



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Modul Routing Manajemen IPv6

Susilo Hendri Yudhoyono - 5024231016

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

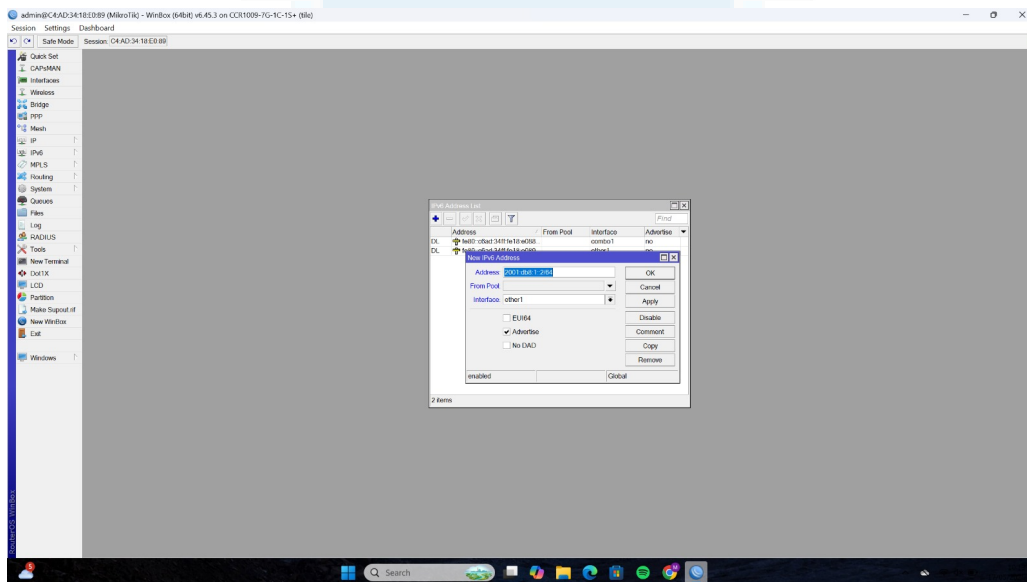
1.1 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut:

- Laptop
- Router MikroTik
- Kabel LAN
- LAN to USB adapter

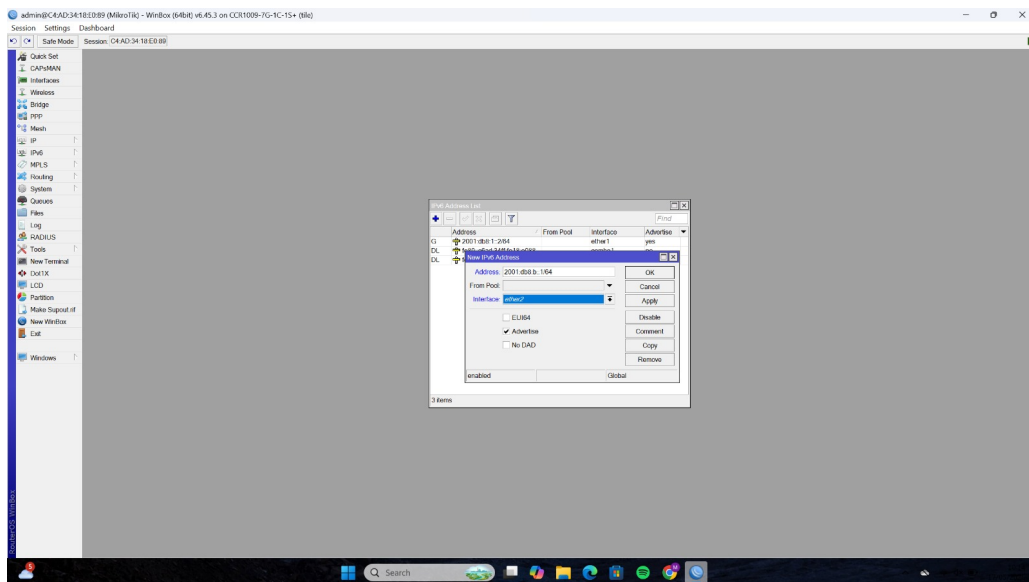
1.2 Langkah-Langkah Percobaan Routing Static

1. Menyiapkan semua alat yang diperlukan seperti laptop, router MikroTik, kabel LAN, dan LAN to USB adapter.
2. Menghubungkan kabel LAN dari port router MikroTik ke adapter LAN to USB, lalu menyambungkannya ke laptop.
3. Membuka aplikasi Winbox, kemudian masuk menggunakan IP address kosong (default) untuk memulai konfigurasi pada Router 1.
4. Konfigurasi IP Address pada Ether1 yang akan digunakan sebagai jalur antar router, atur ip address menjadi 2001:db8:1::1/64.



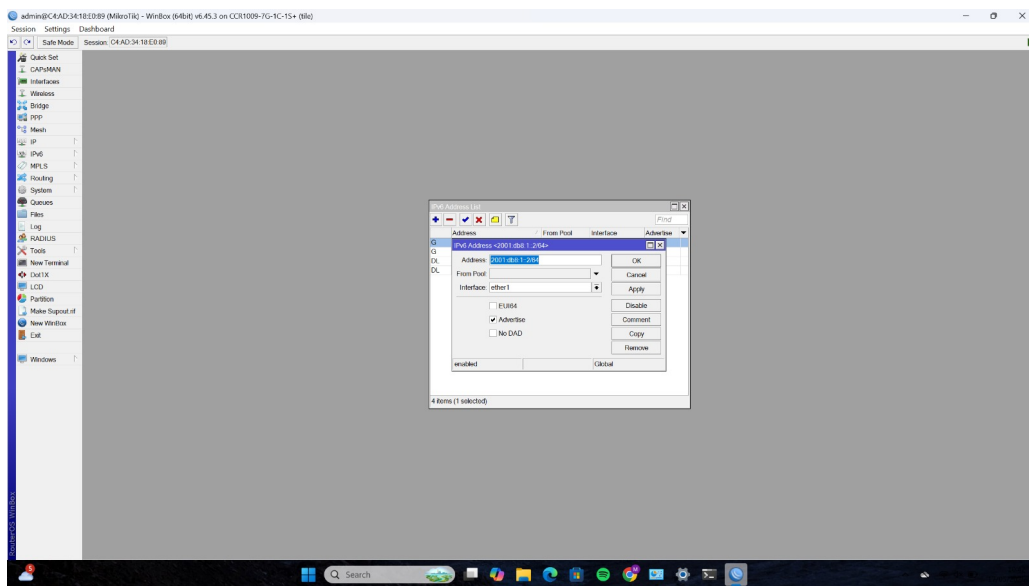
Gambar 1: Konfigurasi IP address ether 1 router A

5. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN. Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router yaitu 2001:db8:a::1/64.



