

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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Routing Manajemen IPv6

Zaky Ahmad Septyan Pradana - 5024231051

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

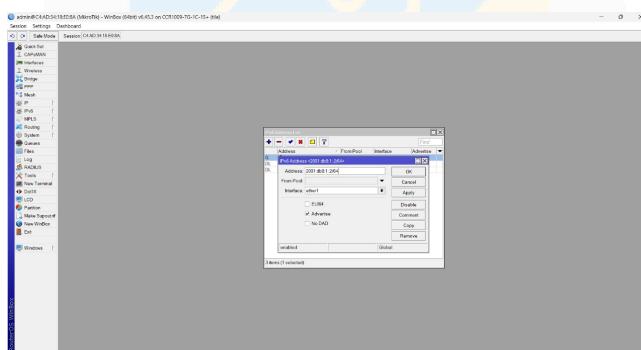
1.1 Routing Statis IPv6

Alat dan Bahan

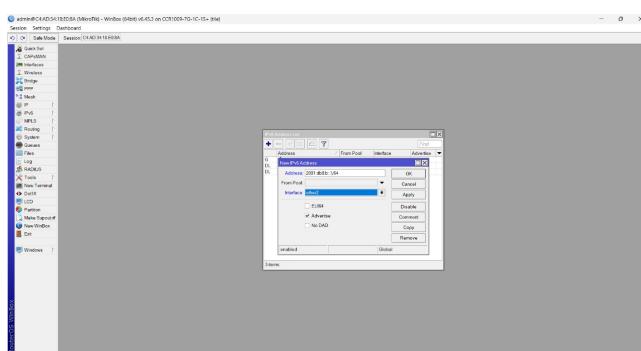
1. 3 Kabel UTP yang sudah dicrimping
2. 2 Router Mikrotik
3. 2 Laptop

Langkah-Langkah Routing Statis

1. Siapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan untuk Crimping
2. Kabel UTP di masukkan ke Router Mikrotik dan laptop, lalu winbox dibuka di kedua laptop
3. Login ke Router Gunakan Winbox untuk mengakses router melalui MAC address atau IP default.
4. IP Address pada menu IPv6 -> Address diatur pada masing-masing router melalui Winbox pada masing masing Ether 1 dan Ether 2

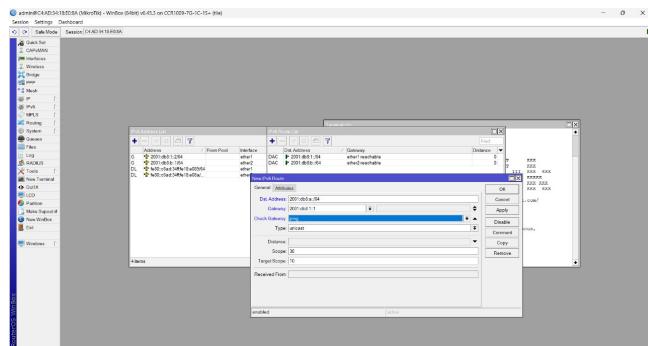


Gambar 1: Ether 1



Gambar 2: Ether 2

5. Konfigurasi routing statis ke jaringan lain, buka menu IP > Routes, lalu tambahkan entri baru dengan mengisi Dst. Address sebagai alamat tujuan dan Gateway sebagai IP router tetangga. Setelah itu, klik Apply dan OK. Cara ini dilakukan pada kedua router



Gambar 3: Konfigurasi Routing Statis pada Router B

6. Lalu buka command prompt dan lakukan PING dari masing masing router menuju kedua router

```
Command Prompt
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
C:\Users\jaysy>ping 2001:db8:a::100

Pinging 2001:db8:a::100 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:a::100: time=3ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=4ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=2ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=2ms

Ping statistics for 2001:db8:a::100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 2ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms

C:\Users\jaysy>ping 2001:db8:a::1

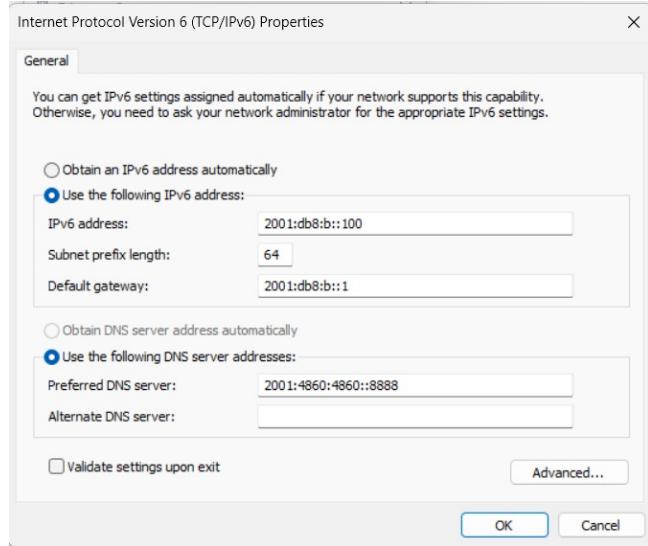
Pinging 2001:db8:a::1 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms

Ping statistics for 2001:db8:a::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\jaysy>
```

Gambar 4: Ping pada Router 2 ke Router 1

7. IP Address masing masing laptop dikonfigurasi melalui Control Panel



Gambar 5: IP Address pada Laptop B

8. Lalu dilakukan Ping pada Laptop 1 menuju Laptop 2. Jika proses ping gagal, periksa rute melalui Winbox dengan membuka menu IP > Routes untuk memastikan bahwa semua rute telah dikonfigurasi dengan benar dan status gateway sudah reachable.

```

Microsoft Windows [Version 10.0.26100.4061]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\jaysy>ping 2001:db8:a::100

Pinging 2001:db8:a::100 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:a::100: time=3ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=3ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=2ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=3ms

Ping statistics for 2001:db8:a::100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Average = 2ms

C:\Users\jaysy>

```

Gambar 6: Ping Laptop 2 ke Laptop 1

1.2 Routing Statis

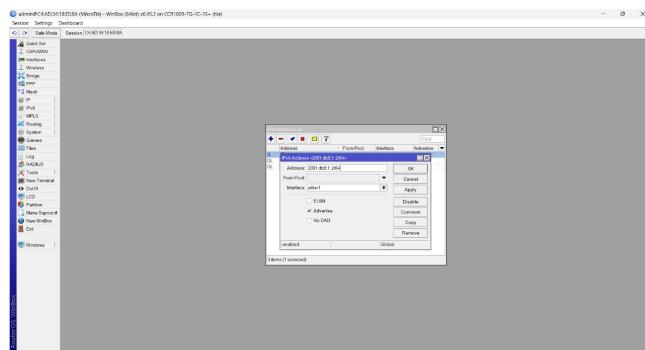
Alat dan Bahan

1. 3 Kabel UTP yang sudah dicrimping
2. 2 Router Mikrotik
3. 2 Laptop

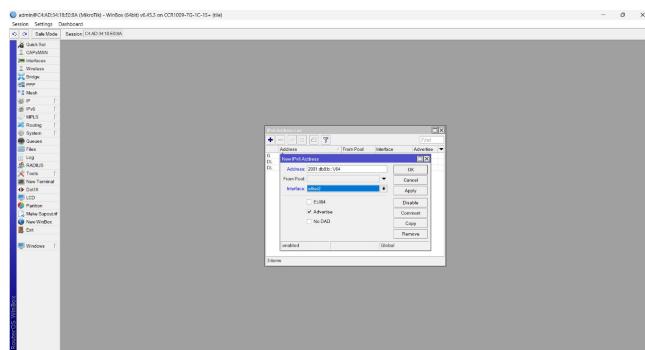
Langkah-Langkah Routing Statis

1. Siapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan untuk Crimping
2. Kabel UTP di masukkan ke Router Mikrotik dan laptop, lalu winbox dibuka di kedua laptop

3. Login ke Router Gunakan Winbox untuk mengakses router melalui MAC address atau IP default.
4. IP Address pada menu IPv6 -> Address diatur pada masing-masing router melalui Winbox pada masing masing Ether 1 dan Ether 2

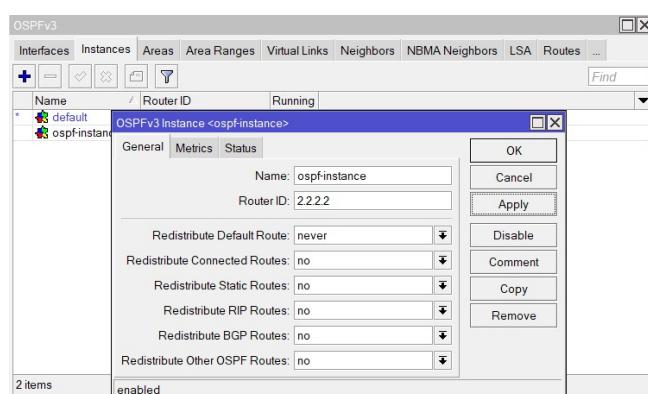


Gambar 7: Ether 1



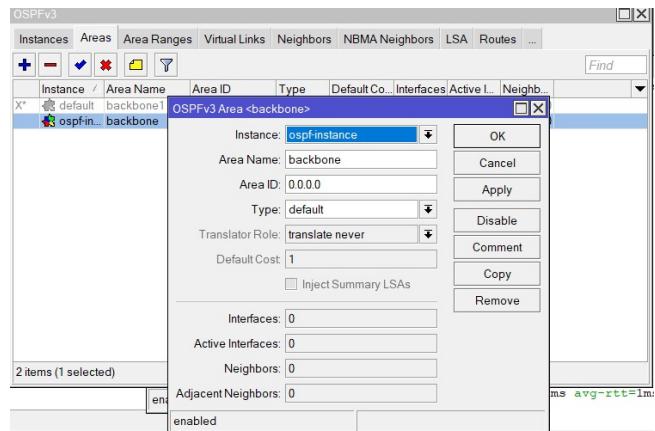
Gambar 8: Ether 2

5. Konfigurasi routing Dinamis setelah semua interface diberi IP, langkah selanjutnya adalah menggunakan OSPFv3 untuk Routing Dinamis.
6. Lalu Instance OSPFv3 dibuat pada menu IPv6 -> Routing -> Instances dan routing ditambahkan.



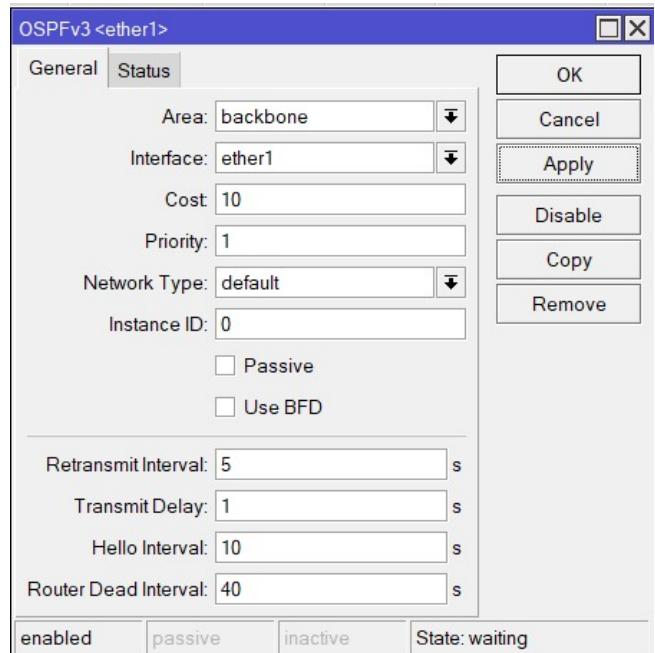
Gambar 9: OSPFv3 Instance

7. Lalu ditambahkan Area pada menu IPv6 -> Routing -> Areas



Gambar 10: OSPFv3 Areas

8. Lalu ditambahkan Area pada menu IPv6 -> Routing -> Interface dan atur sesuai masing masing Router



Gambar 11: OSPFv3 Interface

9. Neighbor di cek apakah sudah sesuai pada menu Routing -> OSPFv3 -> Neighbor
10. Lalu dilakukan Ping pada Router 1 menuju Router 2

```

Command Prompt
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
C:\Users\jaysy>ping 2001:db8:a::100
Pinging 2001:db8:a::100 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:a::100: time=3ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=4ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=2ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=2ms

Ping statistics for 2001:db8:a::100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms

C:\Users\jaysy>ping 2001:db8:a::1
Pinging 2001:db8:a::1 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms

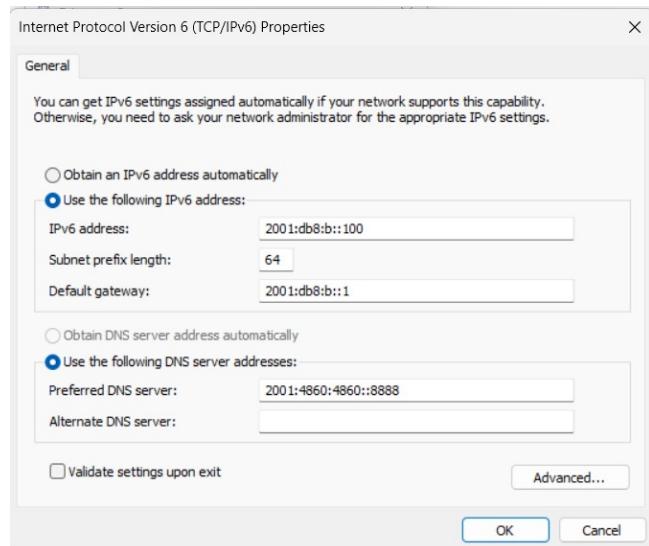
Ping statistics for 2001:db8:a::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\jaysy>

```

Gambar 12: Ping pada Router 2 ke Router 1

11. IP Address masing masing laptop dikonfigurasi melalui Control Panel



Gambar 13: IP Address pada Laptop B

12. Lalu dilakukan Ping pada Laptop 1 menuju Laptop 2. Jika proses ping gagal, periksa rute melalui Winbox dengan membuka menu IP > Routes untuk memastikan bahwa semua rute telah dikonfigurasi dengan benar dan status gateway sudah reachable.

```

Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.4061]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\jaysy>ping 2001:db8:a::100

Pinging 2001:db8:a::100 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:a::100: time=3ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=3ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=2ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=3ms

Ping statistics for 2001:db8:a::100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Average = 2ms

C:\Users\jaysy>

```

Gambar 14: Ping Laptop 2 ke Laptop 1

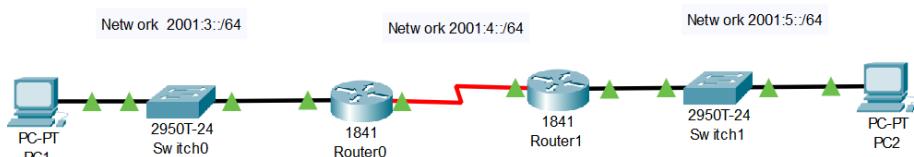
2 Analisis Hasil Percobaan

Berdasarkan hasil praktikum konfigurasi routing IPv6 menggunakan perangkat MikroTik, dapat disimpulkan bahwa kedua metode routing, baik statis maupun dinamis (OSPFv3), berhasil diterapkan dengan baik dan menunjukkan hasil konektivitas yang sesuai. Pada routing statis, koneksi antarjaringan hanya dapat dicapai apabila konfigurasi rute dilakukan secara manual dan presisi, terutama dalam hal penulisan alamat, prefix, dan gateway. Keberhasilan komunikasi antarperangkat sangat bergantung pada ketelitian dalam konfigurasi awal. Meskipun metode ini memberikan kontrol penuh terhadap jalur lalu lintas, routing statis kurang fleksibel terhadap perubahan topologi jaringan.

Sebaliknya, pada routing dinamis menggunakan protokol OSPFv3, konfigurasi awal memang lebih kompleks, namun setelah instance, area, dan interface diatur dengan benar, router mampu membentuk hubungan tetangga (adjacency) dan secara otomatis bertukar informasi routing. Hal ini dibuktikan dengan munculnya rute dinamis di tabel routing dan status neighbor yang mencapai kondisi "Full", yang memungkinkan penyesuaian otomatis terhadap perubahan minor pada jaringan tanpa perlu konfigurasi manual tambahan.

Secara keseluruhan, OSPFv3 terbukti lebih adaptif dan efisien dalam menangani perubahan topologi jaringan karena kemampuannya dalam mempelajari dan menyesuaikan rute secara otomatis. Namun demikian, kedua metode routing dapat berfungsi optimal selama konfigurasi alamat IPv6 dan parameter lainnya dilakukan dengan tepat pada setiap perangkat, baik router maupun laptop.

3 Hasil Tugas Modul



Gambar 15: Tugas Modul

4 Kesimpulan

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi routing statis maupun routing dinamis (OSPFv3) pada jaringan IPv6 berhasil dikonfigurasi dengan baik menggunakan perangkat MikroTik. Keduanya mampu membangun koneksi antar segmen jaringan IPv6 yang berbeda sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan masing-masing metode.

Routing statis terbukti efektif untuk skenario jaringan kecil yang stabil, di mana administrator jaringan memerlukan kontrol penuh terhadap jalur routing. Namun, metode ini memerlukan penambahan rute secara manual pada setiap router, sehingga kurang efisien untuk jaringan yang lebih kompleks dan dinamis.

Sebaliknya, routing dinamis menggunakan OSPFv3 menawarkan fleksibilitas dan efisiensi yang lebih tinggi, karena rute antarjaringan dapat didistribusikan dan diperbarui secara otomatis oleh protokol OSPF tanpa konfigurasi manual untuk setiap rute. Hal ini menjadikannya lebih cocok untuk jaringan berskala besar yang membutuhkan kemampuan adaptif terhadap perubahan topologi.

Seluruh konfigurasi dalam praktikum ini berhasil dijalankan tanpa hambatan, dan pengujian koneksi melalui perintah ping menunjukkan bahwa jaringan IPv6 telah tersambung dengan baik, baik pada skenario routing statis maupun dinamis. Praktikum ini memberikan pemahaman yang penting mengenai konsep dasar IPv6, seperti format pengalamatan, penggunaan prefix, dan mekanisme kerja protokol routing, serta menekankan pentingnya pemilihan metode routing yang sesuai dengan kebutuhan spesifik dan skala jaringan. Selain itu, praktikum ini mengonfirmasi bahwa MikroTik menyediakan fungsi manajemen dan routing IPv6 yang andal untuk berbagai skenario jaringan.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum



Gambar 16: Enter Caption