
DC	: Direct Current
DP	: Decadic Pulse
DTMF	: Dual Tone Multi Frequency
ISDN	: Integrated Services Digital Network
KHz	: Kilo Hertz
mA	: Mili ampere
mV	: Mili Volt
PPS	: Pulse per second
PSTN	: Public Switch Telephone Network
QPSK	: Quaternary Phase Shift Keying
RT	: Radio Terminal
SLI	: Sambungan Langsung Internasional
SLJJ	: Sambungan Langsung Jarak Jauh
O & M	: Operation & Maintenance
VAC	: Volt AC
VDC	: Volt DC

2.4. Istilah

- 2.4.1. Call Processing : Pemrosesan panggilan
- 2.4.2. Pelanggan B : Pelanggan yang dipanggil
- 2.4.3. Abbreviated dialling : Pemanggilan yang disingkat
- 2.4.4. Hotline : Hubungan langsung tanpa mendial nomor
- 2.4.5. Call Forward : Panggilan ditemskan ke nomor lain
- 2.4.6. Autentifikasi : Identifikasi keabsahan terminal pelanggan
- 2.4.7. On-hook adalah kondisi perangkat membentuk loop arus searah terbuka dan siap menerima panggilan masuk
- 2.4.8. Off-hook adalah kondisi perangkat membentuk loop arus searah secara tertutup.

2.5. Spesifikasi

2.5.1. Call Processing :

- 2.5.1.1. Outgoing Call
Harus dapat digunakan untuk panggilan lokal, SLJJ dan SLI.

- 2.5.1.1.1. Local :

- Pelanggan B menjawab
 - Pelanggan B tak menjawab
 - Setelah tersambung, pelanggan B on-hook kemudian off-hook.

- 2.5.1.1.2. SLJJ/SLI

- Pelanggan B menjawab
 - Pelanggan B tak menjawab
 - Setelah tersambung, pelanggan B on-hook kemudian off-hook

- 2.5.1.2. Incoming Call
Harus dapat menerima panggilan dari luar dengan kualitas suara serta unregistered subscriber.

2.5.2. Call Barring

Perangkat Jarlokar harus memiliki fasilitas :

- 2.5.2.1. Outgoing only
- 2.5.2.2. Incoming only
- 2.5.2.3. Long distance barring
- 2.5.2.4. International barring

2.5.3. Features

Perangkat Jarlokar minimal memiliki features :

- 2.5.3.1. Abbreviated dialling
- 2.5.3.2. Hotline
- 2.5.3.3. Call forward
- 2.5.3.4. Call waiting
- 2.5.3.5. Conference
- 2.5.3.6. Ring back service

2.5.4. Pelayanan

Jenis layanan yang dapat diberikan oleh sistem Jarlokar CDMA IS-95 :

- 2.5.4.1. Voice
- 2.5.4.2. DTMF
- 2.5.4.3. Data 28,8 kbps
- 2.5.4.4. Facsimile group 3
- 2.5.4.5. Payphone

2.5.5. Security system

- 2.5.5.1. Autentifikasi terhadap terminal pelanggan :
Nomor ilegal tidak dapat untuk panggilan outgoing dan incoming.
- 2.5.5.2. Uji panggilan tanpa kartu, penggunaan kartu lain.
Pencabutan kartu pada pembicaraan, PIN, PUK.

2.5.6. Uji Emergency

- 2.5.6.1. Panggilan ke nomor-nomor emergency (110, 118, dan lain-lain) pada pelanggan yang tak terdaftar.
- 2.5.6.2. Recovery jika RT/SRT down.
- 2.5.6.3. Recovery jika CT/BTS atau BSC down.

2.5.7. O & M

Fasilitas operation & maintenance yang harus dimiliki :

- 2.5.7.1. Manajemen data subscriber
- 2.5.7.2. Sistem administrasi
- 2.5.7.3. Statistik trafik pada radio path
- 2.5.7.4. Alarm, monitoring audible dan visual
- 2.5.7.5. Test item untuk maintenance dan pengukuran
- 2.5.7.6. Command reset for module RT
- 2.5.7.7. Date and time
- 2.5.7.8. Changing of operation mode (Working/maintenance)

2.5.8. Layanan ISDN

Layanan ISDN minimal yang dapat diberikan perangkat Jarlokar CDMA IS-95 :

- 2.5.8.1. Audio (3,1 kHz speech)
- 2.5.8.2. Data (Fax G4, Bit rates 64 up to 128 kbps)
- 2.5.8.3. Video Conference

2.6. Klasifikasi

Persyaratan teknis ini khusus hanya memuat perangkat Jarlokar yang menggunakan metode akses CDMA IS-95.

