



Laboratorium
Multimedia dan Internet of Things
Departemen Teknik Komputer
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Laporan Akhir

Praktikum Jaringan Komputer

Routing IPv6

Salman Al Ghifary - 5024221003

2025

1 Pendahuluan

1.1 Routing pakai router

1.2.1 Statis

1. Reset Router Pastikan router telah di-reset ke kondisi awal (tanpa konfigurasi) agar konfigurasi yang kita lakukan bersih dan tidak terjadi konflik.
2. Login ke Router Gunakan Winbox untuk mengakses router melalui MAC address atau IP default.
3. Konfigurasi IP Address pada Ether1 (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan B) Tambahkan IP address pada ether1 yang digunakan sebagai jalur antar-router. Karena hanya ada dua perangkat yang terhubung (router A dan router B), IP ether1 Router A : 2001:db8:1::1/64 IP ether 1 Router B : 2001:db8:1::2/64
4. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router. IP ether 2 Router A : 2001:db8:a::1/64 IP ether 2 Router B : 2001:db8:b::1/64
5. Konfigurasi Routing Statis (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Setelah semua interface diberi IP, langkah selanjutnya adalah menambahkan rute secara manual. Masuk ke menu IPv6 → Routes, kemudian klik "+" untuk menambahkan routing. Pada Router 1
 - Dst. Address: 2001:db8:b::/64
 - Gateway: 2001:db8:1::2 Pada Router 2
 - Dst. Address: 2001:db8:a::/64
 - Gateway: 2001:db8:1::1
6. Konfigurasi IP Adress di Laptop (note lakukan konfigurasi ini laptop yang terhubung pada router A dan b masing-masing) Karena ini masih menggunakan konfigurasi Static IP tambahkan IP address secara manual ke interface di laptop masing-masing bisa lewat Control Panel atau langsung di settings Windows, pastikan IP dan Gateway sudah benar sesuai Ether 2. Pada laptop yang terhubung ke Router 1
 - (a) Router 1
 - IP Address: 2001:db8:a::100
 - Prefix : /64
 - Gateway : 2001:db8:a::1 (Router1) -DNS :2001:4860:4860::8888
 - (b) Router 2
 - IP Address: 2001:db8:b::100
 - Prefix : /64
 - Gateway : 2001:db8:b::1 (Router2)
 - DNS : 2001:4860:4860::8888
7. Jika Sudah Uji test PING dari Laptop 1 ke alamat Laptop 2, Jika berhasil maka Routing tidak ada masalah. Serta lakukan yang sama juga pada laptop 2

1.2.2 Dinamis

1. Reset Router Pastikan router telah di-reset ke kondisi awal (tanpa konfigurasi) agar konfigurasi yang kita lakukan bersih dan tidak terjadi konflik.
2. Login ke Router Gunakan Winbox untuk mengakses router melalui MAC address atau IP default
3. Konfigurasi IP Address pada Ether1 (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Tambahkan IP address pada ether1 yang digunakan sebagai jalur antar-router. Karena hanya ada dua perangkat yang terhubung (router A dan router B), IP ether1 Router A : 2001:db8:1::1/64 IP ether 1 Router B : 2001:db8:1::2/64
4. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router. IP ether 2 Router A : 2001:db8:a::1/64 IP ether 2 Router B : 2001:db8:b::1/64
5. Konfigurasi Routing Dinamis (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Setelah semua interface diberi IP, langkah selanjutnya adalah menggunakan OSPFv3 untuk Routing Dinamis.
6. Buat Instance OSPFv3
 - Masuk ke menu IPv6 > Routing > OSPFv3 > Instances → Klik + untuk menambahkan routing.
 - ame: ospf-instance
 - Router ID: misalnya 1.1.1.1 untuk Router1, 2.2.2.2 untuk Router2
7. Tambah Area
 - Masuk ke menu Routing > OSPFv3 > Areas → Klik +
 - Name: backbone
 - Instance: pilih ospf-instance
 - Area ID: 0.0.0.0 (wajib untuk backbone area)
8. Tambah Interface OSPFv3
 - Router 1
 - Masuk ke menu Routing > OSPFv3 > Interface → Klik +
 - Interface: ether1 (ke Router2)
 - Instance: ospf-instance
 - Area: backbone Tambahkan juga interface LAN:
 - Interface: ether2 Router2:
 - Tambahkan interface ether1 dan ether2 dengan cara yang sama
9. Cek Neighbor Routing Masuk ke menu Routing > OSPFv3 > Neighbors Harus muncul tetangga OSPF antara Router1 dan Router2 Optional coba cek Masuk ke menu IPv6 > Routes Harus terlihat rute dinamis ke jaringan 2001:db8:a::/64 dan 2001:db8:b::/64
10. Dari Router1 terminal, coba ping LAN di Router2: ping 2001:db8:b::1