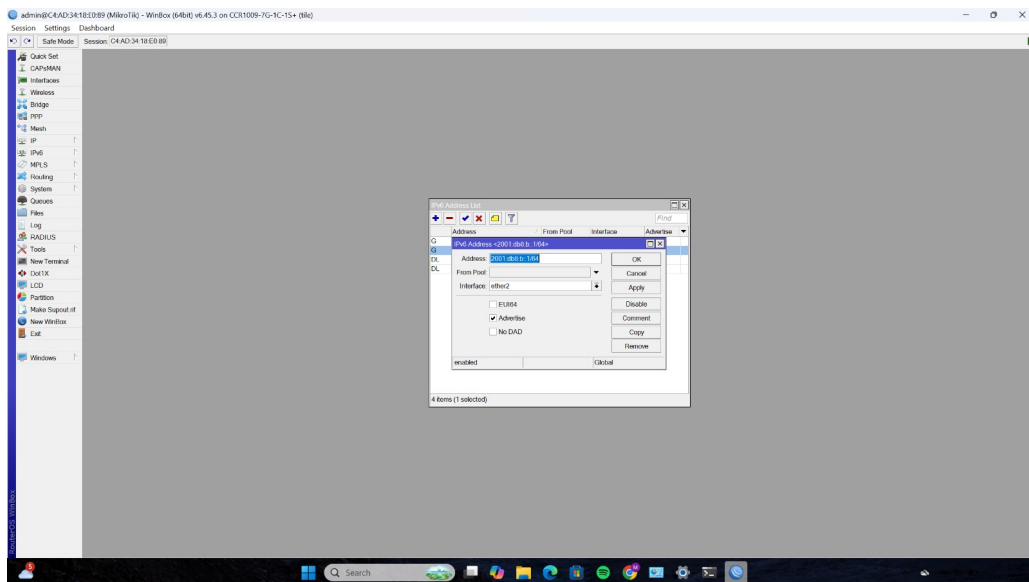
Gambar 2: Konfigurasi IP address ether 2 router A

6. Konfigurasi IP Address pada Ether1 yang akan digunakan sebagai jalur antar router, atur ip address menjadi 2001:db8:1::2/64.



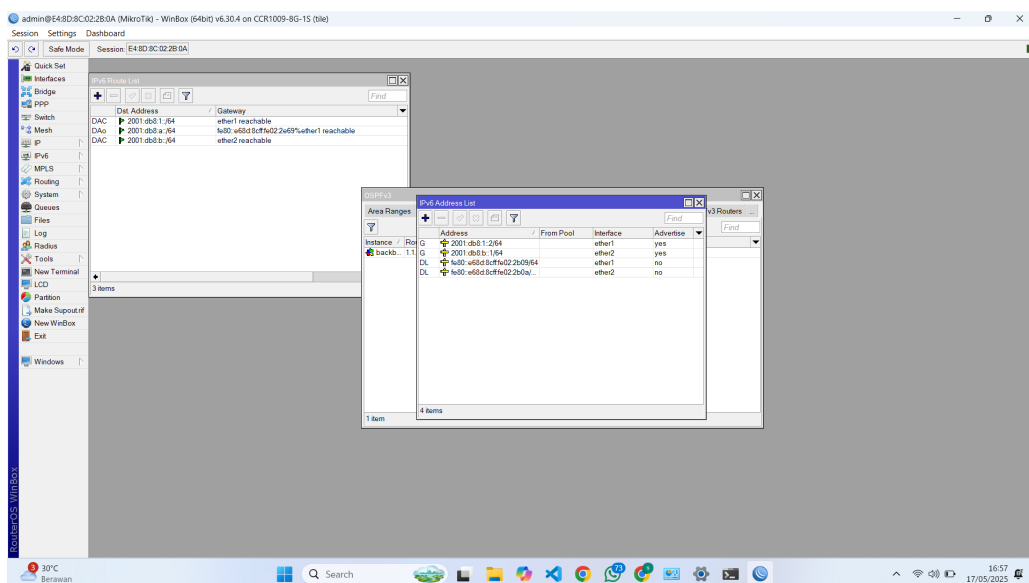
Gambar 3: Konfigurasi IP address ether 1 router B

7. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN. Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router yaitu 2001:db8:a::1/64.

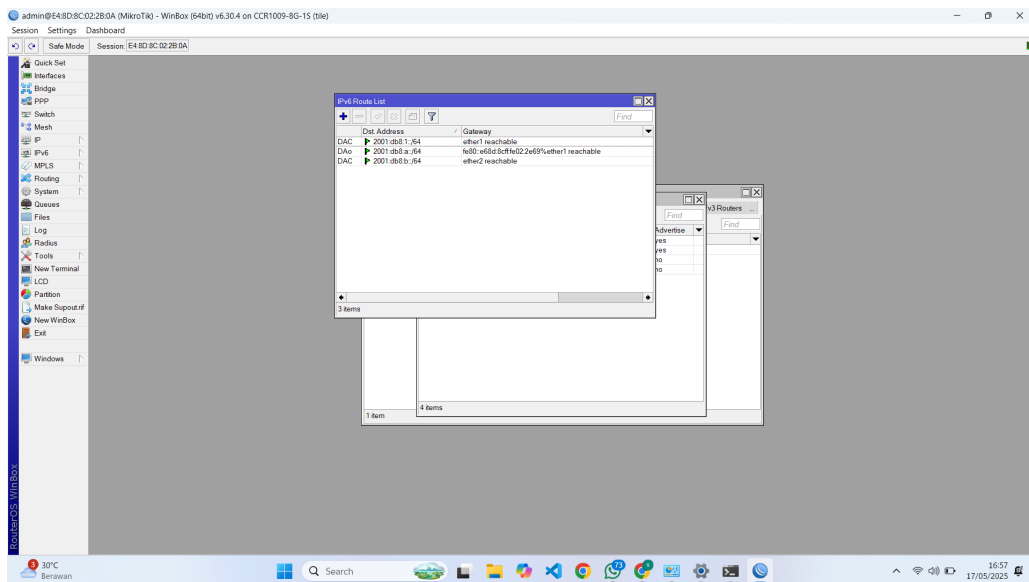


Gambar 4: Konfigurasi IP address ether 2 router B

8. Setelah semua interface pada Router A dan Router B diberi alamat IP, langkah selanjutnya adalah menambahkan rute secara manual dengan masuk ke menu IPv6 → Routes, lalu klik tombol "+" untuk menambahkan routing; pada Router 1, isi Dst. Address dengan '2001:db8:b::/64' dan Gateway dengan '2001:db8:1::2', sedangkan pada Router 2, isi Dst. Address dengan '2001:db8:a::/64' dan Gateway dengan '2001:db8:1::1'.