2.7. Syarat Bahan Baku

Perangkat sisi sentral, perangkat sisi langganan maupun perangkat pengulang harus memenuhi persyaratan-persyaratan bahan baku sebagai berikut :

- 2.7.1. Perangkat terbuat dari bahan yang kuat dan ringan sesuai dengan iklim tropis, antara lain : bahan anti karat, tahan terhadap suhu dan kelembaban iklim tropis, detergen serta bahan-bahan kimia umum.
- 2.7.2. Komponen-komponen perangkat mempunyai kualitas tinggi solid state, khusus dirancang untuk perangkat telekomunikasi.
- 2.7.3. Papan Rangkaian Tercetak (PCB)
- 2.7.4. Papan rangkaian tercetak dibuat dari bahan "Phenol Fiber Coppercladsheet" atau bahan lain yang sama mutunya atau lebih baik.
- 2.7.5. Sistem penyambungan pada terminal penyambungan mudah dilaksanakan dan mempunyai sifat kelistrikan yang baik.

2.8. Syarat Konstruksi

Baik perangkat sisi sentral, perangkat sisi langganan maupun pengulang harus memenuhi persyaratan-persyaratan konstruksi sebagai berikut :

- 2.8.1. Bagian-bagian perangkat harus disusun dengan baik, rapi, serasi, disusun dalam bentuk kabinet yang kompak.

- 2.8.2. Perangkat terlindung dan kemungkinan masuknya benda-benda lain, serangga dan sebagainya; misalnya dengan cara menutup lubang-lubang dengan kasa.
- 2.8.3. Perangkat harus kedap terhadap air, dalam arti tahan rembesan untuk perangkat yang dirancang untuk dipasang di manhole, tahan semprotan untuk perangkat yang dirancang dipasang di atas tanah.
- 2.8.4. Perangkat harus tahan terhadap pengaruh panas (khusus untuk perangkat sisi langganan dan/atau perangkat pengulang).
- 2.8.5. Harus dilengkapi terminal-terminal penyambung seperlunya.
- 2.8.6. Perangkat harus mudah diinstalasi, dibongkar atau diangkat-angkat.

2.9. Syarat Mutu

2.9.1. Umum

- 2.9.1.1. Pita Frekuensi 800 MHz (Batas pita : 825-835 MHz dan 870-880 MHz) dan 1900 MHz dengan terlebih dahulu :
Ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi
- 2.9.1.2. Metode Akses : CDMA
- 2.9.1.3. Modulasi : QPSK
- 2.9.1.4. Bit rate data & facsimile communication : 9,6 Kbps
- 2.9.1.5. Sector per Base Station : 1-6 sektor
- 2.9.1.6. Voice coding : diatas 64 Kbit/s (32 Kbit/s and 64 Kbit/s)
- 2.9.1.7. Processing Gain : > 100
- 2.9.1.8. Voice Channel per RF carrier : ≥ 33 Channels
- 2.9.1.9. RF Bandwidth : 1,25 MHz
- 2.9.1.10. Eb/No : $\geq 6,5$ dB
- 2.9.1.11. Spurious Emission : -60 dBm s.d. -45 dBm

2.9.2. Radio Base Station

- 2.9.2.1. Daya Pancar : 250 mWatt/bearer (adjustable)
- 2.9.2.2. Frequency Stability : 2,5 ppm
- 2.9.2.3. VSWR : 1,3
- 2.9.2.4. RF Impedansi : 50 Ohm
- 2.9.2.5. Sensitivity : ≥ 90 dBm
- 2.9.2.6. Antena Gain : ≤ 2 dB

2.9.3. Subscriber Terminal

2.9.3.1.	Daya Pancar	: Max. 200 mW (23dB)/bearer
2.9.3.2.	Stabilitas Frekuensi	: 2,5 ppm
2.9.3.3.	VSWR	: < 1.3
2.9.3.4.	RF Impedance	: 50 Ohm
2.9.3.5.	Antena Gain	: \geq 12 dB

