



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

Laporan Akhir

Praktikum Jaringan Komputer

Routing IPv6

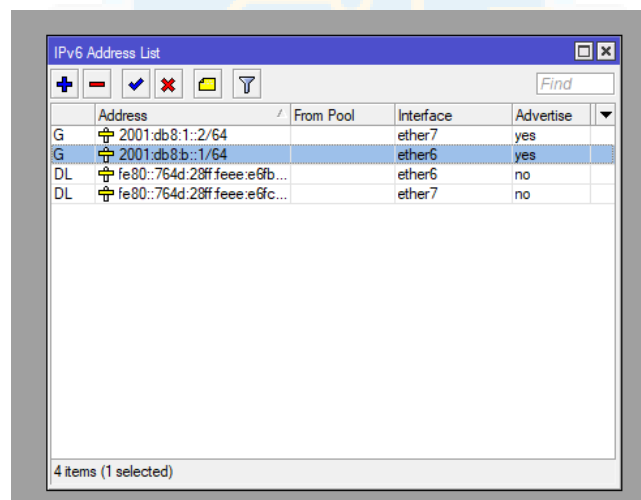
Sebastian Adirian Nugraha - 5024231010

2025

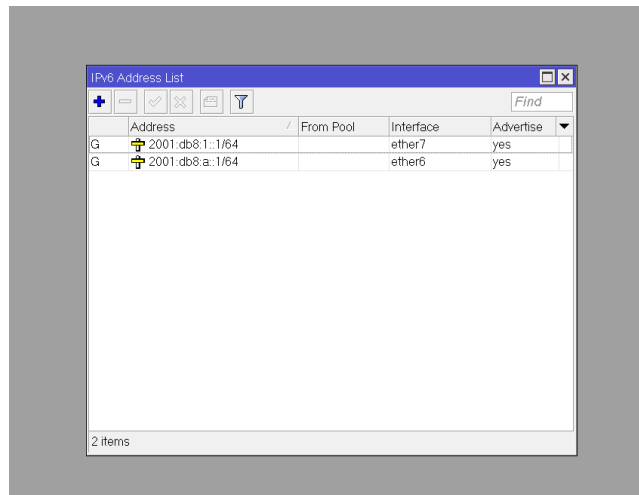
1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Static Routing IPv6

1. Hubungkan kabel LAN dengan Laptop dan buka WinBox pada Laptop.
2. Pilih menu Neighbours pada WinBox untuk menampilkan Router yang sedang terhubung dan pilih MAC address router serta klik tombol connect.
3. Pada menu utama, buka menu System serta pilih restart configuration. Centang No Default Configuration dan klik Reset Configuration.
4. Tunggu router restart dan kembali hubungkan router dengan WinBox.
5. Hubungkan Router 1 dengan Router 2 via kabel LAN pada port ether7 serta ether6 ke laptop.
6. Pada WinBox, buka menu IPv6 dan pilih Addresses. Tekan tombol (+) dan masukan Address Network dari router ke laptop (2001:db8:a::1/64) untuk router A dan (2001:db8:b::1/64) untuk router B dan Network antar router adalah (2001:db8:1::/64) maka pada router A addressnya adalah (2001:db8:1::1/64) dan pada router B addressnya adalah (2001:db8:1::2/64). Untuk antar router pilih interface ether7 dan router pilih interface ether6.

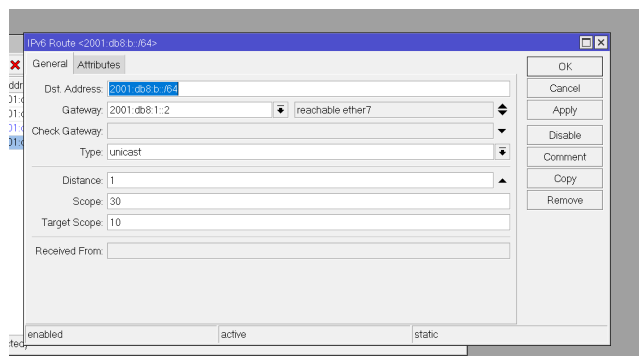


Gambar 1: Addresses Router B

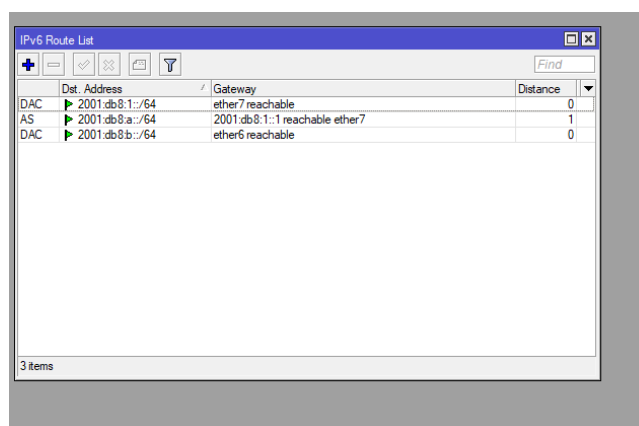


Gambar 2: Addresses Router A

7. Pada WinBox, buka menu IPv6 dan pilih Routes.
8. Klik tombol (+) untuk menambahkan Routing. Dst Address diisi dengan Network Address yang dituju (Router A -> 2001:db8:b::/64 / Router 2 -> 2001:db8:a::/64). Gateway diisi dengan gateway destination (Router A -> 2001:db8:1::2 / Router B -> 2001:db8:1::1).