11. Konfigurasi IP Address di Laptop (note lakukan konfigurasi ini laptop yang terhubung pada router A dan B masing-masing) Karena ini masih menggunakan konfigurasi Static IP tambahkan IP address secara manual ke interface di laptop masing-masing bisa lewat Control Panel atau langsung di settings Windows, pastikan IP dan Gateway sudah benar sesuai Ether 2. Pada laptop yang terhubung ke Router 1
12. Jika Sudah Uji test PING dari Laptop 1 ke alamat Laptop 2, Jika berhasil maka Routing tidak ada masalah. Pada konfigurasi Router 2 dan laptop yang terhubung ke router 2 lakukan hal yang sama

2 Analisis Hasil Percobaan

1. Routing Statis.

Dalam konfigurasi routing statis IPv6, seluruh alamat IPv6 dan rute ditetapkan secara manual. Berdasarkan hasil percobaan:

- Laptop yang terhubung ke Router 1 berhasil melakukan PING ke Router 1.
- Laptop yang terhubung ke Router 2 berhasil melakukan PING ke Router 2.
- Komunikasi antar laptop (Laptop 1 ke Laptop 2 dan sebaliknya) juga berhasil.

Berbeda dengan percobaan IPv4 sebelumnya, pada konfigurasi IPv6 ini seluruh pengaturan routing statis berhasil diterapkan dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa konfigurasi alamat tujuan (destination address) dan gateway pada setiap router telah diatur secara tepat, serta tidak ada gangguan dari konfigurasi sebelumnya.

2. Routing Dinamis.

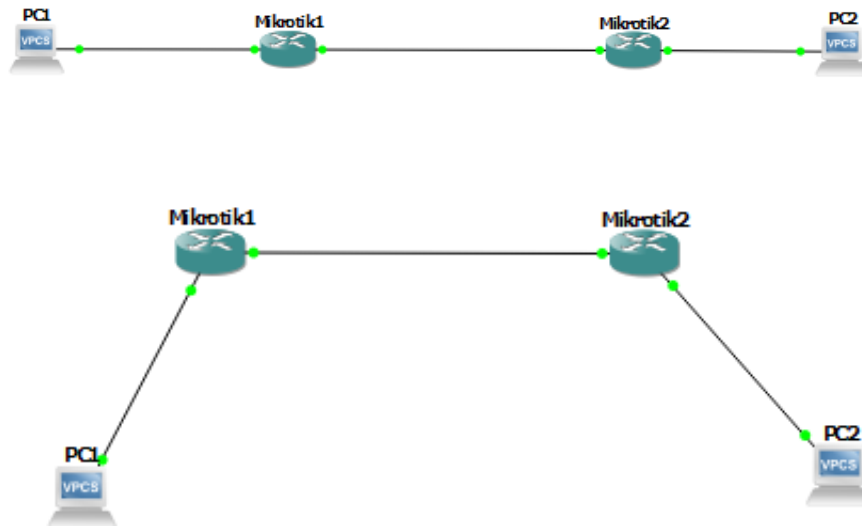
Untuk routing dinamis IPv6, digunakan protokol RIPng (Routing Information Protocol next generation) untuk pertukaran rute secara otomatis antar router. Alamat IPv6 laptop diperoleh secara otomatis melalui DHCPv6.