2.9.4. Interface 2 Mbit/s

2.9.4.1.	Signaling	: V5.1/V5.2 atau E & M-SMFC
2.9.4.2.	Jitter Product	: 0.2 - 1.5 UI
2.9.4.3.	Pulshape	: ITU-T G.703
2.9.4.4.	Line rate	: 2.048 Mbit/s
2.9.4.5.	Line Code	: HDB3
2.9.4.6.	Line Impedansi	: 120 Ω balance/75 Ω balance
2.9.4.7.	Ekualisasi Redaman	: \geq 6 dB

2.9.5. Audio & Interface 2W

2.9.5.1.	Signaling	: DTMF
2.9.5.2.	Impedansi 2 W	: $600 \pm 20\%$ Ω resistive
2.9.5.3.	Return Loss	
	➤ 300 - 600 Hz	: > 12 dB
	➤ 600 - 2500 Hz	: > 15 dB
	➤ 2500 - 3400 Hz	: > 12 dB
2.9.5.4.	Channel Net Loss	: < 7 dB
2.9.5.5.	Frekuensi. Response	
	➤ 300 ~ 400 Hz	: Loss -0,6 dB ~ 2,0 dB
	➤ 400 ~ 600 Hz	: Loss -0,6 dB ~ 1,5 dB
	➤ 600 ~ 2400 Hz	: Loss -0,6 dB ~ 0,7 dB
	➤ 2400 ~ 3000 Hz	: Loss -0,6 dB ~ 1,1 dB
	➤ 3000 ~ 3400 Hz	: Loss -0,6 dB ~ 3,0 dB
2.9.5.6.	Signal to Distorsi	
	➤ 0 s/d -30 dBmo	: > 33 dB
	➤ 30 s/d -40 dBmo	: > 27 dB
	➤ 40 s/d -45 dBmo	: > 22 dB
2.9.5.7.	Linierity Variasi Gain	
	➤ 3 s/d -40 dBmo	: \pm 0,5 dB
	➤ -40s/d -50 dBmo	: \pm 1,0 dB
	➤ -50 s/d -55 dBmo	: \pm 3,0 dB
2.9.5.8.	Idle channel noise	: \leq -65 dBmop

- 2.9.5.9. Ring Generator
 - Voltage : $70 \pm 10\%$ Vrms
 - Frekuensi : 25 ± 3 Hz

- 2.9.5.10. DTMF GENERATOR
 - Level : -11 s/d -4 dBm
 - Toleransi frekuensi : $\pm 1,8\%$ dari nominal
 - Tone on/tone off : ≥ 40 ms

- 2.9.5.11. DECADIC PULSE
 - Kecepatan : 8 s/d 12 pps
 - Make time : 33 s/d 47 ms
 - IDP : ≥ 650 ms

- 2.9.5.12. Arus feeding ke pelanggan :
Maksimum 60 mA

- 2.9.5.13. Kebocoran tegangan pada sisi pelanggan :
Maksimum 1 V (DC/AC) saat on-hook dan off-hook.

- 2.9.5.14. Payphone :
 - Mampu melakukan cashing signal : $16 \text{ kHz} \pm 0,5\%$
 - Level : 150 mV s/d 7000 mV
 - Duration : ≥ 80 ms

2.10. Cara Pengambilan Contoh

Pengambilan contoh benda uji dilakukan secara random (acak) oleh instansi penguji sesuai dengan kebutuhan dalam rangka pengujian laboratorium dan pengukuran di lapangan.

2.11. Cara Uji

Cara menguji ditetapkan oleh Institusi Penguji yang disetujui Direktorat Jenderal Pos dan telekomunikasi dan harus mampu memperlihatkan secara kualitatif dan kuantitatif bahwa benda uji memenuhi segala persyaratan dalam persyaratan teknis ini.

2.12. Syarat Lulus Uji

Hasil pengujian dinyatakan LULUS UJI, jika semua benda uji memenuhi ketentuan seperti tercantum dalam standar ini.

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

2.13. Syarat Keselamatan dan Kesehatan

Perangkat Jarlokar CDMA IS-95 harus dirancang bangun sedemikian rupa sehingga pemakai terlindung dari gangguan listrik, magnetik maupun elektromagnetik sesuai standar WHO.

2.14. Syarat Penandaan

Setiap terminal ditandai, memuat nama pabrik dan negara pembuat, merk, type dan nomor seri serta memenuhi ketentuan sertifikasi Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi.

2.15. Cara Pengemasan

Ukuran pengemasan tergantung pabriknya, tetapi harus memperhatikan unsur estetika dan efisiensi ruangan.

Ditetapkan di : J A K A R T A
Pada tanggal : 29 MARET 1999

DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI,

T T D

SASMITO DIRDJO