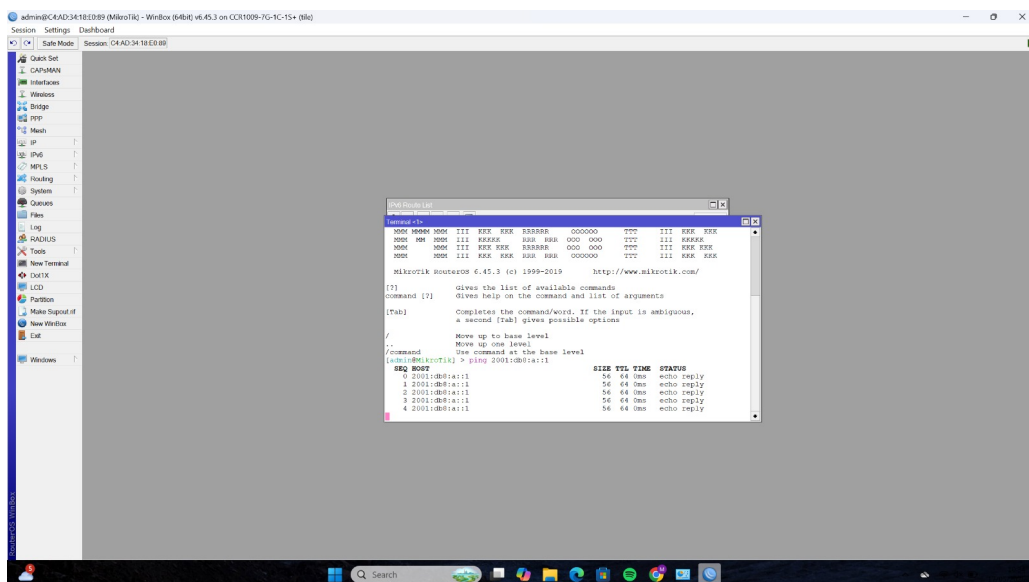


Gambar 5: Konfigurasi Routing Router A

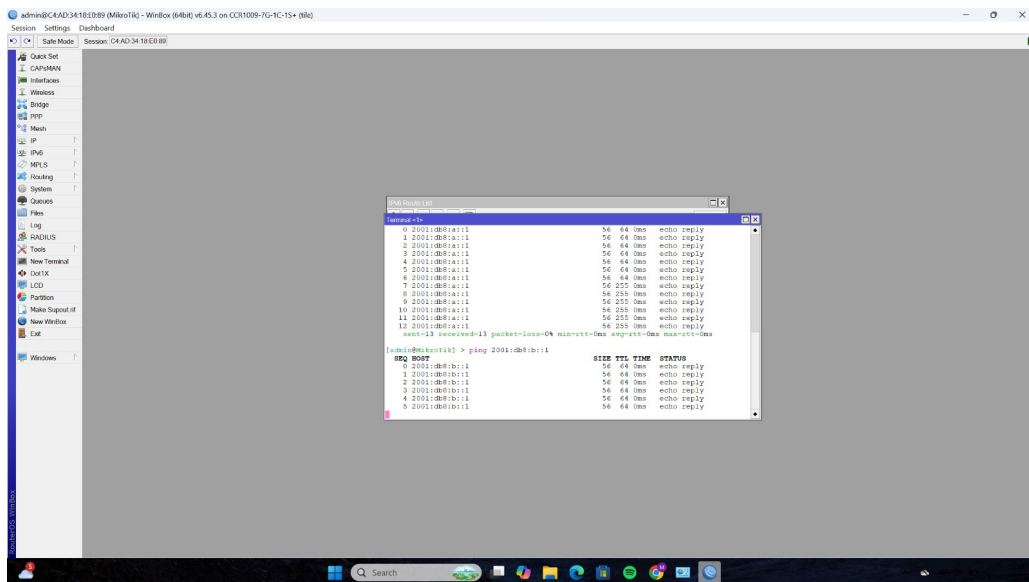


Gambar 6: Konfigurasi Routing Router B

9. Melakukan tes koneksi antara router di terminal

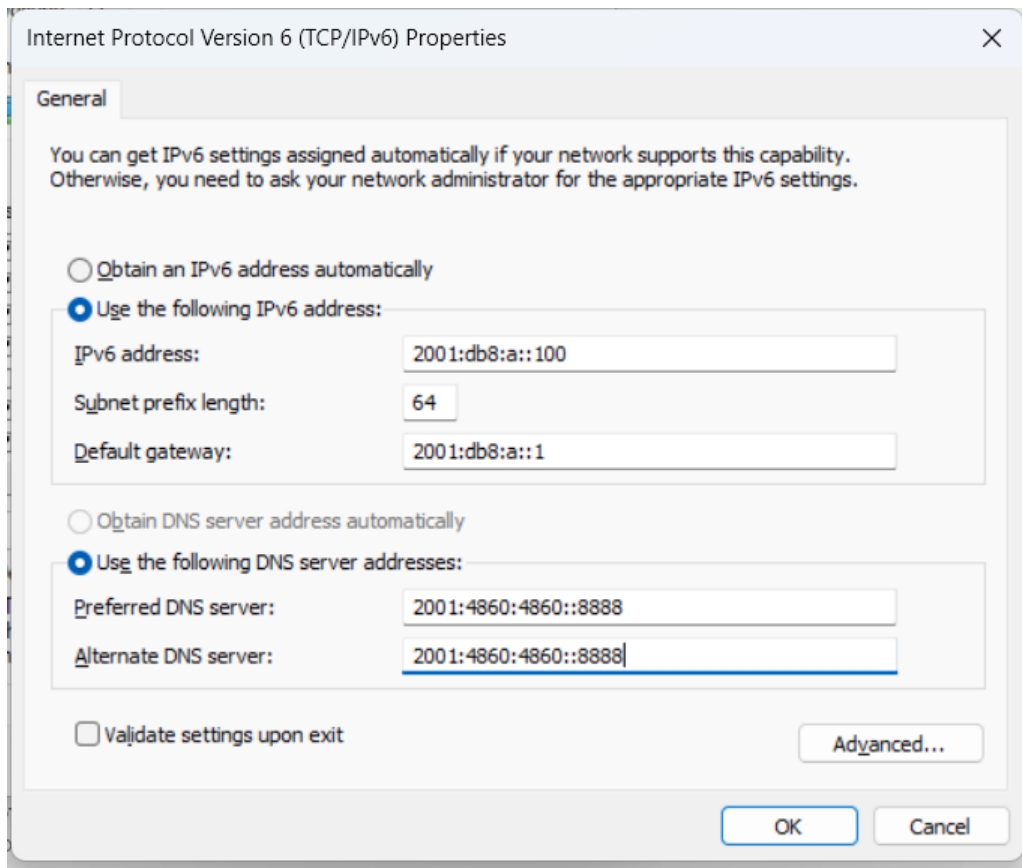


Gambar 7: Tes Koneksi Router B ke A

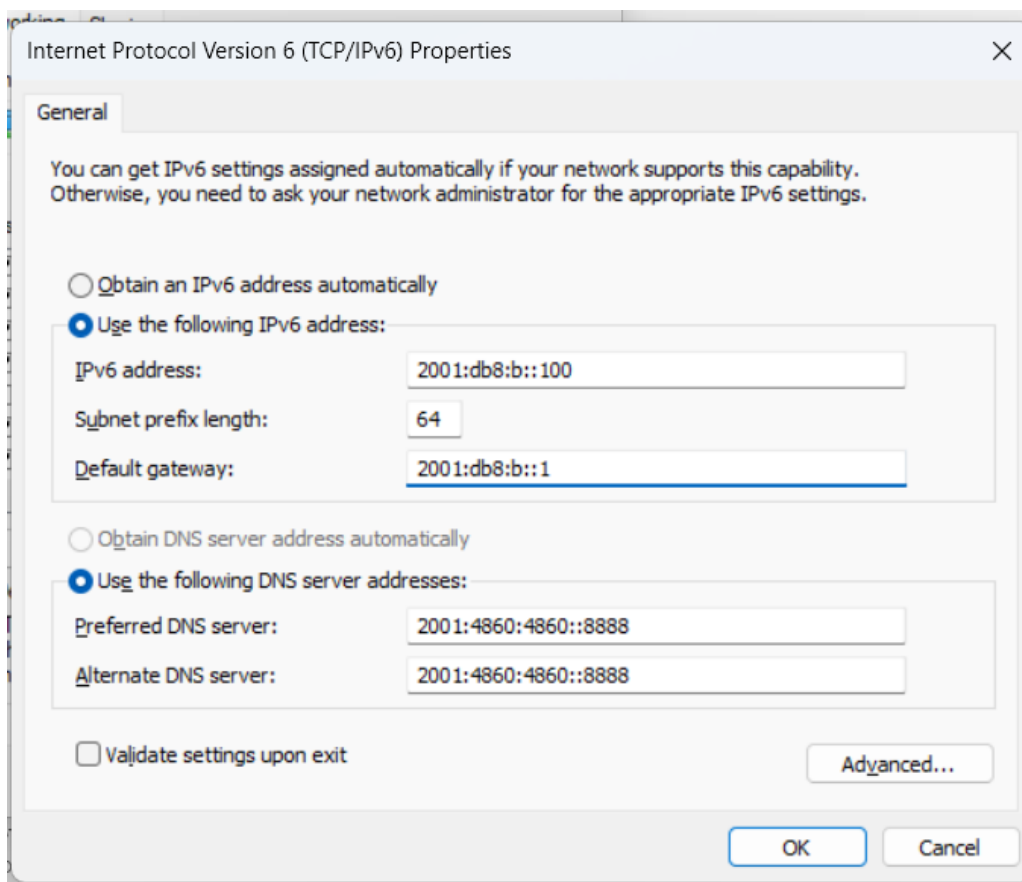


Gambar 8: Tes Koneksi Router A ke B

- Melakukan konfigurasi IP Address pada masing-masing laptop yang terhubung ke Router A dan Router B. Karena masih menggunakan konfigurasi *Static IP*, tambahkan alamat IP secara manual melalui *Control Panel* atau *Settings* di Windows, dan pastikan IP Address, Prefix, Gateway, serta DNS telah diisi dengan benar sesuai konfigurasi *Ether2* pada masing-masing router. Pada laptop yang terhubung ke Router 1, gunakan IP Address 2001:db8:a::100 dengan Prefix /64, Gateway 2001:db8:a::1 (Router 1), dan DNS 2001:4860:4860::8888. Sedangkan pada laptop yang terhubung ke Router 2, gunakan IP Address 2001:db8:b::100 dengan Prefix /64, Gateway 2001:db8:b::1 (Router 2), dan DNS 2001:4860:4860::8888.

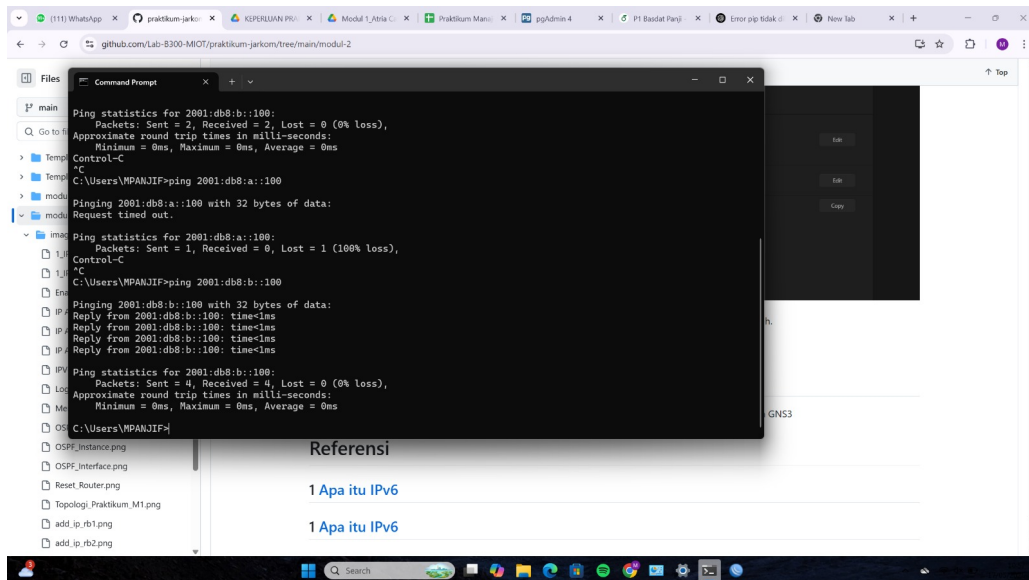


Gambar 9: Setting IP PC A dari Router A



Gambar 10: Setting IP PC B dari Router B

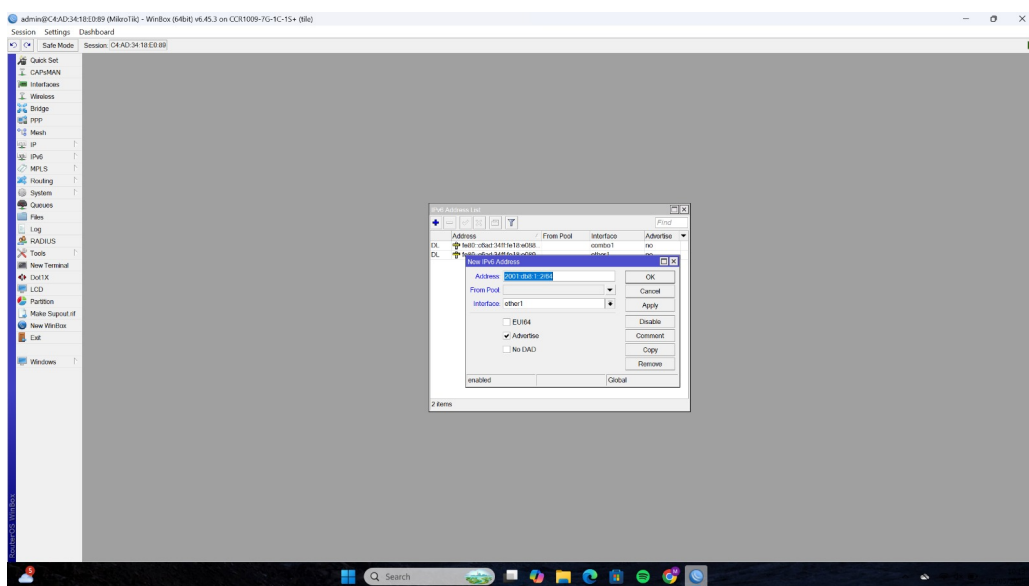
11. Uji ping dari Laptop A ke Laptop B



Gambar 11: Hasil Uji Laptop A ke Laptop B

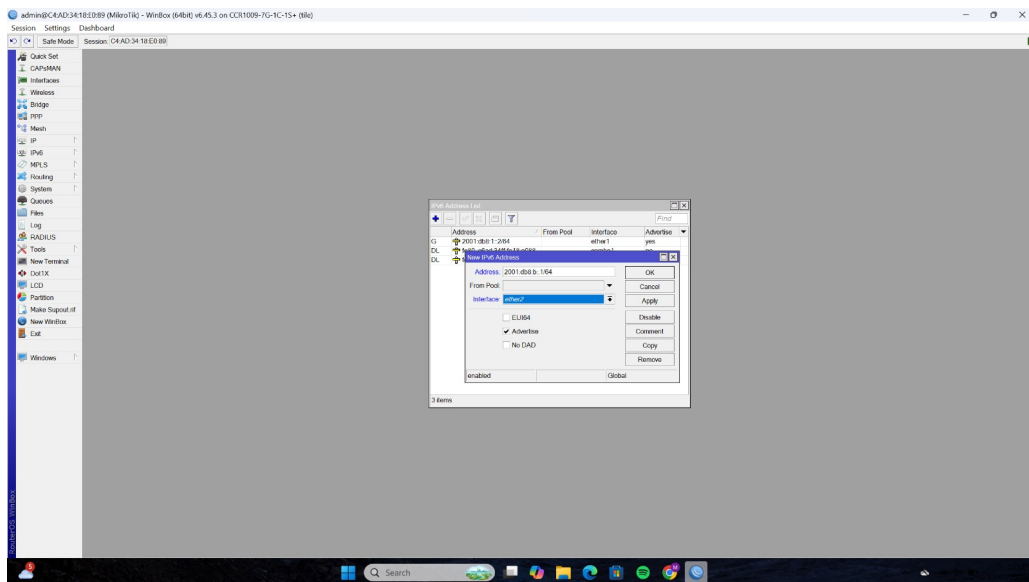
1.3 Langkah-Langkah Percobaan Routing Static

1. Konfigurasi IP Address pada Ether1 yang akan digunakan sebagai jalur antar router, atur ip address menjadi 2001:db8:1::1/64.



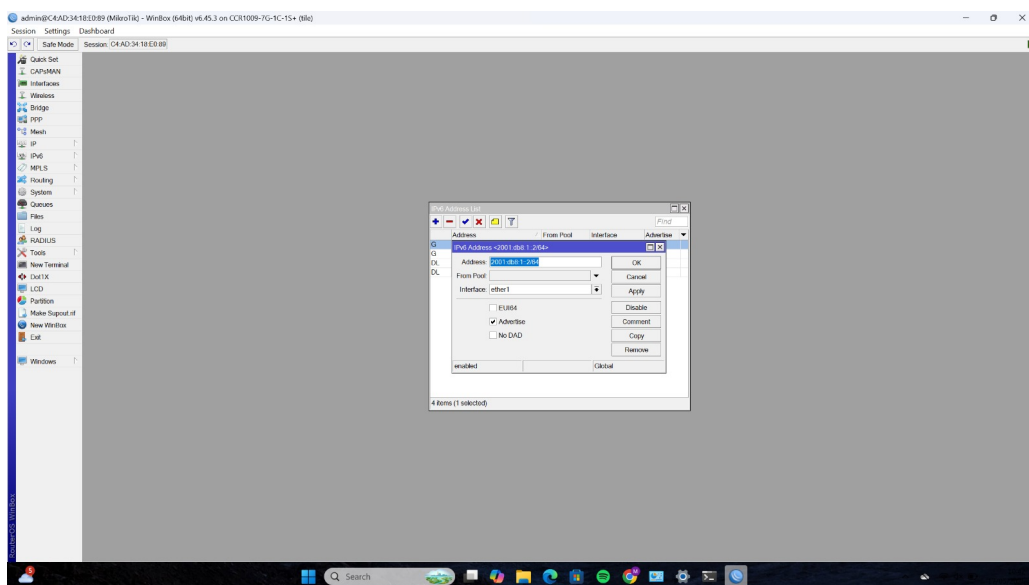
Gambar 12: Konfigurasi IP address ether 1 router A

2. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN. Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router yaitu 2001:db8:a::1/64.



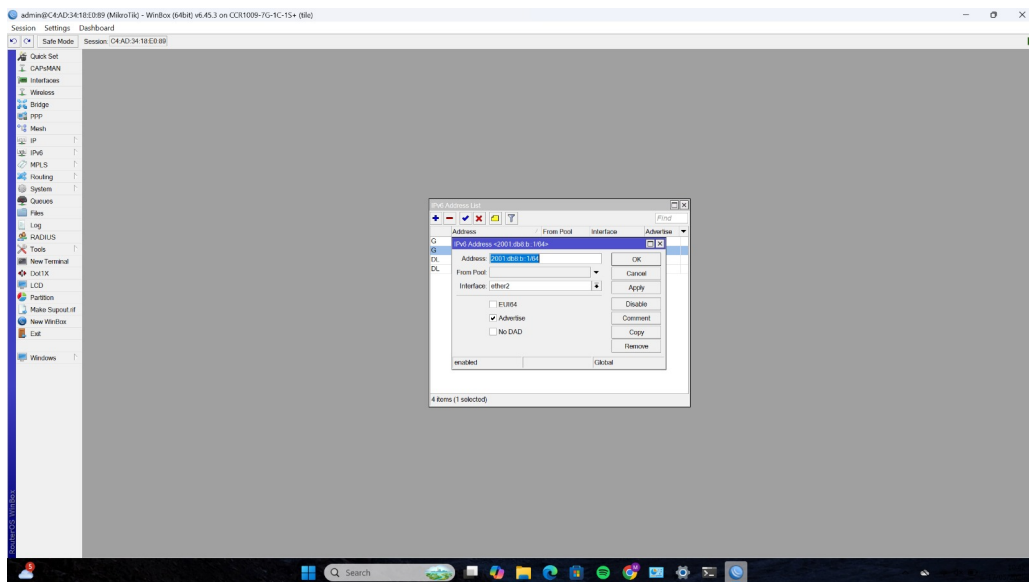
Gambar 13: Konfigurasi IP address ether 2 router A

3. Konfigurasi IP Address pada Ether1 yang akan digunakan sebagai jalur antar router, atur ip address menjadi 2001:db8:1::2/64.



