



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

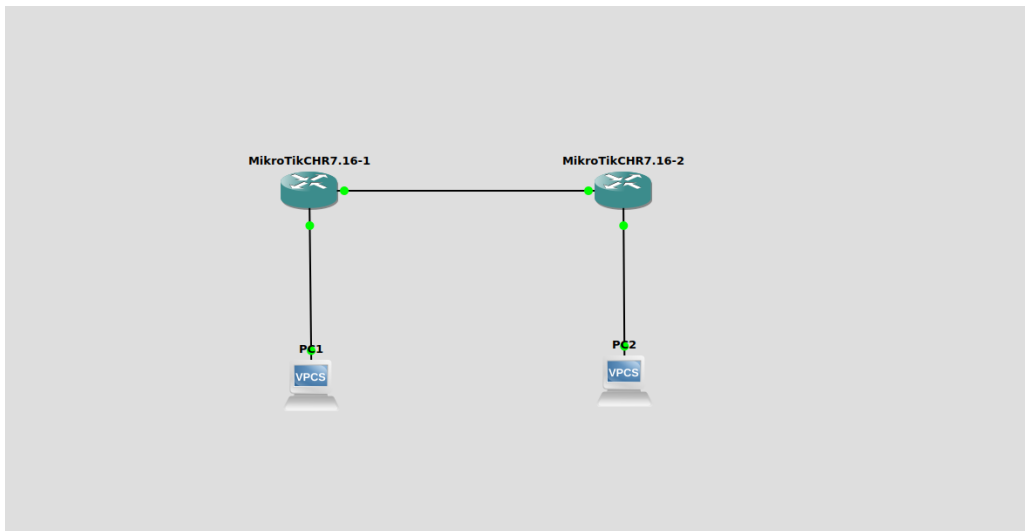
Routing & Manajemen IPv6

Theo Kawalisa Pinem - 5024231008

2025

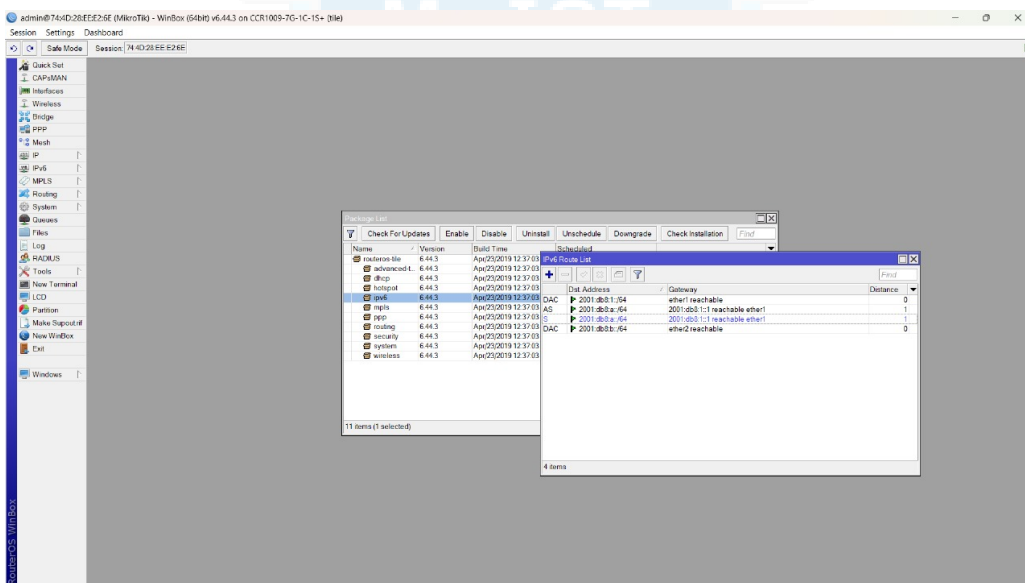
1 Langkah-Langkah Percobaan

Praktikum modul 2 ini dimulai dengan membuat topologi praktikum supaya praktikan dapat memahami arah praktikum secara garis besar.



