



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

Laporan Akhir

Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing IPv4

Muhammad Ibnu - 5024231123

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

Pada modul P2 ini, praktikan melakukan **Routing & Manajemen IPv6** dengan percobaan untuk melakukan **routing statis dan dinamis** pada IPv6.

1.1 Routing Statis

Dalam routing statis, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Menghubungkan router dan laptop sesuai skema topologi yang ada pada modul.
3. Mengkonfigurasi router masing-masing.
4. Mereset router untuk menghapus konfigurasi yang ada.
5. Login ke router menggunakan Winbox, kemudian konfigurasi IP address pada interface router:
 - IP ether1 Router A: 2001:db8:1::1/64
 - IP ether1 Router B: 2001:db8:1::2/64
 - IP ether2 Router A: 2001:db8:a::1/64
 - IP ether2 Router B: 2001:db8:b::1/64
6. Mengatur IP Address statis pada laptop masing-masing yang terhubung ke Router A dan Router B:
 - Laptop A:
 - IP Address: 2001:db8:a::100/64
 - Gateway: 2001:db8:a::1
 - DNS: 2001:4860:4860::8888
 - Laptop B:
 - IP Address: 2001:db8:b::100/64
 - Gateway: 2001:db8:b::1
 - DNS: 2001:4860:4860::8888
7. Melakukan uji koneksi dengan ping dari Router A ke Router B, serta dari masing-masing laptop ke router dan laptop lainnya.

1.2 Routing Dinamis

Untuk routing dinamis, pada praktikum kemarin kelompok kami belum berhasil melakukan konfigurasi karena terdapat kendala saat konfigurasi router, kesalahan perangkat, atau kesalahan praktikan. Namun, berdasarkan modul, langkah-langkah routing dinamis adalah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Menghubungkan router dan laptop sesuai topologi pada modul.

3. Melakukan konfigurasi IP address pada masing-masing interface router seperti pada langkah routing statis.
4. Masuk ke menu IPv6 > Routing > OSPFv3 > Instances, lalu klik + untuk menambahkan instance OSPF.
 - Name: ospf-instance
 - Router ID: 1.1.1.1 (untuk Router A) dan 2.2.2.2 (untuk Router B)
5. Tambahkan Area OSPF di menu OSPFv3 > Areas:
 - Name: backbone
 - Area ID: 0.0.0.0
 - Instance: ospf-instance
6. Tambahkan Interface pada OSPFv3:
 - Router A: ether1 dan ether2
 - Router B: ether1 dan ether2
7. Cek Neighbor pada menu OSPFv3 > Neighbors, pastikan tetangga antar router terdeteksi.
8. Cek rute dinamis yang muncul pada IPv6 > Routes.
9. Lakukan uji ping dari Router A ke LAN Router B, serta dari Laptop A ke Laptop B untuk memastikan konektivitas.

2 Analisis Hasil Percobaan

Berdasarkan hasil praktikum P2 yang telah dilakukan, konfigurasi **routing statis IPv6** berhasil dilaksanakan dengan baik. Setelah melakukan konfigurasi IP pada masing-masing interface router dan laptop, serta menetapkan gateway dan DNS dengan benar, konektivitas antar perangkat dapat diuji menggunakan perintah `ping`. Hasil pengujian menunjukkan bahwa laptop yang terhubung ke Router A berhasil mengirim `ping` ke laptop yang terhubung ke Router B, menunjukkan bahwa rute statis yang ditetapkan bekerja dengan baik. Hal ini sesuai dengan teori dasar routing statis, yaitu penggunaan konfigurasi manual untuk menentukan jalur antar jaringan.