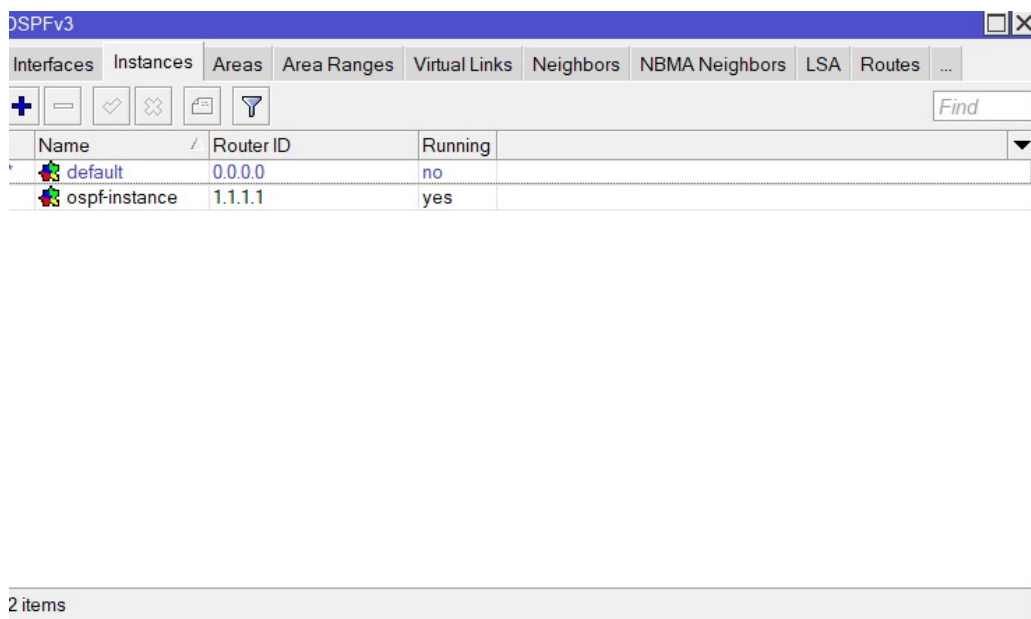
Gambar 14: Konfigurasi IP address ether 1 router B

4. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN. Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router yaitu 2001:db8:a::1/64.



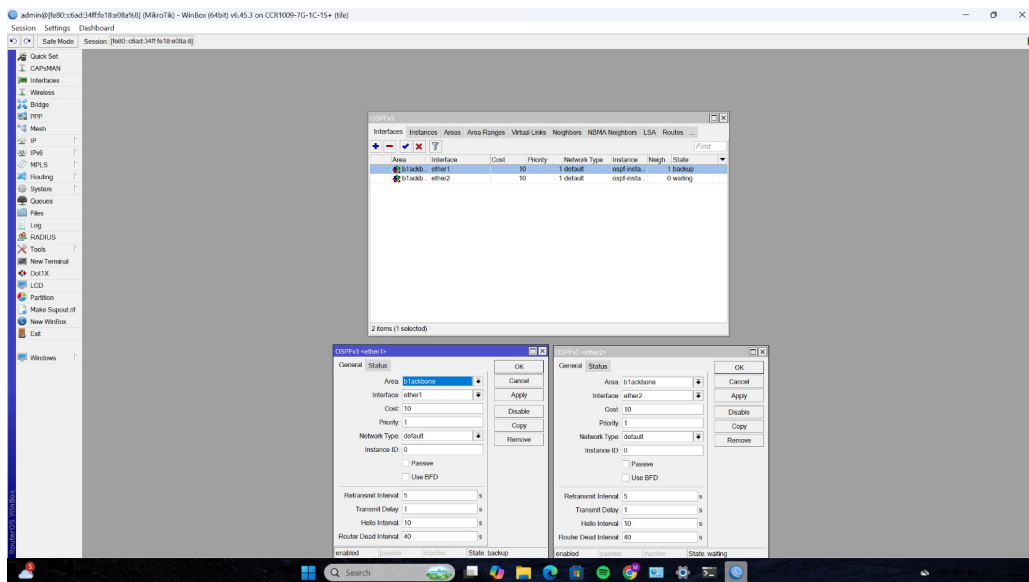
Gambar 15: Konfigurasi IP address ether 2 router B

5. Setelah semua interface diberi IP, langkah selanjutnya adalah melakukan konfigurasi routing dinamis menggunakan OSPFv3 pada Router A dan B. Untuk memulainya, masuk ke menu IPv6 > Routing > OSPFv3 > Instances, kemudian klik tombol "+" untuk menambahkan instance routing. Beri nama instance tersebut, misalnya ospf-instance, dan tentukan Router ID masing-masing: gunakan 1.1.1.1 untuk Router A (Router1) dan 2.2.2.2 untuk Router B (Router2).



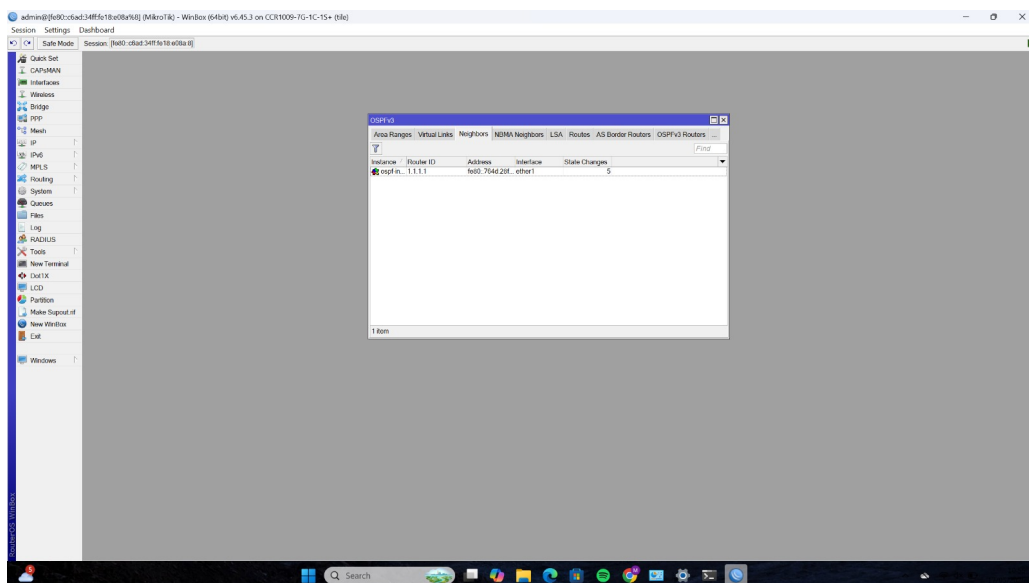
Gambar 16: Konfigurasi ospfv3 pada router a dan b

6. Untuk menambahkan interface OSPFv3, pada Router 1 masuk ke menu Routing > OSPFv3 > Interface, lalu klik tombol "+" dan tambahkan interface ether1 (yang terhubung ke Router 2) dengan instance ospf-instance dan area backbone. Selanjutnya, tambahkan juga interface ether2 yang mengarah ke jaringan LAN. Lakukan hal yang sama pada Router 2 dengan menambahkan interface ether1 dan ether2 menggunakan pengaturan serupa.