Gambar 1: Topologi Praktikum

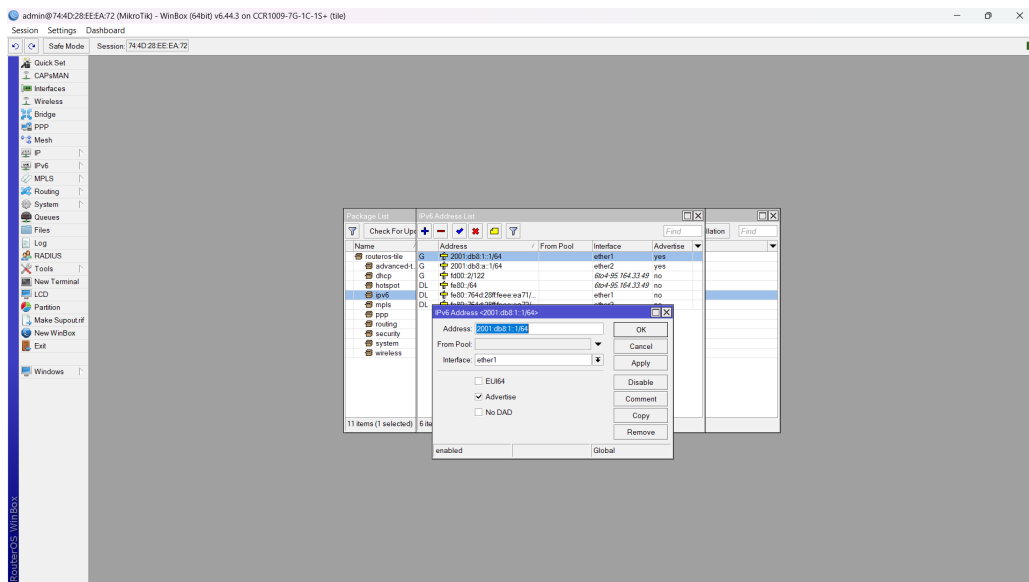
Kemudian langkah selanjutnya yaitu sambungkan router dengan kedua laptop dan menyalakan IPv6 pada router Mikrotik, kemudian restart router setelah digunakan.