Hasil yang Diperoleh:

- Laptop mendapatkan alamat IPv6 secara otomatis dari DHCPv6 Server.
- Komunikasi antar dua laptop berhasil dilakukan setelah menunggu beberapa saat.
- Routing dinamis berhasil secara otomatis menghubungkan dua router

Analisis Terhadap Teori: Secara teori, RIP memang membutuhkan waktu untuk menyebarkan rute antar router karena proses converging tidak instan. Penundaan dalam mendapatkan IP bisa disebabkan oleh:

- DHCP Server baru aktif dan butuh waktu untuk memulai.
- RIP membutuhkan beberapa siklus update (biasanya 30 detik) untuk menyebarkan rute ke router tetangga.



3. Hasil Tugas Modul

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktikum dan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Routing Statis membutuhkan konfigurasi manual yang teliti. Meskipun laptop dapat terhubung ke router masing-masing, kegagalan komunikasi antar laptop menunjukkan bahwa terdapat kesalahan atau kekurangan dalam konfigurasi rute statis, seperti ketidaksesuaian alamat tujuan atau gateway. Hal ini menegaskan pentingnya akurasi dalam penetapan rute manual.
2. Routing Dinamis (RIP) berhasil membentuk komunikasi antar jaringan secara otomatis. Meskipun memerlukan waktu lebih lama untuk proses konvergensi dan pemberian IP melalui DHCP, metode ini terbukti lebih mudah dan fleksibel dibandingkan metode statis.
3. Praktikum ini memperlihatkan bahwa pemilihan metode routing harus mempertimbangkan kompleksitas jaringan, kebutuhan efisiensi, serta tingkat keahlian administrator jaringan. Routing dinamis lebih disarankan untuk jaringan yang bersifat dinamis dan berkembang.
4. Pemahaman terhadap konsep IP addressing, subnetting, DHCP, dan routing sangat penting dalam membangun jaringan yang stabil dan dapat berfungsi dengan baik.

5. Lampiran

admin@74:4D:28:EE:EA:72 (MikroTik) - WinBox (64bit) v6.44.3 on CCR1009-7G-1C-15+ (tile)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 74:4D:28:EE:EA:72

OSPFv3

Interfaces Instances Areas Area Ranges Virtual Links Neighbors NBMA Neighbors LSA Routes AS Border Routers OSPFv3 Routers

Instance	Area Name	Area ID	Type	Default Co...	Interfaces Active L...	Neighb...
default	backbone	0.0.0.0	default		0	0
ospfin...	area	0.0.0.0	default		0	0

Terminal <2>

```

MikroTik RouterOS 6.44.3 (c) 1999-2019 http://www.mikrotik.com/

[?] Gives the list of available commands
command [?] Gives help on the command and list of arguments

[Tab] Completes the command/word. If the input is ambiguous,
a second [Tab] gives possible options

/ Move up to base level
.. Move up one level
/command Use command at the base level

[admin@MikroTik] > ping 2001:db8:b::1
PING: 0 2001:db8:b::1 56 64 0ms echo reply
1 2001:db8:b::1 56 64 0ms echo reply
2 2001:db8:b::1 56 64 0ms echo reply
3 2001:db8:b::1 56 64 0ms echo reply

```

admin@74:4D:28:EE:EA:72 (MikroTik) - WinBox (64bit) v6.44.3 on CCR1009-7G-1C-15+ (tile)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 74:4D:28:EE:EA:72

OSPFv3

Interfaces Instances Areas Area Ranges Virtual Links Neighbors NBMA Neighbors LSA Routes AS Border Routers OSPFv3 Routers

Instance	Area Name	Area ID	Type	Default Co...	Interfaces Active L...	Neighb...
default	backbone	0.0.0.0	default		0	0
ospfin...	area	0.0.0.0	default		0	0

OSPFv3 Area <area>

Instance: ospf-instance

Area Name: area

Area ID: 0.0.0.0

Type: default

Translator Role: translate never

Default Cost: 1

☐ Inject Summary LSAs

Interfaces: 0

Active Interfaces: 0

Neighbors: 0

Adjacent Neighbors: 0

enabled