Gambar 3: Route IPv6 A



Gambar 4: Route IPv6 B

9. Pada Network Setting laptop. Atur IP menjadi manual dan pilih IPv6 serta masukan IP Address yang diinginkan, Prefix /64 dan gateway network yang sedang digunakan laptop. Lakukan un-

tuk kedua laptop. Untuk Laptop A menggunakan Address netowrk 2001:db8:a:: dan Laptop B menggunakan address network 2001:db8:b::.

10. Pada laptop matikan Firewall agar package dari network tidak terblokir.
11. Lakukan Test Ping dari laptop ke router dengan network sama, laptop ke router network lain, dan laptop ke laptop network lain.

```
C:\Users\fahri>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\fahri>ping 2001:db8:b::1

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

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

Gambar 5: Ping Laptop A

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Sebas> 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 = 1ms, Average = 0ms
PS C:\Users\Sebas> ping 2001:db8:b::1

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

Ping statistics for 2001:db8:b::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
PS C:\Users\Sebas> ping 2001:db8:a::100

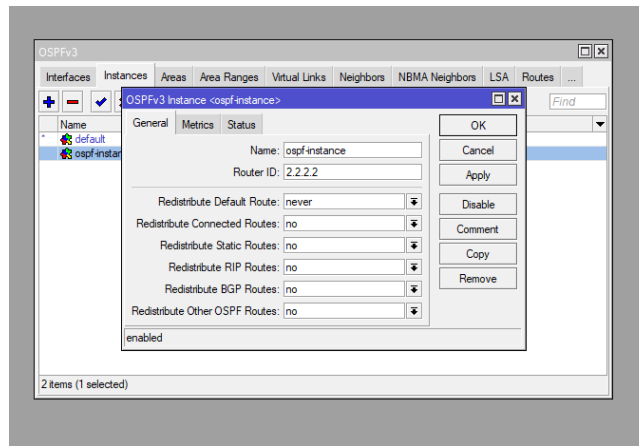
Pinging 2001:db8:a::100 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:a::100: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::100: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::100: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::100: time<1ms

Ping statistics for 2001:db8:a::100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
PS C:\Users\Sebas>
```

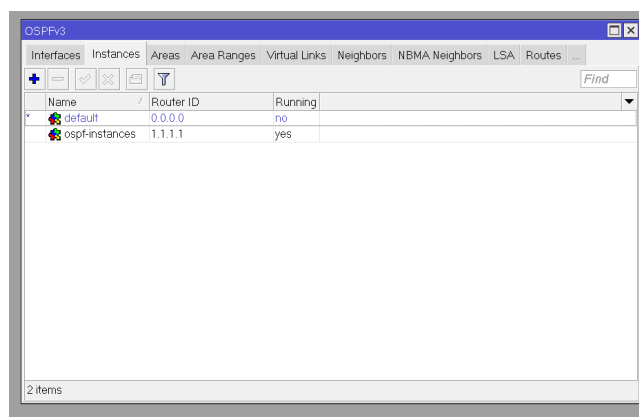
Gambar 6: Ping Laptop B

1.2 Dynamic Routing IPv6

1. Pada WinBox, Route List IPv6 dari Static Routing Dihapus dengan menekan tombol (-).
2. Buka menu Routing dan pilih OSPFv3 lalu pilih instance dan tambahkan routing. bernama ospf-instance. Untuk Router 1 beri ID 1.1.1.1, untk router 2 beri ID 2.2.2.2.