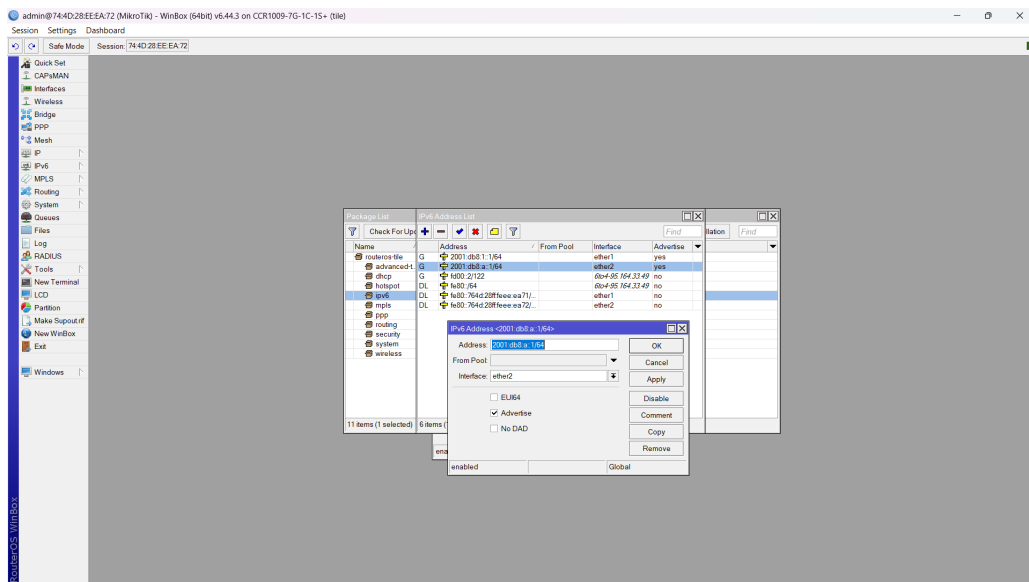
Gambar 2: Enable IPv6 pada Mikrotik

Routing Statis IPv6

Konfigurasi IP Address router pada kedua laptop seperti sebagai berikut IP ether1 Router A : 2001:db8:1::1/64, IP ether 1 Router B : 2001:db8:1::2/64, IP ether 2 Router A : 2001:db8:a::1/64, IP ether 2 Router B : 2001:db8:b::1/64.

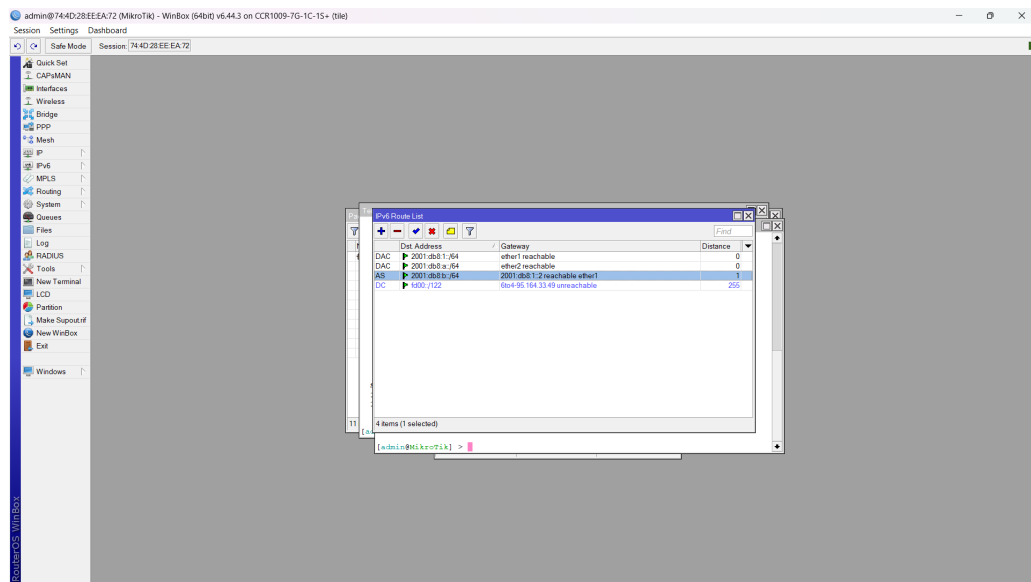


Gambar 3: Menambahkan Address pada eth 1



Gambar 4: Menambahkan Address pada eth 2

Lalu lakukan konfigurasi IPv6 dengan masuk ke menu IPv6, kemudian Routes dan klik "+" untuk menambahkan routing pada router 1.



Gambar 5: Konfigurasi Routing

Kemudian lakukan konfigurasi IPv6 pada settings windows kedua laptop seperti berikut :

Router 1 :

IP Address: 2001:db8:a::100

Prefix : /64

Gateway : 2001:db8:a::1

DNS :2001:4860:4860::8888

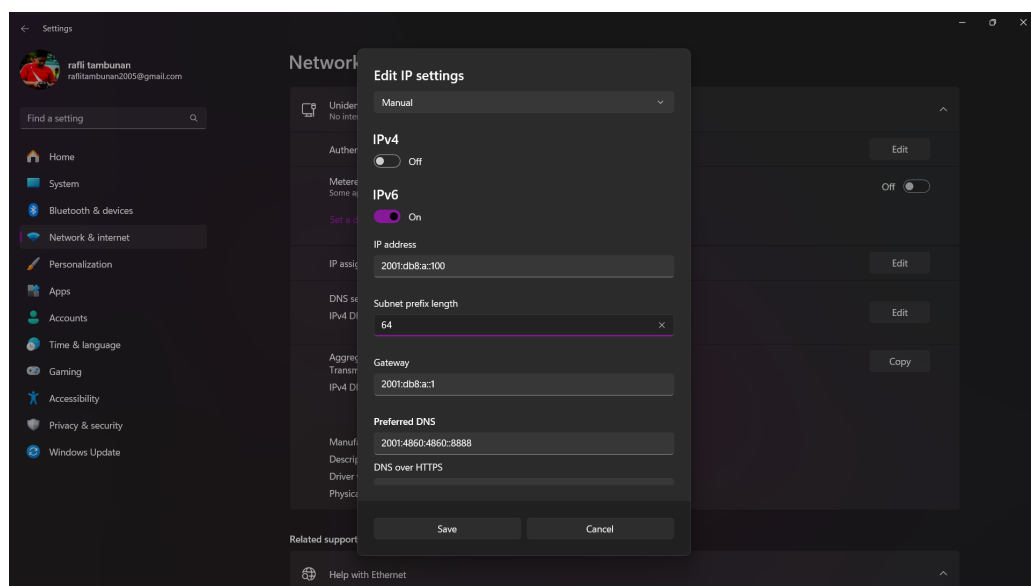
Router 2 :

IP Address: 2001:db8:b::100

Prefix : /64

Gateway : 2001:db8:b::1

DNS : 2001:4860:4860::8888

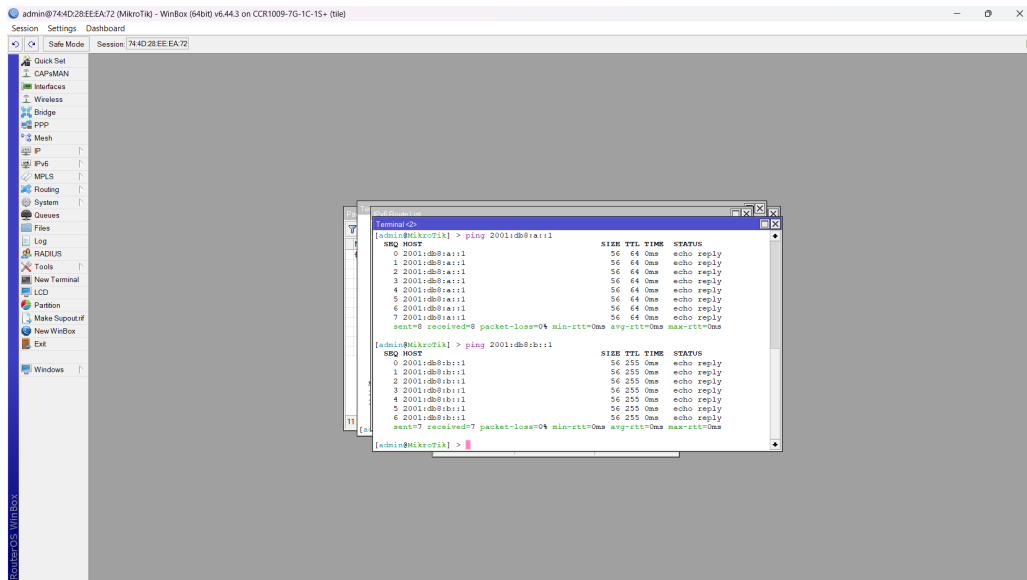


Gambar 6: Konfigurasi IPv6 Windows

Lalu buka new terminal dan lakukan ping antar router dengan konfigurasi seperti berikut :

Dari router 1, ping LAN router 2 : ping 2001:db8:b::1

Dari router 2, ping LAN router 1 : ping 2001:db8:a::1.



Gambar 7: Hasil Ping Routing Statis IPv6

Jika ping yang dilakukan berhasil, maka routing yang telah dilakukan sudah benar.

