



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

SPESIFIKASI TEKNIS PERANGKAT TELEKOMUNIKASI

**PERSYARATAN TEKNIS ALAT/PERANGKAT TELEKOMUNIKASI UNTUK
INTERNET TELEPON UNTUK KEPERLUAN PUBLIK**

**KELOMPOK : A ALAT DAN PERANGKAT TELEKOMUNIKASI YANG
TIDAK MENGGUNAKAN FREKUENSI RADIO**
NOMOR URUT : 27

NOMOR SURAT KEPUTUSAN : 245/DIRJEN/2002
TANGGAL DITETAPKAN : 17 OKTOBER 2002

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.

PASAL 32, AYAT (1)

**UNDANG-UNDANG NOMOR 36 TAHUN 1999
TENTANG TELEKOMUNIKASI**

**PERANGKAT TELEKOMUNIKASI YANG
DIPERDAGANGKAN, DIBUAT, DIRAKIT, DIMASUKKAN
DAN ATAU DIGUNAKAN DI WILAYAH NEGARA
REPUBLIK INDONESIA WAJIB MEMPERHATIKAN
PERSYARATAN TEKNIS DAN BERDASARKAN IZIN
SESUAI DENGAN PERATURAN PERUNDANG-
UNDANGAN YANG BERLAKU.**



**DEPARTEMEN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI**

JL. MEDAN MERDEKA BARAT 17
JAKARTA 10110

TEL : (021) 3835931
3835939

FAX : (021) 3860754
3860781
3844036

**KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI
NOMOR : 245/DIRJEN/2002**

T E N T A N G

**PERSYARATAN TEKNIS ALAT/PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
UNTUK INTERNET TELEPONI UNTUK KEPERLUAN PUBLIK**

DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka pembinaan, perlindungan dan pengamanan penyelenggaraan telekomunikasi khususnya penyelenggaraan internet teleponi untuk keperluan publik, maka perlu ditetapkan persyaratan teknis perangkat internet teleponi;
- b. bahwa sehubungan pada butir a. dipandang perlu ditetapkan Keputusan Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi tentang Persyaratan Teknis Perangkat Telekomunikasi untuk Internet Teleponi untuk Keperluan Publik.
- Mengingat : 1. Undang-undang Republik Indonesia 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 (Lembara Negara Tahun 2000 Nomor 108, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3981);
4. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM. 2 Tahun 2001 tentang Tata Cara Penerbitan Sertifikat Tipe Alat dan Perangkat Telekomunikasi;

5. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM. 3 Tahun 2001 tentang Persyaratan Teknis Alat dan Perangkat Telekomunikasi;
6. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM. 23 Tahun 2002 tentang Penyelenggaraan Jasa Internet Teleponi Untuk Keperluan Publik.

M E M U T U S K A N

- Menetapkan : **KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI TENTANG PERSYARATAN TEKNIS ALAT/PERANGKAT TELEKOMUNIKASI UNTUK INTERNET TELEPONI UNTUK KEPERLUAN PUBLIK**
- PERTAMA** : Mengesahkan persyaratan teknis alat/perangkat telekomunikasi untuk internet teleponi untuk keperluan publik, sebagaimana tersebut dalam Lampiran Keputusan ini.
- KEDUA** : Memberlakukan standard persyaratan teknis alat/perangkat telekomunikasi untuk internet teleponi untuk keperluan publik, sebagaimana tersebut dalam Diktum **PERTAMA**, sebagaimana pedoman dalam melaksanakan sertifikasi dan pengujian alat/perangkat telekomunikasi.
- KETIGA** : Setiap alat/perangkat internet teleponi untuk keperluan publik yang akan digunakan dan atau diperdagangkan di Wilayah Republik Indonesia wajib mengikuti persyaratan teknis perangkat internet teleponi untuk keperluan publik dan memperoleh sertifikat dari Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi.
- KEEMPAT** : Apabila setelah ditetapkannya keputusan ini ternyata dalam perkembangan teknologi terdapat perubahan pada persyaratan teknis alat/perangkat telekomunikasi untuk internet teleponi untuk keperluan publik, maka keputusan ini dapat ditinjau kembali.

KELIMA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : J A K A R T A
Pada tanggal : 17 Oktober 2002

DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI,

T T D

DJAMHARI SIRAT

Salinan Keputusan ini disampaikan kepada Yth :

1. Menteri Perhubungan;
2. Sekjen Dephub;
3. Irjen Dephub;
4. Ka. Badan Litbang Dephub;
5. Para Direktur di lingkungan Ditjen Postel;
6. Para Direksi Penyelenggara Telekomunikasi;
7. Para Kepala UPT / Dinas Postel.

LAMPIRAN : KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL
POS DAN TELEKOMUNIKASI
NOMOR : 245/DIRJEN/2002
TANGGAL : 17 OKTOBER 2002

**ALAT/PERANGKAT TELEKOMUNIKASI UNTUK
INTERNET TELEPONI UNTUK KEPERLUAN PUBLIK**

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

PERSYARATAN TEKNIS ALAT/PERANGKAT TELEKOMUNIKASI UNTUK INTERNET TELEPONI UNTUK KEPERLUAN PUBLIK

1. UMUM

1.1. Ruang Lingkup

Persyaratan teknis ini merupakan persyaratan teknis untuk perangkat gateway dan gatekeeper yang digunakan untuk layanan telepon melalui Internet protocol atau disebut VoIP (*Voice over Internet Protocol*).

Persyaratan teknis ini meliputi definisi, singkatan, istilah, konfigurasi, persyaratan bahan baku, persyaratan konstruksi, persyaratan operasi dan persyaratan elektrik, persyaratan fungsional, persyaratan layanan, persyaratan features dan persyaratan penandaan.

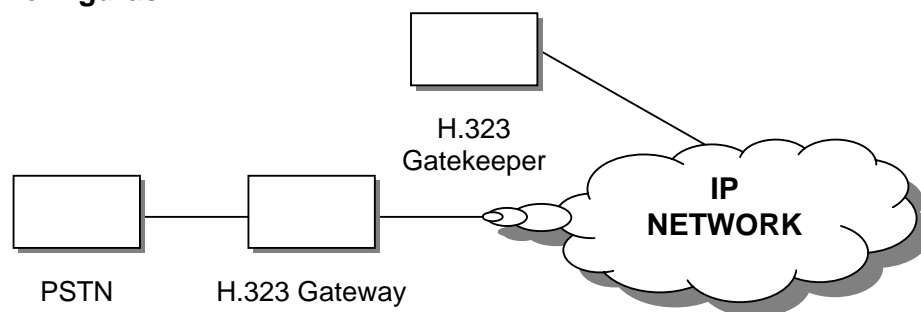
1.2. Definisi

Yang dimaksud Internet teleponi adalah teknologi untuk menyalurkan panggilan teleponi (*telephone call*) dengan menggunakan protokol Internet.

Yang dimaksud gateway dalam spesifikasi ini adalah sebuah gateway H.323 yang menyediakan antarmuka komunikasi secara real-time dua arah antara terminal H.323 pada jaringan IP dan terminal-terminal ITU, telepon PSTN serta terminal-terminal pada jaringan lain.

Sedangkan yang dimaksud gatekeeper adalah sebuah entity H.323 pada jaringan yang menyediakan transisi alamat, sebagai fungsi routing dan mengontrol akses atau panggilan dalam jaringan untuk terminal H.323 dan gateway.

1.3. Konfigurasi



Gambar 1. Konfigurasi hubungan H.323 Gateway/Gatekeeper Dengan jaringan IP dan PSTN

1.4. Singkatan

ASL	: Active Speech Input Level
ATM	: Asynchronous Transfer Mode
Bit	: Binary digit
CDR	: Call Detail Record
CLIP	: Calling Line Identification Presentation
CLIR	: Calling Line Identification Restriction
DIME	: Dual Tone Multiple Frequency
GW	: Gateway
HDB3	: High Density Bipolar 3
Hz	: Hertz
IP	: Internet Protocol
ITSP	: Internet Telephony Service Provider
ITU	: International Telecommunication Union
IVR	: Interactive Voice Response
kbps	: kilo bit per second
LAN	: Local Area Network
MCID	: Malicious Call Identification
MFC	: Multi Frequency Code
PBX	: Private Branch Exchange
PC	: Personal Computer
PCB	: Printed Circuit Board
pp	: peak to peak
ppm	: part per million
PSTN	: Public Switched Telephone Network
SS7	: Signalling System No.7
TCP	: Transmission Control Protocol
UDP	: User Datagram Protocol
Vac	: Volt alternate current
VAD	: Voice Activity Detection
VoIP	: Voice over Internet Potocol

1.5. Istilah

- a. Ethernet
Spesifikasi sistem LAN menggunakan frekuensi base band yang sesuai dengan standar IEEE 802.3.
- b. Authentication
Suatu proses pembuktian keabsahan suatu identitas.
- c. Authorization
Suatu proses pemberian ijin berdasarkan keabsahan identitas untuk dapat mengakses atau menggunakan layanan atau untuk mengakses informasi.

- d. Backward call clearing
Sinyal yang dikirim ke arah balik, sebagai tanda bahwa pelanggan yang dipanggil telah meletakkan gagang teleponnya.
- e. Bit Error Rate (BER)
Perbandingan banyaknya digit yang salah pada sisi penerima dibandingkan jumlah digit yang diterima pada selang waktu tertentu.
- f. Bit rate
Banyaknya bit tiap detik.
- g. dBm
Level daya dengan referensi 1 mW.
- h. dBmO
Level daya absolut yang diukur pada titik referensi transmisi 0 dBr.
- i. E.164 number
Sistem penomoran telepon internasional didefinisikan dalam Rekomendasi ITU-T E.164 yang tersusun dan variable digit desimal yang diatur dalam kode khusus sebagai berikut :

Country Code + National Destination Number + Subscriber Number.
- j. Forward call clearing
Sinyal yang dikirim ke arah depan sebagai tanda akhir dan suatu pembicaraan. Sambungan harus segera dibubarkan dan perhitungan waktu pembicaraan dihentikan.
- k. Frame
Suatu siklus yang berurutan dari beberapa time slot di mana posisi relatif tiap slot dapat dikenali.
- l. Gatekeeper
Sebuah entity H.323 pada jaringan yang menyediakan translasi alamat dan mengontrol akses atau panggilan ke jaringan untuk terminal H.323 dan gateway.
- m. H.323 entity
Komponen H.323 antara lain meliputi terminal-terminal H.323, gateway dan gatekeeper.
- n. Jitter
Perubahan sesaat yang tidak kumulatif dan suatu *significant instant* sinyal digital terhadap posisi idealnya.

- o. Malicious Call Identification (MCID)
Suatu layanan tambahan yang ditawarkan kepada pelanggan yang dikenal panggilan untuk memungkinkan permintaan agar pemanggil teridentifikasi dan tercatat dalam jaringan.

2. PERSYARATAN

2.1. Persyaratan Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan harus memenuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut :

- a. Perangkat terbuat dari bahan yang kuat dan ringan.
- b. Komponen terbuat dari bahan berkualitas tinggi dan khusus dirancang untuk perangkat telekomunikasi.
- c. Papan rangkaian tercetak (PCB) terbuat dari bahan yang mutunya baik.

2.2. Persyaratan Konstruksi

Perangkat harus memenuhi persyaratan rancang bangun dan konstruksi sebagai berikut :

- a. Bagian-bagian perangkat harus dibuat dalam bentuk modul dan disusun dengan baik, rapi, serasi dalam bentuk kabinet yang kompak.
- b. Perangkat terlindung dan kemungkinan masuknya benda-benda lain dan serangga yang tidak dikehendaki.
- c. Harus dilengkapi dengan terminal-terminal pengukuran/pemeliharaan.

2.3. Persyaratan Operasi

2.3.1. Catu Daya

Perangkat VoIP harus dapat bekerja pada tegangan listrik -43,2 Vdc sampai dengan -55,2 Vdc (dengan tegangan nominal 48Vdc). Atau dengan catuan tegangan 220 Vac \pm 10% Vac 50 Hz dan dilengkapi rectifier.

2.3.2. Kondisi Lingkungan Kerja

- a. Perangkat harus dapat bekerja normal pada suhu ruang / lingkungan 10⁰C sampai dengan 50⁰C.
- b. Perangkat harus dapat bekerja normal pada kelembaban sampai dengan 95% pada suhu 40⁰C.

- c. Perangkat harus memenuhi persyaratan kesesuaian elektromagnetik (Electromagnetic compatibility) sesuai dengan yang ditetapkan oleh Ditjen Postel.

2.3.3. Indikator Alarm

Perangkat harus dilengkapi dengan sistem alarm berupa display, untuk mengindikasikan minimum kondisi sebagai berikut :

- a. Normal / gangguan pada power supply.
- b. Gangguan pada port saluran data dan 2 Mbps.
- c. Gangguan yang terjadi di dalam sistem gateway sendiri antara lain kegagalan pada fungsi gateway, data log crash dan lain-lain.

2.3.4. Sistem Pengaman

- a. Perangkat harus dilengkapi dengan pengaman terhadap :
 - Kondisi arus lebih
 - Kondisi tegangan lebih
 - Petir
- b. Perangkat harus memiliki titik penyambungan dengan grounding

2.3.5. Antarmuka ke PSTN

Gateway harus mampu dihubungkan dengan jaringan PSTN minimum melalui satu interface E1 (2 Mbps) yang sesuai dengan Rekomendasi ITU-T G.703.

2.3.6. Antarmuka ke Jaringan Data / IP (IP Network)

Perangkat harus mampu dihubungkan dengan jaringan data melalui antarmuka Ethernet / Fast Ethernet sebagai antarmuka mandatory, dan antarmuka serial (ATM dan/atau frame relay) sebagai antarmuka optional.

2.3.7. Sistem Pensinyalan

Gateway harus mampu mentranslasikan sistem pensinyalan R2MFC dan SS7 yang direkomendasikan oleh Ditjen Postel.

2.3.8. Antarmuka Pensinyalan PSTN (khusus untuk Outband Signalling / SS7)

Untuk sistem pensinyalan SS7, disamping Gateway untuk kanal suara perlu disediakan fungsi SS7 gateway melalui A link atau F link.

2.3.9. Karakteristik Speech Coder

Karakteristik-karakteristik speech coder sesuai dengan ITU Rec G.711, G.729A atau G.723.1.

2.3.10. Aktive Speech Input Level (ASL)

Active Speech Input Level (ASL) nominal -22 dBoV sampai dengan -26 dBoV.

2.3.11. Analog / Digital – Digital / Analog Circuit Noise

Noise sirkit dan A/D, D/A converter dan amplifier tidak lebih dan -70 dBoV.

2.3.12. Gateway Voice Processing Delay Time

Gateway Voice Processing Delay Time maksimal pada gateway menurut sistem encoder / decoder yang diterapkan sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Ditjen Postel.

2.3.13. Administration Console / Provisioning

- a. Gateway dan Gatekeeper harus memiliki port atau terminal untuk melakukan konfigurasi secara lokal.
- b. Gateway dan Gatekeeper harus dapat dikonfigurasi secara remote menggunakan telnet ataupun aplikasi remote console lainnya.

2.3.14. Sistem Redundancy

- a. Gateway dan Gatekeeper memiliki kemampuan recovery apabila terjadi kegagalan sistem sampai dilakukan perbaikan.
- b. Gateway memiliki sistem redundansi yang aktif diinstal pada perangkat, yang minimal meliputi :
 - Redundansi Power Supply
 - Redundansi File System
 - Redundansi Routing Traffic dengan kemampuan mengalihkan rute panggilan ke jaringan data alternatif apabila terjadi kegagalan pada jaringan data utama.

2.3.15. Manajemen Jaringan

Perangkat dilengkapi dengan sistem manajemen jaringan dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a. Manajemen jaringan menggunakan SNMP untuk melakukan monitor bandwidth jaringan data, konfigurasi dan operasional gateway, hub, router dan serta sistem billing secara remote.
- b. Manajemen jaringan mampu memberikan solusi yang diperlukan untuk mengatasi gangguan yang terjadi.
- c. Satu sistem manajemen jaringan mampu melayani beberapa gateway dan beberapa router dalam skala yang ditentukan (zone / nation-wide).

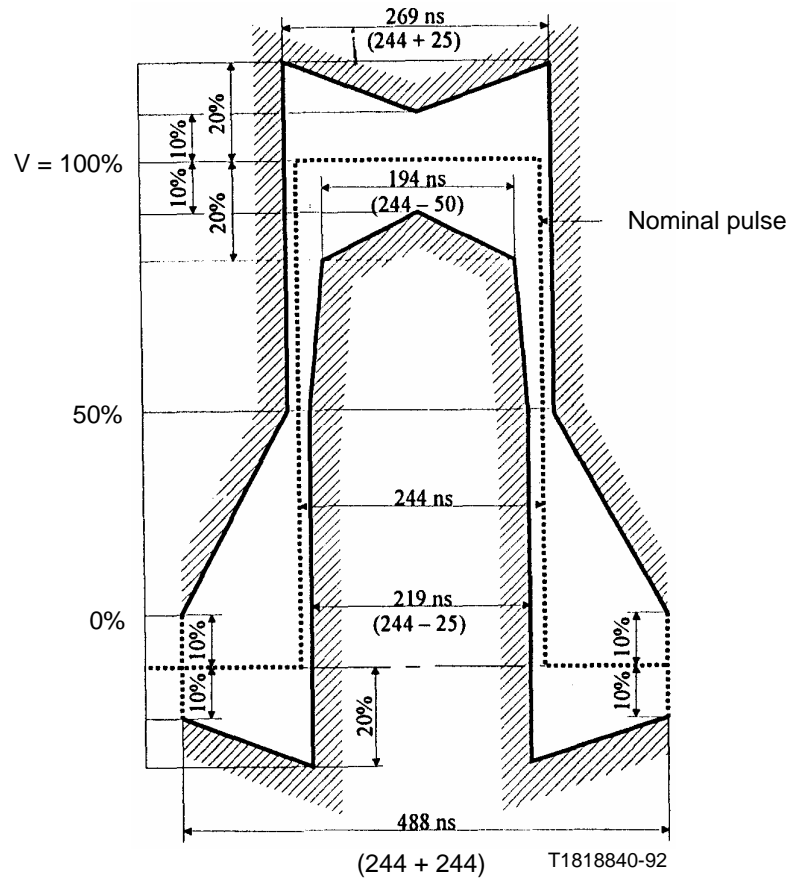
2.3.16. Pengalaman IP pada Gateway

Perangkat gateway harus mampu mendukung sistem pengalamatan IP (IP address) untuk kelas A, B dan C.

2.4. Persyaratan Elektris

2.4.1. Port Interface 2 Mbps

- a. Kode : HDB3
- b. Bit rate : 2048 kbps \pm 50 ppm.
- c. Bentuk pulsa : memenuhi Gambar 2.
- d. Impedansi : 120 Ohm/balance.
- e. Tegangan pulsa "satu" dan pulsa "nol" :
 - Tegangan nominal pulsa satu : 3V.
 - Tegangan pulsa "nol" : 0 \pm 0,3V.
- f. Lebar pulsa nominal : 244 ns.
- g. Perbandingan amplitudo pulsa positif dengan pulsa negatif : 0,95 sampai dengan 1,05.
- h. Perbandingan lebar pulsa positif dengan pulsa negatif : 0,95 sampai dengan 1,05.
- i. Jitter production : 0,05 maksimum pp pada range frekuensi f1 = 20 Hz sampai dengan 14 = 100 kHz.
- j. Kemampuan ekualisasi : \geq 6 dB pada 1024 kHz redaman saluran.
- k. Struktur frame : satu frame terdiri dari 32 time slot. Time slot 16 berisi *Signalling* dan *multiframe alignment word signal, time slot 0* untuk *alarm* dan *frame alignment* sinyal.



NOTE – V corresponds to the nominal peak value

Gambar 2. Bentuk Pulsa 2048 kbps

2.5. Persyaratan Fungsional

2.5.1. Media Channel Address Resolution Function

- Gateway mendukung sistem pengalamatan IP untuk komunikasi dalam jaringan IP.
- Gateway mendukung sistem penomoran PSTN untuk mendukung panggilan berbasis sirkit.

2.5.2. Stream Conditioning Function

Transfer media stream antara domain IP dengan domain PSTN termasuk transcoding dan echo cancellation.

2.5.3. Gateway H.225 Function

Menerima dan mengirimkan pesan-pesan H.225 (sesuai dengan rekomendasi ITU-T H.323 ver 2).

2.5.4. Gateway H.245 Function

Menerima dan mengirimkan pesan-pesan H.245 (sesuai dengan rekomendasi ITU-T H.323 ver 2).

2.5.5. Gateway RTP / RTCP Function

Gateway mengirim dan menerima sinyal informasi suara melalui kanal RTP dan mampu melakukan fungsi kontrol kanal RTP tersebut menggunakan pesan RTCP (sesuai draft IETF RFC 1889).

2.5.6. Signalling Mediation Function

Memetakan pensinyalan antara domain IP dan domain PSTN.

2.5.7. Authentication Function

Mengenali identifikasi user, perangkat atau entity jaringan.

2.5.8. Gateway Media Stream Admission Control Function

Mampu melakukan kontrol admission media streaming.

2.5.9. Non-Repudiation Evidence Gathering

Mempunyai kemampuan mengumpulkan informasi untuk digunakan sebagai pembuktian bahwa pesan pensinyalan telah ditransmisikan atau diterima.

2.5.10. Media Channel Privacy

Dapat melakukan privacy kanal ke dan dari gateway.

2.5.11. Signalling Privacy

Mampu memasukkan signalling privacy ke dan dari gateway.

2.5.12. Usage Recording Function

Menentukan dan atau menyimpan informasi-informasi yang relevan antara lain yang berisi call detail record (CDR), CDR digunakan oleh sistem billing eksternal untuk mengumpulkan data biaya panggilan pelanggan. CDR berisi informasi yang berhubungan dengan data-data spesifik panggilan. Data-data yang harus terdapat dalam CDR adalah sebagai berikut :

No.	Data	Deskripsi
1	Tanggal	Tanggal saat terbentuknya CDR.
2	Jam	Jam saat terbentuknya CDR.
3	CALL_DURATION	Lama panggilan dalam detik. Misal : "600" = 10 menit.
4	USER_ID	Billing ID pelanggan yang akan dikenai biaya untuk suatu panggilan. Misal : "23456"
5	LINE_NUMBER	Nomor kanal yang digunakan GW khusus untuk panggilan, nomor kanal akan dibedakan antara gateway originating dan terminating. Setiap gateway melaporkan kanal mana yang digunakan untuk panggilan. Misal : "3" - line number 3.
6	OUTBOUND_GTW_ID	Pengidentifikasi gateway tujuan. Misal : "GTW0007"
7	OUTBOUND_GTW_IP	Alamat IP gateway tujuan. Misal : "190,200,45,66".
8	INBOUND_GTW_ID	Pengidentifikasian gateway asal. Misal : "GTW0001"
9	INBOUND_GTW_IP	Alamat IP gateway asal. Misal : "190.200.44.66"
11	Call Type	Mampu memberikan identifikasi jenis panggilan. Misal : "Telephony" atau "VoIP"

10	E164_DESTINATION_NUMBER	Nomor E.164 lengkap yang dipanggil. Misal : "972955687733" (Nomor dial PBX dimulai dengan sebuah tanda).
11	E164_ORIGINATING_NUMBER	Nomor E.164 lengkap yang memanggil. Misal : "972955687730" (Nomor dial PBX dimulai dengan sebuah tanda).
12	CALL_ID	Call ID unik yang dihasilkan oleh GW, mampu meneruskan Calling Line Identification (CLI).
13	CONNECT_TIME	Waktu mulai terbentuknya hubungan
14	DISCONNECT_TIME	Waktu terputusnya hubungan
15	DISCONNECT_REASON	Sebuah representasi nomor alas dan panggilan terputus. Nilai yang mungkin meliputi : 0 = panggilan berakhir normal. 1 = panggilan terputus karena gangguan teknis. 2 = panggilan tidak pernah dapat pendudukan. (misal : tidak ada jawaban). 3 = panggilan yang terputus secara tidak sengaja. (misal : ketika pelanggan prepaid melebihi waktu sisanya).
16	Call_Source_ID	Sebuah representasi digit yang menunjukkan arah panggilan. Nomor yang mungkin adalah : 0 = originating gateway. 1 = termination gateway.
17	OUTBOUND_DOMAIN_ID	Representasi string ID domain gateway tujuan. Misal : "POSTEL"
18	INBOUND_DOMAIN_ID	Representasi string ID domain gateway asal. Misal : "Ditstand"

2.5.13. Radius Communication Protokol

Gateway dan atau Gatekeeper harus memiliki kemampuan untuk mengirimkan informasi-informasi untuk keperluan billing (CDR) ke Radius Server dengan menggunakan protokol standar (sesuai dengan draft IETF RFC 2138 dan 2139).

2.6. Persyaratan Interoperability

2.6.1. Umum

- a. Gateway harus mendukung persyaratan signaling PSTN yang berlaku di Indonesia.
- b. Gateway harus mendukung pengkodean G.711, G.729A dan G.723.1. Pengkodean G.729A harus diutamakan dan pengkodean G.723.1. dijadikan pilihan ke dua.
- c. Gateway harus mendukung DTMF encode dan decode. Pengguna dapat memasukan tone DTMF untuk menggunakan menu pilihan pada sistem layanan interaktif secara jarak jauh, misalnya untuk aplikasi voice mail, televoting, dan sebagainya.
- d. Gateway dan Gatekeeper harus mendukung protocol H.323 versi 2 dan atau yang terbaru.
- e. Gatekeeper harus mendukung cross-platform gatekeeper interoperability.
- f. Jika Clearinghouse diimplementasikan maka :
 - untuk panggilan-panggilan yang melibatkan clearinghouse, gatekeeper harus mengimplementasikan carrier authentication dengan clearinghouse dan carrier call authorization dan clearinghouse.
 - untuk panggilan-panggilan yang melibatkan clearinghouse, gatekeeper harus menjamin integritas dan suatu message.
 - Call Detail Records (CDRs) harus dibangkitkan dan dikirimkan ke clearinghouse secara *real time*.
- g. Gatekeeper Routed Call Signalling (GRC) dan Direct Endpoint Routed Call Signalling (DRC) harus diijinkan.
- h. Clock synchronization gatekeeper local harus dibentuk dari sumber waktu yang reliable dan akurat sedikitnya setiap 24 jam.
- i. Gateway support protocol Fax T 38 UDP/IP, TCP/IP, V.27ter, V.29 dan V.17. (optional).

2.6.2. Service Interoperability

2.6.2.1. Basic Services

- a. Harus mampu melakukan setup panggilan dan H.323 client yang terhubung pada jaringan IP ke terminal PSTN.
- b. Harus mampu melakukan setup panggilan dan terminal PSTN ke H.323 client yang terhubung pada jaringan IP.
- c. Harus mampu melakukan setup panggilan VoIP antar terminal PSTN melalui jaringan ViIP H.323.
- d. Harus mampu melakukan backward call clearing dan forward call clearing.
- e. Harus memungkinkan gateway atau gatekeeper untuk membebaskan (clean) suatu panggilan.
- f. Harus mampu mendukung layanan-layanan user yang menggunakan sistem pensinyalan DTMF bi-directional maupun uni-directional end to end antara lain aplikasi-aplikasi voice mail, conference, banking, answering machine dan layanan interaktif lainnya.
- g. Harus mampu mengirimkan informasi kondisi-kondisi panggilan antara lain busy tone, alerting tone, congestion tone dan sebagainya.

2.6.2.2. Supplementary Services / Features

- a. Harus mampu mendukung transport informasi identitas untuk digunakan antara lain pada layanan Calling Line Identification Presentation (CLIP) dan Calling Line Identification Restriction (CLIR). Pada interface antara IP domain dan PSTN, penomoran harus ditentukan sesuai dengan rekomendasi ITU-T E.164.
- b. Harus mampu mendukung fitur Malicious Call tracing (MCID) untuk panggilan-panggilan yang diinisialkan dan terminal IP.

2.6.2.3. Addressing / Routing

- a. Untuk aplikasi yang melibatkan jaringan publik harus memungkinkan suatu inisiator panggilan dalam jaringan IP menggunakan sebuah nomor E.164 untuk mengidentifikasi dan memanggil pelanggan PSTN.
- b. User-user yang dihubungkan ke jaringan IP harus mampu menggunakan sebuah terminal yang mempunyai alamat IP secara permanen maupun dinamik.
- c. Untuk aplikasi yang melibatkan jaringan publik harus memungkinkan suatu inisiator panggilan dalam PSTN menggunakan sebuah nomor E.164 untuk mengidentifikasi dan memanggil pelanggan IP.
- d. Service Provider Portability
Suatu pelanggan harus mampu melakukan panggilan ke IISP tanpa harus mengubah nama atau nomor directory-nya.

2.6.2.4. Security

Harus menggunakan mekanisme keamanan yang ditentukan pada rekomendasi ITU-T H-235.

- a. Authentication :
Harus mendukung fungsi autentikasi yang mampu mengenali pengidentifikasian user, perangkat atau entity jaringan.
- b. Authorization:
Harus mendukung fungsi autentikasi pada user untuk menggunakan suatu fasilitas.
- c. Non-Repudiation :
Harus mendukung sistem non-repudiation yang suatu fungsi keamanan yang menyediakan pembuktian bahwa seseorang telah melakukan pengiriman informasi atau layanan sebagai alat pencegah kepada orang tersebut untuk menyangkal informasi yang telah dikirimkan.

- d. Privacy :
- Harus mempunyai suatu mekanisme untuk memastikan bahwa penyadapan pada link IP atau pada link multiple IP tidak mengakibatkan intersepsi pada pembicaraan.
 - Harus mempunyai suatu mekanisme untuk memastikan bahwa penyadapan pada link IP atau pada link multiple IP tidak mengakibatkan determinasi identitas dan atau nomor telepon salah satu dan suatu party yang terlibat dalam suatu pembicaraan.
 - Harus mendukung algoritma multiple *encryption*.
- e. Integrity :
- Harus mempunyai mekanisme untuk meyakinkan integritas informasi pensinyalan dan informasi media sehingga informasi yang diterima secara tepat.

2.7. Persyaratan Service Capability

Perangkat harus mampu memberikan layanan sebagai berikut :

- a. Layanan wajib :
- Komunikasi phone to phone
 - Prepaid services
- b. Layanan opsional :
- Komunikasi PC to phone
 - Komunikasi phone to PC
 - Komunikasi fax to fax
 - Voice conference

2.8. Persyaratan Features

Perangkat harus mempunyai feature-feature sebagai berikut :

- a. Features wajib :
- Dynamic routing
 - Silence suppression / Voice Activity Detection(VAD)
 - G.165/G.168 compliant echo cancellation
 - Jitter buffer
 - DTMF detection and generation

- b. Features opsional:
- Real time G3 fax
 - Auto Detection suara atau fax
 - QoS function protocol
 - Kompresi header RTP

2.9. Persyaratan Penandaan

Perangkat gateway harus diberi tanda nama pabrik pembuatnya, tipe perangkat dan kode / nomor seri. Tanda-tanda tersebut tidak boleh mudah terlepas / terhapus.

2.10. Cara Pengambilan Contoh

Pengambilan contoh benda uji dilakukan secara random (acak) oleh institusi penguji dengan jumlah minimal : 2 unit.

2.11. Cara Uji

Cara pengujian ditetapkan oleh laboratorium uji yang disetujui Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi dan harus mampu memperlihatkan secara kualitatif dan kuantitatif bahwa benda uji memenuhi persyaratan teknis.

2.12. Syarat Lulus Uji

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

2.13. Syarat Keselamatan Kesehatan

Perangkat VOIP harus dirancang bangun sedemikian rupa sehingga pemakai terlindung dari gangguan listrik, magnetic maupun elektromagnetik.

Ditetapkan di : J A K A R T A
Pada tanggal : 17 Oktober 2002

DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI,

T T D

DJAMHARI SIRAT