

**LAMPIRAN  
PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
NOMOR 6 TAHUN 2014  
TENTANG  
PERSYARATAN TEKNIS PERANGKAT *ROUTER***

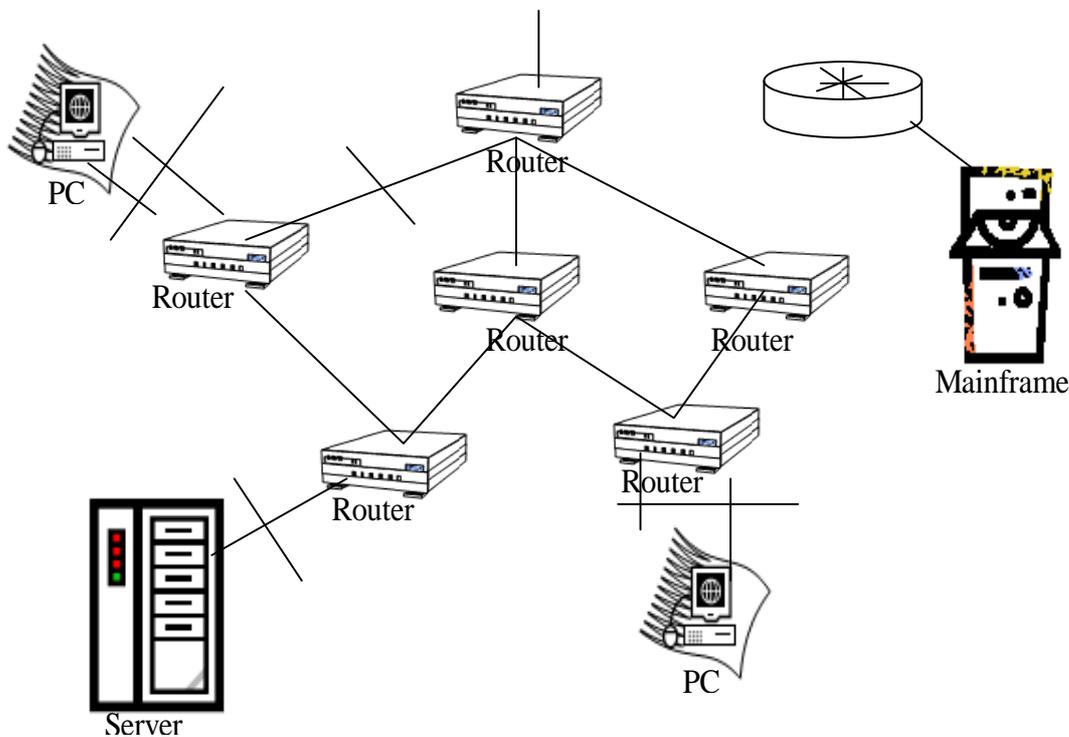
**PERSYARATAN TEKNIS PERANGKAT *ROUTER***

Ruang lingkup persyaratan teknis perangkat *router* yang meliputi:

- BAB I** Ketentuan Umum
- a. definisi;
  - b. konfigurasi;
  - c. singkatan; dan
  - d. istilah.
- BAB II** Persyaratan Teknis
- a. catu daya;
  - b. kondisi lingkungan;
  - c. sistem keselamatan dan keamanan;
  - d. persyaratan keselamatan listrik;
  - d. kesehatan dan *Electromagnetic Compatibility* (EMC); dan
  - e. sistem dan perangkat *router*.
- BAB III** Kelengkapan Perangkat
- a. identitas alat; dan
  - b. petunjuk pengoperasian perangkat.
- BAB IV** Pelaksanaan Pengujian.

**BAB I  
KETENTUAN UMUM**

- I. **Definisi**  
Perangkat *Router* adalah suatu perangkat telekomunikasi yang mempunyai fungsi utama memilih rute dalam melewati informasi dari satu alamat jaringan (*network address*) ke jaringan lainnya dengan memilih kombinasi lintasan yang optimal.
2. **Konfigurasi**



**Gambar 1. Contoh Konfigurasi *Router***

## 3. Singkatan

ANSI	:	<i>American National Standards Institute</i>
AS	:	<i>Autonomous System</i>
ATM	:	<i>Asynchronous Transfer Mode</i>
BGP	:	<i>Border Gateway Protocol</i>
C	:	<i>Celcius</i>
CISPR	:	<i>Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques</i>
dBA	:	<i>decibel A weighting</i>
DWDM	:	<i>Dense Wavelength Division Multiplexing</i>
EMC	:	<i>Electromagnetic Compatibility</i>
Euro-ISDN	:	<i>European Integrated Services Digital Network</i>
H	:	<i>Humidity</i>
HDLC	:	<i>High-Level Data Link Control</i>
Hz	:	<i>Hertz</i>
IEC	:	<i>International Electrotechnical Commission</i>
IEEE	:	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
IPv	:	<i>Internet Protocol version</i>
ISDN	:	<i>Integrated Services Digital Network</i>
IS-IS	:	<i>Intermediate System to Intermediate System</i>
ITU	:	<i>International Telecommunication Union</i>
ITU-T	:	<i>The ITU Telecommunication Standardization Sector</i>
LAN	:	<i>Local Area Network</i>
LLC	:	<i>Logical Link Control</i>
m	:	<i>meter</i>
MPLS	:	<i>Multiprotocol Label Switching</i>
OSI	:	<i>Open Systems Interconnection</i>
OSPF	:	<i>Open Shortest Path First</i>
PPP	:	<i>Point-to-Point Protocol</i>
RAM	:	<i>Random Access Memory</i>
RIP	:	<i>Routing Information Protocol</i>
ROM	:	<i>Read Only Memory</i>
SD	:	<i>Self Declaration</i>
SDH	:	<i>Synchronous Digital Hierarchy</i>
SNI	:	<i>Standar Nasional Indonesia</i>
SNMP	:	<i>Simple Network Management Protocol</i>
SSH	:	<i>Secure Shell</i>
T	:	<i>Temperature</i>
Vac	:	<i>Volt alternating current</i>
Vdc	:	<i>Volt direct current</i>
WAN	:	<i>Wide Area Network</i>
WDM	:	<i>Wavelength-Division Multiplexing</i>
Wifi	:	<i>Wireless Fidelity</i>

## 4. Istilah

<i>Craft Terminal</i>	:	Sebuah elemen manajemen yang memiliki fasilitas untuk pengukuran lokal atau remote dan untuk pemeliharaan lapangan jaringan transmisi yang berkelanjutan.
<i>Ethernet</i>	:	Spesifikasi sistem LAN computer menggunakan frekuensi base band yang sesuai dengan standar IEEE 802.3 family.
<i>Euro ISDN</i>	:	Sebuah protokol sinyal digital (D saluran protokol) dipergunakan untuk ISDN yang dikembangkan oleh Eropa.
<i>Exterior Routing</i>	:	Protokol yang digunakan untuk melewati informasi routing Protocol (ERP diantara router router dalam AS-AS yg berbeda).

<i>Fiber Optik</i>	:	Saluran transmisi yang terbuat dari serat kaca dan digunakan untuk mentransmisikan sinyal
<i>File Configuration</i>	:	Mengkonfigurasi pengaturan awal untuk beberapa program komputer digunakan untuk aplikasi pengguna, proses server dan pengaturan sistem operasi.
<i>Firmware</i>	:	Kombinasi dari memori yang tetap dan kode program serta data yang tersimpan didalamnya.
<i>Layer data link</i>	:	lapisan kedua dari bawah dalam <a href="#">model OSI</a> , yang dapat melakukan konversi <a href="#">frame-frame jaringan</a> yang berisi data yang dikirimkan menjadi <a href="#">bit-bit</a> agar dapat diproses oleh <a href="#">lapisan fisik</a> .
<i>Log File</i>	:	sebuah file yang berisi daftar tindakan, kejadian (aktivitas) yang telah terjadi didalam suatu sistem komputer
<i>MPLS</i>	:	Teknologi jaringan paket switch yang bekerja berdasarkan proses <i>labelling packet</i> untuk mempercepat proses <i>forwarding</i> , didesain sebagai teknologi <i>multiservice transport</i> .
<i>Operating System File</i>	:	Suatu software system yang bertugas untuk melakukan kontrol dan manajemen hardware serta operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan software aplikasi seperti program program pengolah kata dan browser web.
<i>Ping</i>	:	perintah yang dipakai di dalam jaringan komputer untuk mengecek apakah komputer yang dituju terhubung dengan jaringan.
<i>Positif Ground</i>	:	Kutub positif pada catu daya sebagai system pengaman.
<i>Reset</i>	:	Mengembalikan sistem ke kondisi awal ( <i>factory default</i> ).
<i>Restore</i>	:	Mengembalikan sistem ke kondisi konfigurasi yang telah disimpan.
<i>Telnet session</i>	:	<i>TELEtype NETwork</i> , sebuah protocol jaringan yang digunakan di koneksi Internet atau <i>Local Area Network</i> .
<i>Web based</i>	:	aplikasi yang diakses menggunakan protokol HTTP.
<i>Wifi</i>	:	Sekumpulan standar yang digunakan untuk Jaringan Lokal Nirkabel ( <i>Wireless Local Area Networks/ WLAN</i> ) yang didasari pada spesifikasi IEEE 802.11.

## BAB II PERSYARATAN TEKNIS

1. **Catu Daya**  
Perangkat *router* harus mampu bekerja dengan catu daya:
  - a. tegangan arus searah sampai dengan -60 Vdc (*positif ground*); dan/atau
  - b. tegangan arus bolak-balik : nominal 100 – 240 Vac/50 Hz.
2. **Kondisi Lingkungan**  
Perangkat *router* harus mampu bekerja dengan baik pada kondisi sebagai berikut :
  - a. suhu ruang : 10 °C < T < 40 °C;
  - b. kelembapan relatif : 40 % <H< 90 %.

3. Sistem Keselamatan dan Keamanan

Dilengkapi dengan:

- a. pengamanan terhadap tegangan dan arus berlebih (*overload protection*) serta indikator untuk memberikan informasi status operasional perangkat;
- b. *Total Audible Noise Level* (dBA) yang dikeluarkan oleh perangkat <75 dBA pada jarak 1 m dengan ketinggian 1,5 m;
- c. *Self Declaration* (SD) sebagai penjamin terhadap sistem keamanan data atau informasi yang dilewatkan; dan
- d. Sistem pendingin (*cooling system*).

4. Persyaratan Keselamatan Listrik, Kesehatan dan *Electromagnetic Compatibility* (EMC)

Perangkat *router* harus memenuhi:

- a. persyaratan keselamatan listrik dan kesehatan sesuai Standar Internasional IEC 60950-1 atau standar internasional yang setara; dan
- b. persyaratan *Electromagnetic Compatibility* sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) CISPR 22:2013 dan/atau Standar Nasional Indonesia (SNI) CISPR 24:2012.

5. Sistem

- a. sistem jaringan

Perangkat *router* dapat dihubungkan ke jenis jaringan antara lain LAN dan WAN.

- b. *layer* fisik dan *data link* pada jaringan data

- 1) LAN:

- a) *ethernet* sesuai dengan IEEE 802.3 dan LLC 802.2 pada *layer data link*; dan/atau
- b) Wifi sesuai dengan IEEE 802.11.

- 2) WAN:

Saluran WAN menggunakan salah satu diantaranya:

- a) jaringan tembaga antara lain RS 232, V.35, X.21, E1, Ethernet sesuai dengan ITU-T G.703, RS 449, RS 530 pada *layer* fisik dan menggunakan salah satu dari HDLC, PPP, X.25, *Frame Relay* (sesuai dengan ITU-T/ANSI Annex D), MPLS, *Euro ISDN* dan ATM pada *layer data link*;
- b) jaringan optik (SDH, WDM, DWDM, Ethernet); atau
- c) jaringan frekuensi radio sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

6. Perangkat Router

- a. Perangkat Keras (*Hardware*)

struktur perangkat keras *router* paling sedikit harus memiliki :

- 1) RAM;
- 2) ROM;
- 3) prosesor;
- 4) catu daya;
- 5) indikator dan tombol operasi; dan
- 6) dua jenis konektor (*console* dan komunikasi data).

- b. Perangkat Lunak (*Software*)

- 1) struktur perangkat lunak

jenis file perangkat *router* paling sedikit harus memiliki:

- a) *operating system file*;
- b) *file Configuration*; dan
- c) *firmware*.

ketiga file tersebut tidak boleh terhapus walaupun catu daya terhadap perangkat *router* terputus.

## 2) Fungsi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang merupakan perangkat pengatur untuk pemrosesan, pembangunan hubungan aplikasi operasi dan pemeliharaan sekurang-kurangnya memiliki fungsi :

## a) alat bantu diagnostik

Perangkat lunak yang digunakan harus memiliki kemampuan mendiagnosa untuk menunjang pendeteksian gangguan terhadap perangkat keras.

## b) identifikasi perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan harus memiliki identifikasi/*versi*, sehingga memudahkan untuk pendataan, implementasi dan modifikasi. Identifikasi ini harus dapat dimunculkan pada layar monitor.

## c) Log File;

d) *Restore* dan *Reset*; dane) panduan penggunaan perangkat (*Help Menu* atau *Help File*) yang berguna untuk memandu atau membantu *user* dalam memberikan perintah.c. Manajemen Perangkat *Router*

Manajemen perangkat *router* harus dapat dilakukan:

1) secara lokal (terhubung langsung) dengan menggunakan *craft terminal* atau sejenis; dan2) secara *remote* dengan menggunakan salah satu atau beberapa cara antara lain: *SNMP, Telnet, SSH* atau *web based* atau protokol lainnya sebagai alternatif manajemen jaringan.

## d. Sistem Akses

Untuk menjamin keamanan operasional, perangkat *router* harus memiliki sistem akses minimal sebagai berikut:

1) akses operasi menggunakan verifikasi berbentuk *password*; dan2) terdapat sistem verifikasi bagi setiap perubahan konfigurasi yang bersifat penting (*critical*) untuk menjamin kehandalan sistem.

## e. Interoperabilitas

Perangkat *Router* harus dapat berkomunikasi dengan perangkat *router* lain sesuai standar OSI. Interoperabilitas antar perangkat *router* diuji dengan:

1) *Ping*;2) Sesi *Telnet*; dan3) Konvergensi *Routing Table*.

## f. Sistem Pengalamatan

Perangkat *Router* harus menerapkan sistem pengalamatan sebagai berikut:

1) *Routing Protocol* yaitu protokol yang digunakan perangkat *router* untuk melewatkan trafik pelanggan dari satu perangkat *router* ke perangkat *router* lain.

Selain *routing protocol* yang bersifat *proprietary*, perangkat *Router* harus memiliki salah satu atau beberapa *routing protocol* sebagai berikut:

## a) IS-IS;

## b) OSPF;

## c) RIP;

## d) BGP; atau

e) *Static*.2) *Routed Protocol* yaitu protokol yang digunakan khusus diantara perangkat *router* untuk mendukung penyaluran trafik pelanggan dengan saling membagi informasi pengalamatan. Dalam hal ini protokol yang dipakai harus menggunakan standar IPv4 dan mempunyai kemampuan implementasi IPv6.

**BAB III  
KELENGKAPAN PERANGKAT**

Perangkat *Router* yang akan diuji harus dilengkapi dengan:

1. Identitas Perangkat *Router*  
Memuat merk, *type*/model, negara pembuat, dan nomor seri.
2. Petunjuk Pengoperasian Perangkat *Router*  
Dalam Bahasa Indonesia dan/atau Bahasa Inggris.

**BAB IV  
PELAKSANAAN PENGUJIAN**

Pengujian perangkat *Router* dilaksanakan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

**MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
REPUBLIK INDONESIA,**

**TIFATUL SEMBIRING**