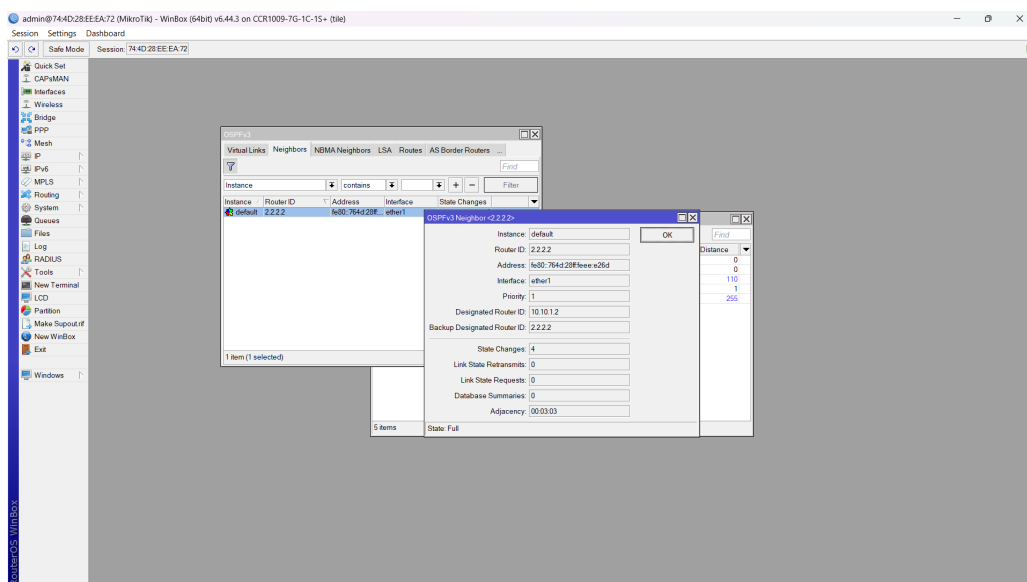
Routing Dinamis IPv6

Untuk routing dinamis, pertama buat instance OSPFv3 di kedua laptop dengan masuk ke menu IPv6 > routing > OSPFv3 > instances dan klik "+", kemudian konfigurasi :

Name : ospf-instance

Router ID 1 : 1.1.1.1

Router ID 2 : 2.2.2.2.



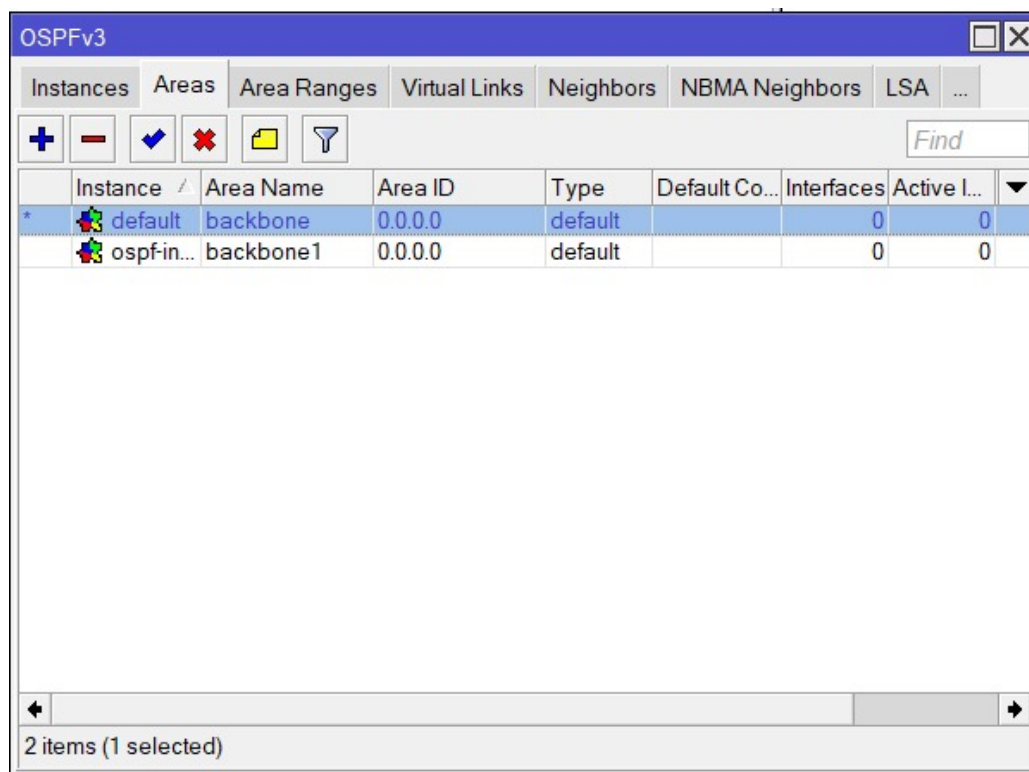
Gambar 8: Konfigurasi OSPFv3

Kemudian tambah area dengan masuk menu routing > OSPFv3 > areas dan klik "+", atur konfigurasi :

Name : backbone

Instance : pilih ospf-instance

Area ID : 0.0.0.0.



Gambar 9: Konfigurasi Area

Lalu tambahkan interface OSPFv3 dengan masuk menu routing > OSPFv3 > interface dan klik "+" dengan konfigurasi :

Router 1 :

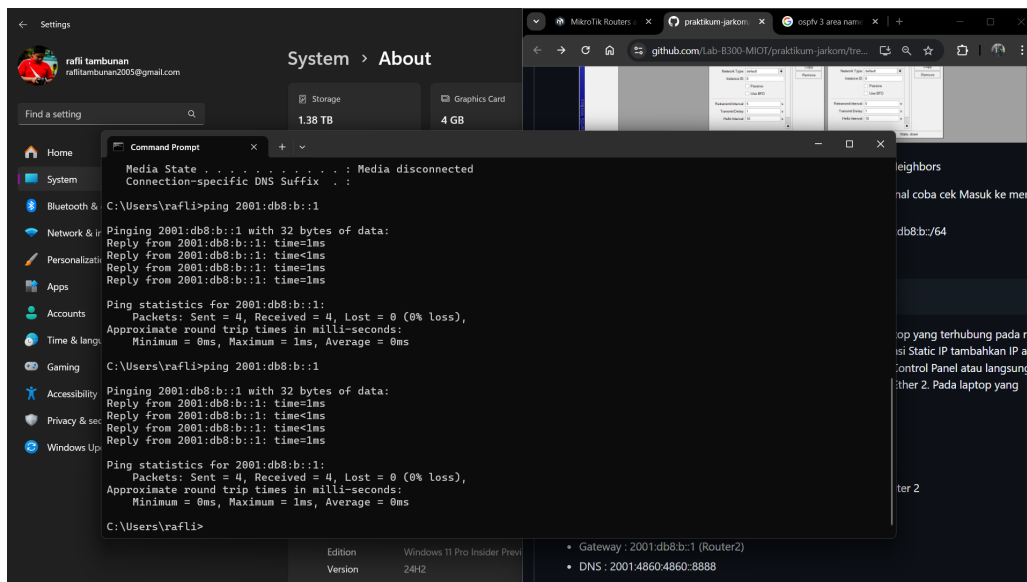
Interface : ether 1

Instance : ospf-instance

Area : backbone

Lakukan yang sama dengan router 2.

Terakhir pada percobaan routing dinamis ini lakukan ping dengan langkah - langkah yang sama pada percobaan routing statis tadi.



Gambar 10: Hasil Ping Routing Dinamis IPv6

2 Analisis Hasil Percobaan

Dalam praktikum modul 2 ini dilakukan dua konfigurasi routing IPv6, yaitu dengan metode statis dan metode dinamis menggunakan OSPFv3. Pada pengujian pertama, dilakukan routing statis antara dua router MikroTik yang terhubung ke laptop melalui kabel LAN. Praktikum dimulai dengan mereset konfigurasi router dan memastikan bahwa IPv6 telah diaktifkan. Selanjutnya, dilakukan pengaturan alamat IPv6 di masing-masing interface router dan laptop. Router A diberikan alamat 2001:db8:1::1/64, sedangkan Router B diberikan alamat 2001:db8:1::2/64. Laptop A dan B masing-masing diberi alamat 2001:db8:a::100/64 dan 2001:db8:b::100/64 yang disesuaikan dengan jaringan lokal masing-masing.

Routing ditambahkan secara manual ke dalam masing-masing router. Router A menambahkan rute ke jaringan B melalui gateway 2001:db8:1::2, sementara router B menambahkan rute ke jaringan A melalui gateway 2001:db8:1::1. Pengujian dilakukan dengan mencoba ping dari router ke router dan dari laptop ke laptop. Hasilnya menunjukkan konektivitas yang berjalan lancar tanpa pesan kesalahan seperti "no route" atau "destination unreachable", yang menandakan konfigurasi routing statis telah berhasil diterapkan dengan tepat.

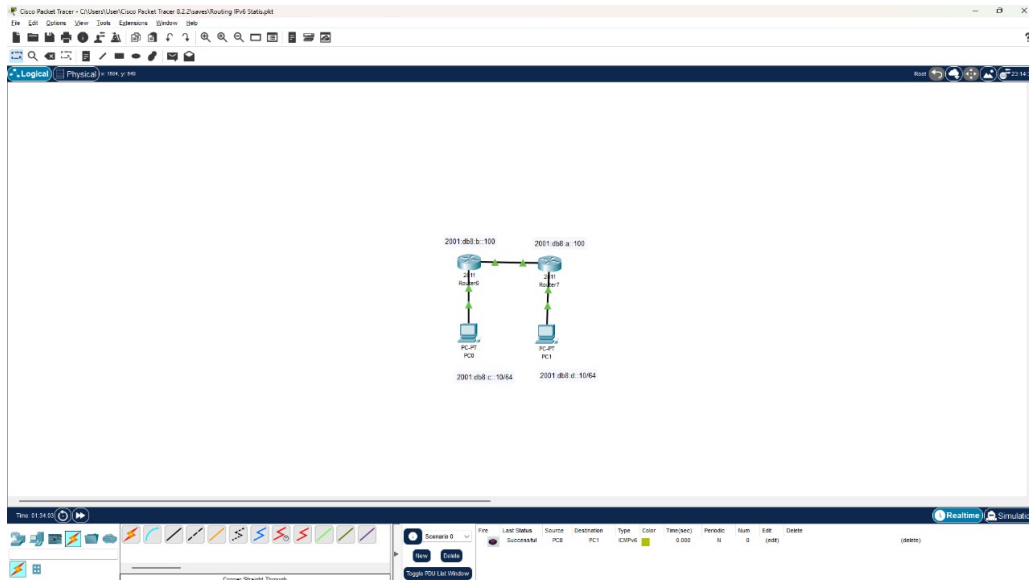
Pada tahap berikutnya, dilakukan pengujian konfigurasi routing IPv6 dinamis menggunakan protokol OSPFv3. Prosesnya dimulai dengan membuat instance OSPFv3 pada masing-masing router menggunakan ID yang berbeda. Selanjutnya dilakukan konfigurasi area backbone (0.0.0.0) dan penambahan interface-interface yang akan dilibatkan dalam proses routing dinamis, baik antar-router maupun interface ke jaringan lokal.

Kedua router kemudian saling mengenali sebagai tetangga OSPFv3 (OSPFv3 neighbor), yang dibuktikan dengan munculnya informasi tetangga OSPF pada menu monitoring. Uji konektivitas selanjutnya dilakukan menggunakan ping, yang menunjukkan bahwa semua rute berhasil ditambahkan secara otomatis oleh OSPFv3 tanpa konfigurasi manual tambahan. Hal ini menunjukkan bahwa OSPFv3 mampu mengatur routing IPv6 secara efisien dan lebih fleksibel dibandingkan metode statis.

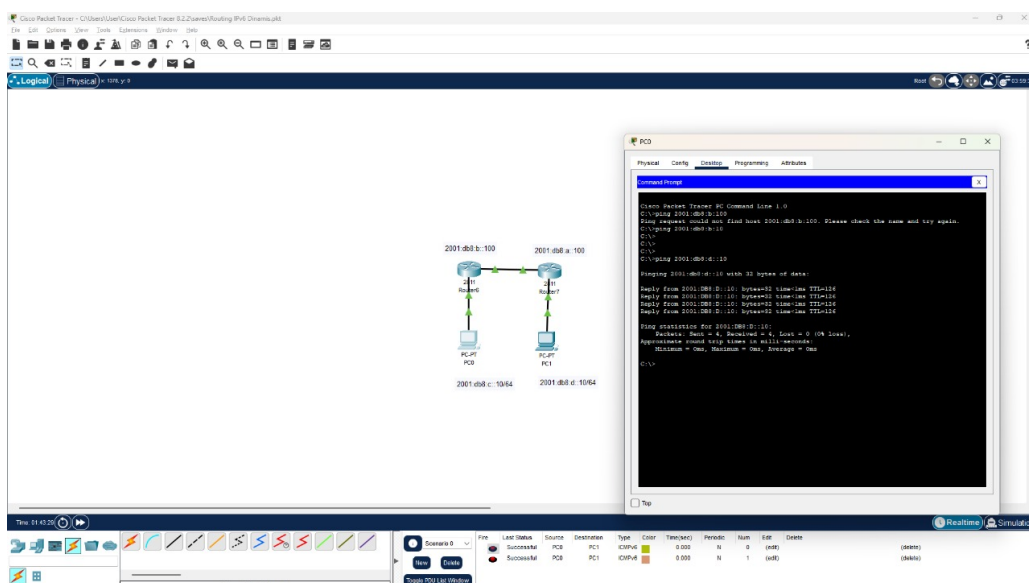
3 Hasil Tugas Modul

1. Simulasikan Konfigurasi Praktikum P2 di atas mengenai Routing Dinamis dan Statis IPV6 menggunakan GNS3

Jawaban :



Gambar 11: Simulasi Routing Statis IPv6 di Cisco Packet Tracer



Gambar 12: Simulasi Routing Dinamis IPv6 di Cisco Packet Tracer

Simulasi ini menampilkan dua jenis routing IPv6, yaitu statis dan dinamis, menggunakan Cisco Packet Tracer. Pada Gambar 11, routing statis diterapkan pada dua router yang terhubung ke dua PC dengan alamat IPv6 2001:db8::1::1/64 dan 2001:db8::2::1/64. Setiap router dikonfigurasi secara manual agar bisa saling terhubung.

Sementara itu, Gambar 12 menunjukkan routing dinamis dengan protokol seperti RIPng, di mana router secara otomatis saling bertukar informasi rute. Alamat yang digunakan tetap sama, namun konfigurasi dilakukan melalui CLI dan lebih efisien untuk jaringan yang kompleks.

4 Kesimpulan

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa baik metode routing statis maupun dinamis pada IPv6 dapat dikonfigurasi dengan baik menggunakan perangkat MikroTik. Routing statis memungkinkan full kontrol arah lalu lintas data, sehingga cocok untuk jaringan berskala kecil dengan struktur yang tidak sering berubah atau statis.

Sebaliknya, routing dinamis menggunakan protokol OSPFv3 menunjukkan keunggulan dalam hal efisiensi dan fleksibilitas karena mampu menyesuaikan diri secara otomatis saat terjadi perubahan pada struktur jaringan. Pengujian konektivitas antar-router maupun antar-perangkat laptop menghasilkan respon ping yang baik, yang menandakan komunikasi antarjaringan IPv6 telah terhubung dengan baik.

Secara keseluruhan, praktikum ini memberikan wawasan penting mengenai penerapan protokol IPv6 serta pentingnya pemilihan metode routing yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan suatu jaringan.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum