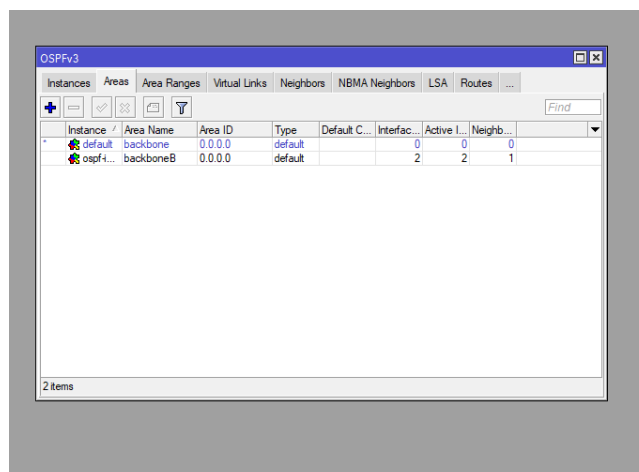


Gambar 7: Instance Router 2

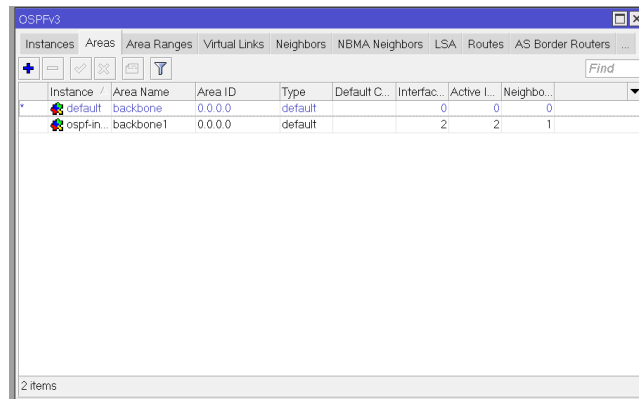


Gambar 8: Instance Router 1

3. Ganti tab ke Area dan tambahkan area, beri nama 'backbone' dan pilih ospf-instance dengan Area ID 0.0.0.0.

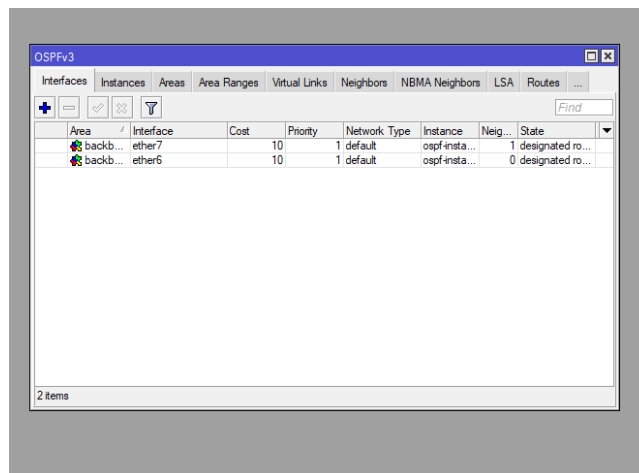


Gambar 9: Area Router 2

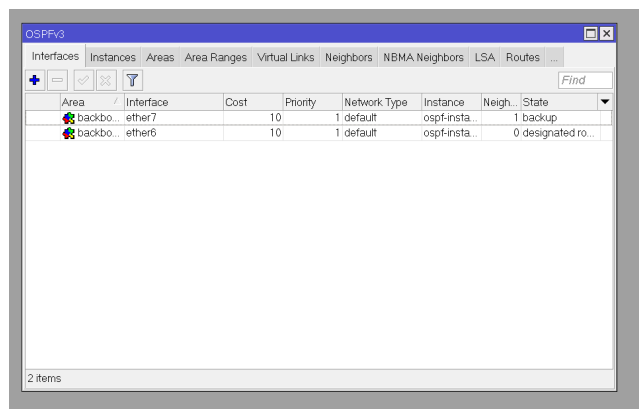


Gambar 10: Area Router 1

4. Ganti tab ke interface, tambahkan interface antar router pada ether7 dengan instance ospf-instance, area dengan backbone yang dibuat. Tambahkan interface lagi untuk router ke laptop pada ether6 dengan isntance ospf-instance, area dengan backbone.

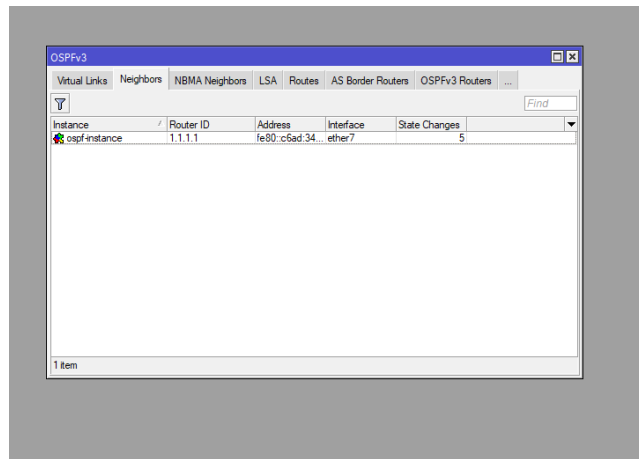


Gambar 11: Interface Laptop 2



Gambar 12: Interface Laptop 1

5. Pindah ke tab Neighbour, cek jika terdapat satu neighbour pada masing-masing router maka konfigurasi OSPFv3 sudah benar.



Gambar 13: Neighbour pada Router 2

6. Lakukan Ping antara laptop network lain, router network sama, dan router network lain

```
PS C:\Users\Sebas> ping 2001:db8:b::1

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

Ping statistics for 2001:db8:b::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
PS C:\Users\Sebas> ping 2001:db8:1::2

Pinging 2001:db8:1::2 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:1::2: time<1ms
Reply from 2001:db8:1::2: time<1ms
Reply from 2001:db8:1::2: time<1ms
Reply from 2001:db8:1::2: time<1ms
Reply from 2001:db8:1::2: time<1ms

Ping statistics for 2001:db8:1::2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
PS C:\Users\Sebas> ping 2001:db8:1::1

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

Ping statistics for 2001:db8:1::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
PS C:\Users\Sebas> ping 2001:db8:1::1
```

Gambar 14: Ping Laptop 2 Dynamic

2 Analisis Hasil Percobaan

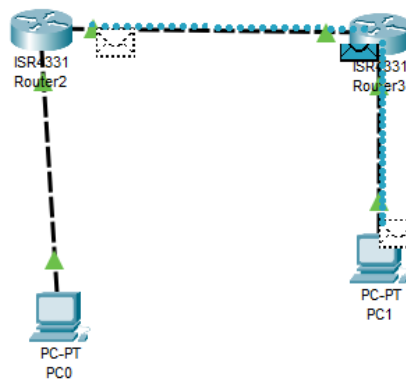
Pada percobaan 1, dilakukan routing static pada IPv6. Terdapat 3 Network yang digunakan yaitu Network antar Router (2001:db8:1::), Network Router A ke Laptop A (2001:db8:a::), dan Network Router B ke Laptop B (2001:db8:b::). Prefix yang digunakan pada Network tersebut adalah /64 dimana dapat menyediakan 2^{64} host address. Maka pada Address list IPv6 dimasukan IP (2001:db8:1::1/64) untuk Router A pada interface ether7 dan IP (2001:db8:1::2/64) untuk Router B pada interface yang sama. Blok hexa terakhir menunjukan host address unik pada network tersebut. Interface ether7 digunakan untuk menghubungkan antar router. Pada Router A/B dibuat address lagi untuk Network unik pada router masing-masing dimana Router A memiliki address (2001:db8:a::1/64) dan Router B memiliki address (2001:db8:b::1/64). Agar Laptop A dan Laptop B terhubung maka dibuat routing

yang melalui Network pada interface ether7 (2001:db8:1::). Pada Routing pilih Destination Address dengan mengisi address dari laptop yang melalui Gateway, dimana Address Gateway adalah Address dari Router pada Network antar router.

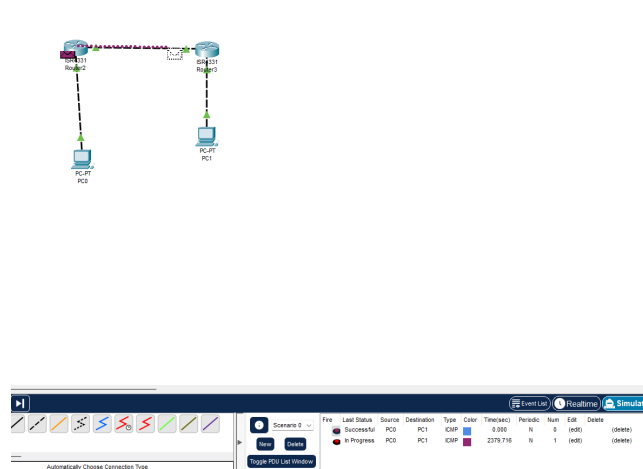
Pada Percobaan 2, dilakukan routing dynamic yang menggunakan protocol OSPFv3. Setiap Router yang akan saling berkomunikasi melalui protocol ini harus memiliki instance yang memiliki ID router yang berbeda. Area digunakan untuk mengelompokkan Router, agar dapat saling berkomunikasi dimana pada kasus ini pada area 0.0.0.0 . Untuk mendistribusikan address dapat dilakukan pada interfaces dan dapat dipilih interface mana saja yang dapat diperlukan.

3 Hasil Tugas Modul

1. Cisco Packet Tracer



Gambar 15: IPv6 Static



Gambar 16: IPv6 Dynamic

4 Kesimpulan

Pada Static Routing, diperlukan untuk mengassign IP dan Routing secara manual. Sehingga kita perlu menambahkan address dari masing-masing network dan mengatur index-nya. Dari address tersebut dihubungkan melalui routing melalui interface yang tersambung. Pada Dynamic Routing, semua routing dan IP sudah diatur secara otomatis. Kita hanya perlu mensetting protocol yang digunakan.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum