



PERATURAN DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI

NOMOR: 110 /DIRJEN/2008

TENTANG

**PERSYARATAN TEKNIS ALAT DAN PERANGKAT TELEKOMUNIKASI
*MULTISERVICE SWITCH***

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI,

- Menimbang : a. bahwa dalam Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM. 3 Tahun 2001 tentang Persyaratan Teknis Alat dan Perangkat Telekomunikasi, setiap alat dan perangkat telekomunikasi wajib memenuhi persyaratan teknis;
- b. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 3 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor : KM. 10 Tahun 2005 tentang Sertifikasi Alat dan Perangkat Telekomunikasi, setiap pengujian alat dan perangkat telekomunikasi harus berdasarkan persyaratan teknis yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan b, dipandang perlu ditetapkan Peraturan Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi tentang Persyaratan Teknis Alat dan Perangkat Telekomunikasi *Multiservice Switch*;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor : 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 154, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3881);
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 52 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 107, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3980);

3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor : 53 Tahun 2000 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio dan Orbit Satelit (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 108, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3481);
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 dengan Peraturan Presiden Nomor : 62 Tahun 2005;
5. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor : 10 Tahun 2005 tentang Unit Organisasi dan Tugas Eselon I Kementerian Negara Republik Indonesia sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor : 72 Tahun 2007;
6. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM. 2 Tahun 2001 tentang Tata Cara Penerbitan Sertifikat Tipe Alat dan Perangkat Telekomunikasi;
7. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM. 3 Tahun 2001 tentang Persyaratan Teknis Alat dan Perangkat Telekomunikasi;
8. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor : KM. 10 Tahun 2005 tentang Sertifikasi Alat dan Perangkat Telekomunikasi;
9. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor : 01/P/M.Kominfo/4/2005 Tahun 2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Komunikasi dan Informatika;
10. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor : 03/P/M.Kominfo/5/2005 Tahun 2005 tentang Penyesuaian Kata Sebutan pada Beberapa Keputusan/Peraturan Menteri Perhubungan yang Mengatur Materi Muatan Khusus di Bidang Pos dan Telekomunikasi;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : **PERATURAN DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI TENTANG PERSYARATAN TEKNIS ALAT DAN PERANGKAT TELEKOMUNIKASI *MULTISERVICE SWITCH***

Pasal 1

Alat dan perangkat telekomunikasi *multiservice switch* wajib memenuhi persyaratan teknis sebagaimana dimaksud dalam Lampiran Peraturan ini.

Pasal 2

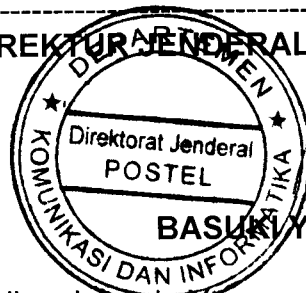
Pelaksanaan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi *multiservice switch* wajib memenuhi persyaratan teknis sebagaimana dimaksud dalam Lampiran Peraturan ini.

Pasal 3

Peraturan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : J A K A R T A
Pada tanggal : 19 Maret 2005

DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI



BASUKI YUSUF ISKANDAR

SALINAN Peraturan ini disampaikan kepada Yth :

1. Menteri Komunikasi dan Informatika;
2. Sekjen DepKominfo;
3. Irjen DepKominfo;
4. Para Direktur di lingkungan Ditjen Postel.

12

LAMPIRAN : PERATURAN DIREKTUR JENDERAL
POS DAN TELEKOMUNIKASI
NOMOR : 110 /DIRJEN/2008
TANGGAL : 19 Maret 2008

PERSYARATAN TEKNIS ALAT DAN PERANGKAT *MULTISERVICE SWITCH*

BAB I KETENTUAN UMUM

1. Ruang Lingkup

Persyaratan teknis alat dan perangkat *multiservice switch* ini adalah persyaratan teknis untuk alat dan perangkat *core switch* dan *access switch*, yang meliputi :

- a. Ketentuan Umum (ruang lingkup, definisi, singkatan, dan istilah);
- b. Persyaratan Teknis (persyaratan operasi dan sistem jaringan);
- c. Kelengkapan Perangkat (identitas perangkat dan petunjuk perangkat);
- d. Pengujian (cara pengambilan contoh, cara uji, dan syarat lulus uji);
- e. Penandaan.

2. Definisi

Perangkat *multiservice switch* adalah suatu perangkat jaringan *switch* yang mampu terhubung ke lebih dari satu teknologi dalam pengiriman data.

Core switch adalah perangkat *switch* yang diletakkan pada tingkat *gateway* dari sebuah jaringan. *Switch* pada tingkat ini memiliki kemampuan yang lebih tinggi dari *switch* pada tingkat *access switch* karena bertugas menyalurkan trafik yang lebih besar. *Core switch* juga berfungsi untuk menghubungkan sebuah ataupun beberapa *access switch*.

3. Singkatan

ATM : *Asynchronous Transfer Mode*
BGP : *Border Gateway Protocol*
Db : *decibel*
H : *Humidity*

IEEE	:	<i>Institute Of Electrical And Electronics Engineers</i>
IP	:	<i>Internet Protocol</i>
IS-IS	:	<i>Intermediate System-To-Intermediate System Protocol</i>
ITU-T	:	<i>International Telecommunication Union-Telecommunication Standardization Bureau</i>
LAN	:	<i>Local Area Network</i>
MAC	:	<i>Media Access Control</i>
MPLS	:	<i>Multi Protocol Label Switching</i>
OSPF	:	<i>Open Shortest Path First</i>
RAM	:	<i>Random Access Memory</i>
RIP	:	<i>Routing Information Protocol</i>
SDH	:	<i>Synchronous Digital Hierarchy</i>
SNMP	:	<i>Simple Network Management Protocol</i>
STM	:	<i>Synchronous Transfer Module</i>
T	:	<i>Temperatur</i>
VLAN	:	<i>Virtual Local Area Networks</i>

4. Istilah

- a. *Ethernet* : Spesifikasi sistem LAN komputer menggunakan frekuensi *base band* yang sesuai dengan standar IEEE 802.3 *family*.
- b. *Autonomous System (AS)* : Adalah sebuah kumpulan *router-router* dan jaringan-jaringan yang dikelola oleh satu organisasi serta merupakan *group routers* yang saling menukar informasi melewati protokol *routing* yang sama.
- c. *Exterior Routing Protocol (ERP)* : Protokol yang digunakan untuk melewatkan informasi *routing* diantara *router-router* dalam AS-AS yang berbeda.

BAB II PERSYARATAN TEKNIS

1. Persyaratan Operasi

- a. **Catu Daya**
Perangkat mampu bekerja dengan catu daya :
 - 1) Tegangan arus searah : - 42 s/d – 56 Vdc (positif *ground*) dan atau
 - 2) Tegangan arus bolak-balik : nominal 100 - 240 Vac/50 Hz.
- b. **Temperatur dan Kelembaban**
Perangkat harus bekerja dengan baik pada kondisi sebagai berikut :
 - 1) Suhu ruang : 10°C <T< 45°C;
 - 2) Kelembaban relatif : 40% <H< 80%.

- c. Sistem Keamanan
Perangkat harus dilengkapi dengan :
- 1) Pengamanan terhadap tegangan dan arus berlebih (*overload protection*). Ada Indikator untuk memberikan informasi status perangkat atau jaringan;
 - 2) *Total Audible Noise Level* (dBA) yang dikeluarkan oleh perangkat <75 dBA pada jarak 1 m dengan ketinggian 1,5 m.

2. Sistem jaringan

Switch harus dapat dihubungkan ke jaringan data sesuai dengan IEEE 802.2 untuk *layer data link*. *Switch* juga harus dapat dihubungkan dengan beberapa VLAN berdasarkan IEEE 802.1Q *tagging*.

- a. Antarmuka *Core Switch* dan *Access Switch*
Core switch dan *access switch* minimal memiliki salah satu atau beberapa antarmuka, sebagai berikut :
- 1) *E1, E3 (ITU Recommendation G.832 dan G.804)*;
 - 2) *T1, T3*;
 - 3) *STM-1, STM-4, STM-16*;
 - 4) *X21, V35*;
 - 5) *Ethernet*.
- b. Spesifikasi Perangkat *Multiservice Switch* lainnya :
- 1) Mendukung salah satu atau beberapa layanan, antara lain : *Asynchronous Transfer Mode (ATM), Frame Relay, MPLS, dan SDH*;
 - 2) Sinkronisasi :
 - a) Perangkat harus dapat beroperasi secara *plesiochronous* (beroperasi berdasarkan pada *clock* internalnya sendiri);
 - b) Untuk keperluan sinkronisasi dengan jaringan, perangkat harus dapat beroperasi secara *synchronous* (beroperasi berdasarkan pada suatu *clock* acuan);
 - 3) Untuk kehandalan perangkat, *core switch* harus memiliki konfigurasi redundansi.
- c. Sistem Manajemen *Multiservice Switch*
- 1) *Multiservice switch core network* :
 - a) *Multiservice switch* pada *core network* dapat dimonitor melalui *SNMP, telnet* atau *web based*;
 - b) Untuk manajemen jaringan pada *core network multiservice switch* dapat dilakukan secara lokal (dengan *craft terminal*) atau secara *remote* antara lain menggunakan *telnet, SNMP* atau *web based*;
 - c) Sistem keamanan menggunakan *password*;
 - d) Pengendalian hak akses dapat dilakukan berdasarkan *IP address* maupun *MAC Address* terminal yang akan mengakses *switch*;

- e) Terdapat sistem verifikasi bagi setiap perubahan konfigurasi untuk menjamin kehandalan sistem;
 - f) *File configuration* tidak boleh terhapus walaupun catu daya terhadap *core switch* terputus dan dapat beroperasi kembali pada saat catu daya tersambung kembali.
- 2) Sistem akses *switch manageable*
- a) *Multiservice switch* pada akses *network* dapat dimonitor melalui SNMP, *telnet* atau *web based*;
 - b) Untuk manajemen jaringan pada akses *network multiservice switch* dapat dilakukan secara lokal (dengan *craft terminal*) atau secara remote antara lain menggunakan *telnet*, SNMP, atau *web based*;
 - c) Sistem keamanan menggunakan *password*;
 - d) Pengendalian hak akses dapat dilakukan berdasarkan IP *address* maupun MAC *address* terminal yang akan mengakses *switch*;
 - e) Terdapat sistem verifikasi bagi setiap perubahan konfigurasi untuk menjamin kehandalan sistem;
 - f) *File configuration* tidak boleh terhapus walaupun catu daya terhadap *core switch* terputus dan dapat beroperasi kembali pada saat catu daya tersambung kembali.
- 3) Sistem akses *switch autonomous*
Switch memiliki kemampuan manajemen internal sesuai dengan standar internasional.
- 4) *Interoperability*
 Perangkat harus dapat berkomunikasi dengan perangkat sejenis lainnya melalui protokol standar yang diterapkan pada masing-masing perangkat.
Interoperability antar perangkat dapat diuji antara lain dengan :
- a) *Ping* atau *trace route command*;
 - b) *Telnet session*.
- 5) Sistem Penyambungan (*connection*)
 Proses penyambungan berdasarkan pada standar internasional yang berlaku untuk masing - masing teknologi.
 Sebagai contoh untuk *switch ethernet*, pada saat pertama dipasang perangkat *multiservice switch* mampu melakukan penelusuran alamat fisik terminal (MAC *address*) secara manual dan mencatatnya dalam *learning table* sampai seluruh alamat dalam *collision domain* tercatat. Setelah itu proses pengaliran trafik dilakukan berdasarkan *learning table*.
- 6) Kemampuan *Operating System*
 Dalam operasinya *operating system multiservice switch* dapat memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut :
- a) *Operating system* MSS dapat di*upgrade* atau *update* dari sistem *multiservice switch* sendiri (dari RAM atau *hard disk*) atau dapat di-*download* dari *server* lain;
 - b) *Start up system* dan *self test*;

- c) *Help system* untuk membantu pencarian *command*;
 - d) *Display* proses yang sudah dan sedang terjadi pada *multiservice switch (debugging)*;
 - e) Konfigurasi *interface* untuk setiap protokol yang sesuai;
 - f) *Recovery* dari setiap perubahan dan kegagalan *command*;
 - g) *Encryption password*;
 - h) *Back up* konfigurasi di *hard disk* maupun *server* lain yang dapat diambil secara langsung dari *multiservice switch*;
 - i) Penyimpanan *file* permanen yang tidak hilang meskipun terjadi *fault* pada sistem.
- c. Sistem *penyaluran* untuk *core Switch*
 Sistem *Penyaluran Core Switch* menggunakan *Layer 3 OSI* atau yang setara lainnya. Contoh untuk penggunaan *multiservice switch ethernet* sebagai berikut :
- 1) *Routed Protocol* yaitu algoritma yang digunakan *switch* untuk melewati trafik pelanggan dari satu *switch* ke *switch* lain;
 - 2) *Routing Protocol* yaitu algoritma yang digunakan untuk mendukung penyaluran trafik pelanggan dengan saling membagi informasi pengalamatan. Misalnya : IS-IS, OSPF, RIP, BGP.

BAB III KELENGKAPAN PERANGKAT

Alat dan perangkat *Multiservice Switch* yang akan diuji harus dilengkapi dengan :

1. **Identitas Perangkat**
 Setiap alat dan perangkat yang akan diuji harus memiliki identitas yang memuat merk, type dan nomor seri;
2. **Petunjuk Perangkat**
 Setiap alat dan perangkat yang akan diuji harus memiliki petunjuk pengoperasian perangkat dalam bahasa Indonesia dan atau bahasa Inggris.

BAB IV PENGUJIAN

Alat dan perangkat *Multiservice Switch* dinyatakan lulus uji apabila dapat memenuhi seluruh ketentuan yang tercantum dalam persyaratan teknis ini, meliputi :

1. Cara Pengambilan Contoh

Contoh benda uji ambil secara *random* (acak) menurut prosedur uji yang berlaku;

2. Cara Uji

Pengujian ditetapkan oleh laboratorium uji yang ditetapkan Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi dan harus mampu memperlihatkan secara kualitatif dan kuantitatif bahwa benda uji memenuhi persyaratan teknis;

3. Syarat Lulus Uji

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

BAB V PENANDAAN

Setiap alat dan perangkat yang telah lulus uji wajib ditandai dengan memuat nama pabrik dan negara pembuat, merk, type dan nomor seri serta memenuhi ketentuan sertifikasi.

Ditetapkan di : J A K A R T A
Pada tanggal : 19 Maret 2006

DIREKTUR JENDERAL POS DAN TELEKOMUNIKASI



BASUKI YUSUF ISKANDAR