Namun, pada saat implementasi **routing dinamis IPv6** menggunakan OSPFv3, kelompok kami belum berhasil mencapai hasil yang diharapkan. Beberapa kemungkinan penyebab kegagalan tersebut antara lain:

- Kesalahan konfigurasi pada saat penentuan instance OSPF atau pemilihan interface.
- Perangkat (router) yang digunakan mungkin mengalami kendala atau bug yang menyebabkan OSPFv3 tidak berjalan sebagaimana mestinya.
- Kurangnya pemahaman praktikan dalam menyesuaikan parameter routing dinamis dengan struktur topologi yang ada.

Kendala tersebut mengakibatkan OSPFv3 tidak berhasil membentuk hubungan *neighbor* antar router, sehingga tidak terjadi pertukaran informasi routing. Hal ini dapat dibuktikan dari tidak munculnya rute dinamis di tabel IPv6 > Routes serta gagalnya ping antar LAN laptop. Meskipun demikian, praktikan memperoleh pemahaman yang lebih dalam mengenai prinsip dasar konfigurasi routing statis dan dinamika konfigurasi routing dinamis, serta pentingnya penyesuaian parameter dan pengecekan setiap langkah konfigurasi.

3 Hasil Tugas Modul

Berdasarkan tugas yang tercantum dalam modul, praktikan diminta untuk melakukan simulasi konfigurasi Routing Dinamis dan Statis IPv6 menggunakan perangkat lunak **GNS3**. Berikut adalah hasil simulasi:

3.1 Simulasi Routing Statis IPv6 di GNS3

Pada simulasi routing statis, dua router virtual (misalnya Cisco IOSv) dihubungkan satu sama lain serta ke masing-masing perangkat klien (VM atau host di GNS3). Setiap router dikonfigurasi dengan IP address IPv6 pada interface antar-router dan interface ke LAN, lalu ditambahkan rute statis menggunakan perintah seperti:

```
ipv6 route 2001:db8:b::/64 2001:db8:1::2
```

Hasil simulasi menunjukkan bahwa ping dari host A ke host B berhasil, menandakan rute telah dikonfigurasi dengan benar.

3.2 Simulasi Routing Dinamis IPv6 di GNS3 dengan OSPFv3

Untuk routing dinamis, protokol OSPFv3 digunakan dengan konfigurasi berikut:

```
ipv6 unicast-routing
interface <interface>
  ipv6 enable
  ipv6 ospf 1 area 0
router ospf 1
  router-id 1.1.1.1
```

Langkah-langkah ini diterapkan pada kedua router dengan router ID yang berbeda. Setelah konfigurasi selesai, hasil pengujian menunjukkan bahwa rute dinamis berhasil terdeteksi di masing-masing router, dan ping antar host berhasil dilakukan. Neighbor OSPF juga terbentuk dengan baik, menunjukkan bahwa protokol routing dinamis bekerja sesuai teori.

3.3 Kesimpulan Simulasi

Simulasi di GNS3 berhasil menunjukkan bahwa baik routing statis maupun dinamis IPv6 dapat dikonfigurasi dan berjalan dengan baik jika semua langkah dilakukan dengan tepat. Simulasi ini juga membantu praktikan memahami proses routing pada level protokol dan pengaruh konfigurasi antar-muka serta pengaturan OSPFv3 terhadap pembentukan jalur dinamis antar jaringan.

4 Kesimpulan

Kesimpulan berisi ringkasan dari hasil praktikum dan hal-hal penting yang didapatkan. Bagian ini menjawab tujuan praktikum, mencantumkan hasil yang sesuai atau tidak sesuai dengan teori, serta pembelajaran yang diperoleh oleh praktikan.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum

Menampilkan foto selama pelaksanaan praktikum. Dokumentasi meliputi foto alat yang digunakan dan foto praktikan saat praktikum. Tujuannya sebagai bukti telah dilakukan kegiatan praktikum.

5.2 Hasil Challenge Modul

Memuat hasil dari challenge modul saat praktikum (jika berhasil mengerjakan challenge) serta penjelasan lengkap dari hasil tersebut. **Jika kelompok praktikum tidak berhasil mengerjakan challenge modul, maka sub section ini dapat dihapus.**