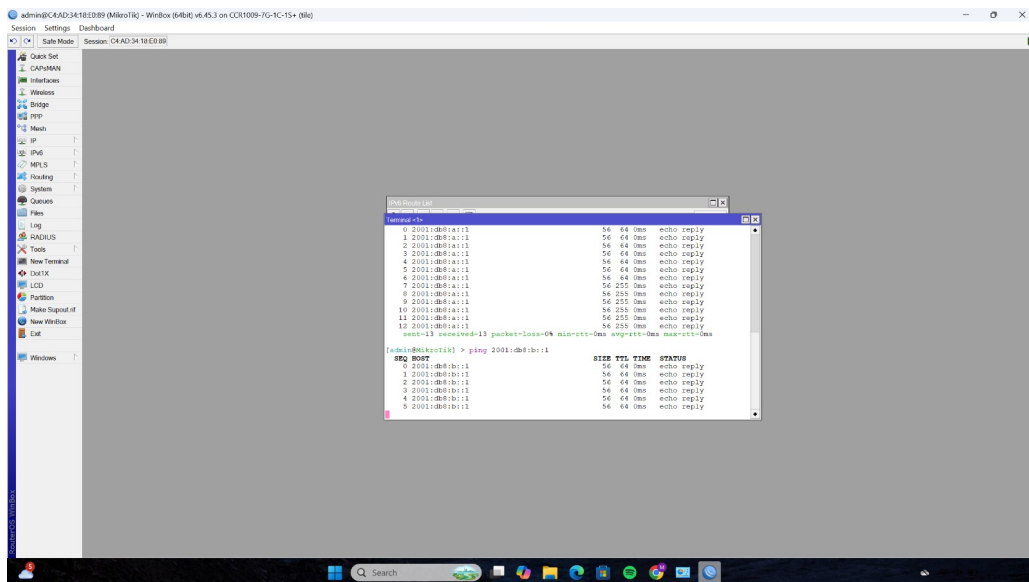
Gambar 17: Menambahkan interface

7. Cek Neighbors Routing Masuk ke menu Routing > OSPFv3 > Neighbors.



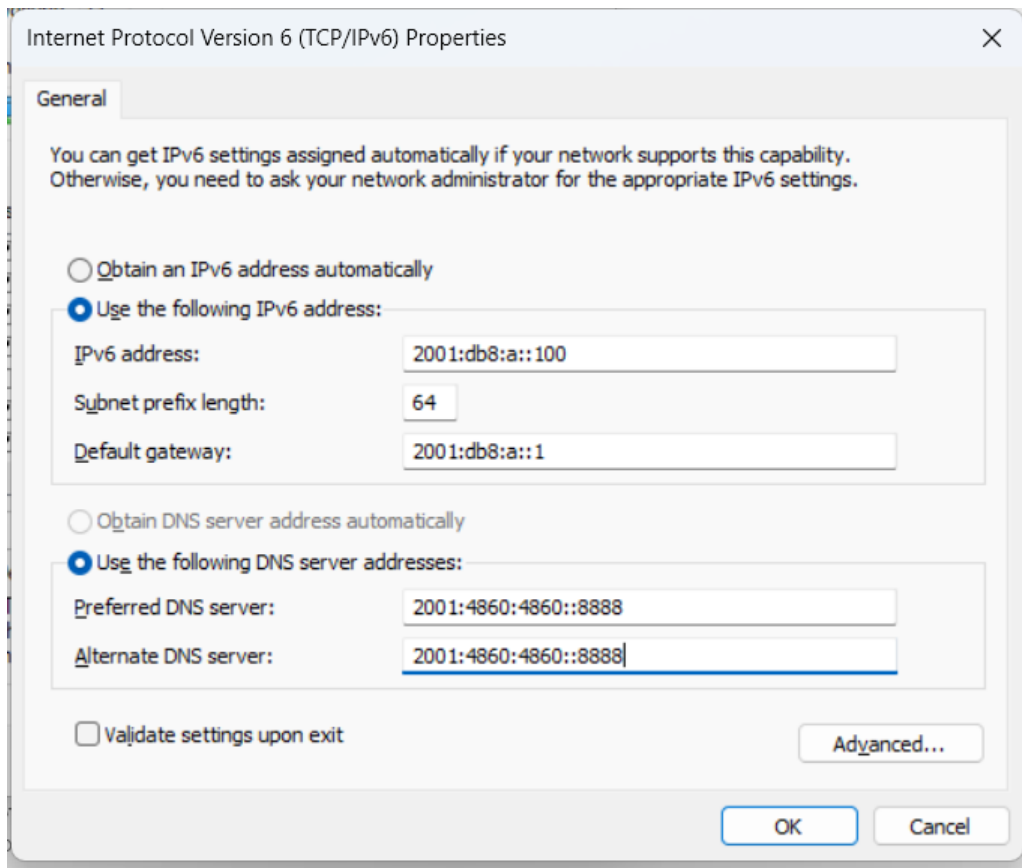
Gambar 18: Neighbors

8. Tes ping dari Router A

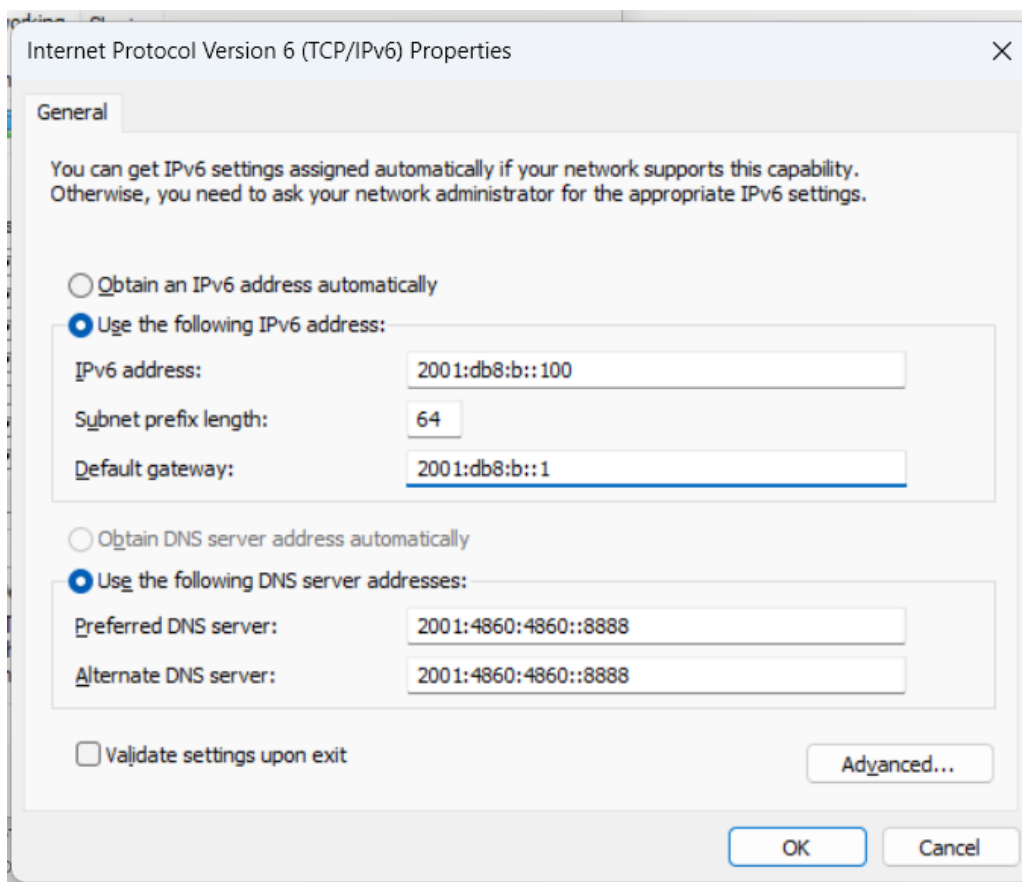


Gambar 19: Hasil ping dari Router A

- Melakukan konfigurasi IP Address pada masing-masing laptop yang terhubung ke Router A dan Router B. Karena masih menggunakan konfigurasi *Static IP*, tambahkan alamat IP secara manual melalui *Control Panel* atau *Settings* di Windows, dan pastikan IP Address, Prefix, Gateway, serta DNS telah diisi dengan benar sesuai konfigurasi *Ether2* pada masing-masing router. Pada laptop yang terhubung ke Router 1, gunakan IP Address 2001:db8:a::100 dengan Prefix /64, Gateway 2001:db8:a::1 (Router 1), dan DNS 2001:4860:4860::8888. Sedangkan pada laptop yang terhubung ke Router 2, gunakan IP Address 2001:db8:b::100 dengan Prefix /64, Gateway 2001:db8:b::1 (Router 2), dan DNS 2001:4860:4860::8888.

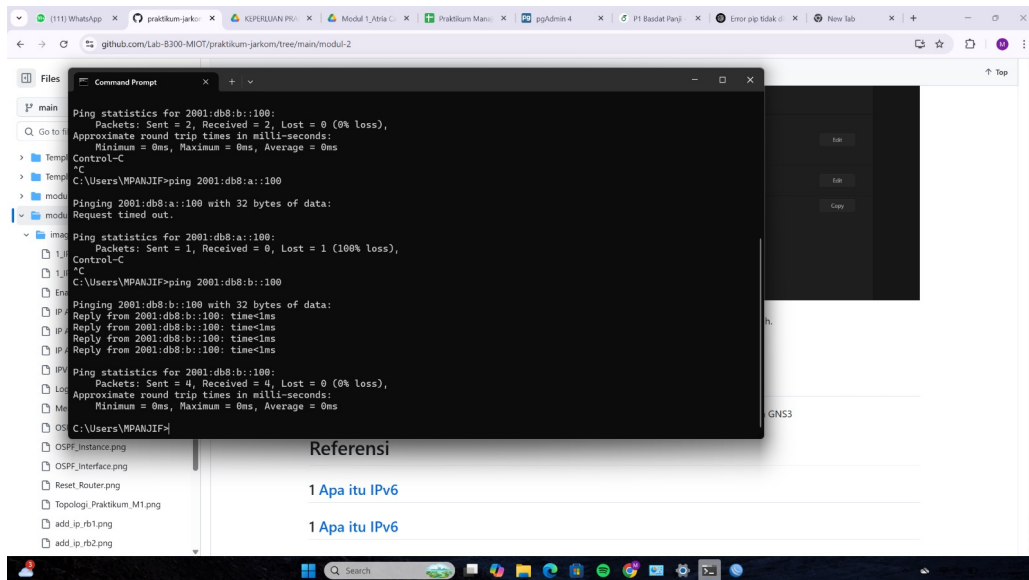


Gambar 20: Setting IP PC A dari Router A



Gambar 21: Setting IP PC B dari Router B

10. Uji ping dari Laptop A ke Laptop B



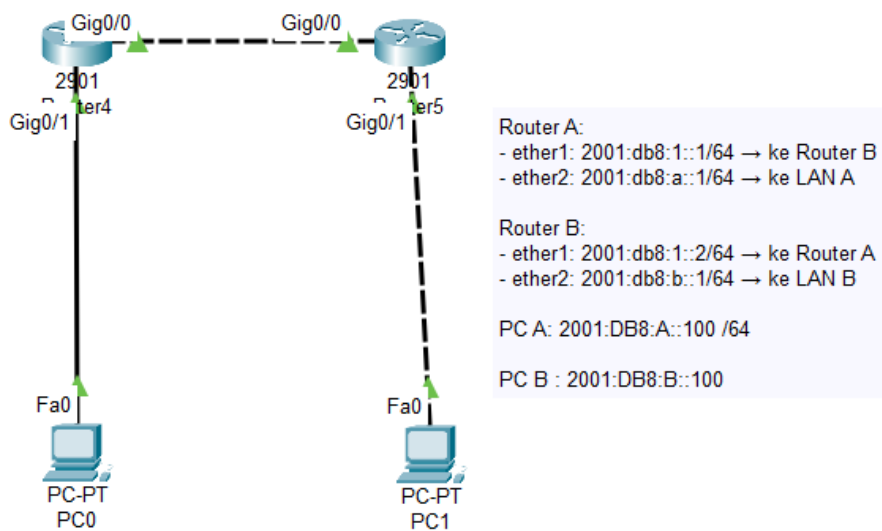
Gambar 22: Hasil Uji Laptop A ke Laptop B

2 Analisis Hasil Percobaan

Penggunaan IPv6 dengan konfigurasi IP statis di setiap perangkat memastikan komunikasi antar node berjalan lancar dalam jaringan baru yang berbasis IPv6. Routing statis IPv6 berhasil menghubungkan dua jaringan dengan menambahkan rute manual antar alamat IPv6, terbukti dari keberhasilan ping antar laptop. OSPFv3 memungkinkan pembentukan rute IPv6 secara otomatis antar router, sehingga mempercepat proses konfigurasi dan adaptasi terhadap perubahan topologi. Routing statis IPv6 cocok untuk jaringan kecil dengan topologi tetap, sedangkan OSPFv3 lebih sesuai untuk jaringan besar karena lebih fleksibel dan efisien dalam mengelola rute IPv6.

3 Hasil Tugas Modul

Berikut adalah hasil simulasi dari tugas modul yang diberikan. Simulasi berikut adalah menggunakan routing statis dan dinamis menggunakan router tipe 2901 pada cisco packet tracer.



Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC0	PC1	ICM...		0.000	N	0	(edit)	
	Successful	Router4	Router5	ICM...		0.000	N	1	(edit)	
	Successful	PC0	PC1	ICM...		0.000	N	2	(edit)	

Gambar 23: Hasil Simulasi

4 Kesimpulan

Dari praktikum yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa konfigurasi routing, baik statis maupun dinamis, sangat penting dalam membangun komunikasi antar jaringan berbasis IPv6. Routing statis memungkinkan pengaturan rute secara manual dan memberikan kontrol penuh terhadap alur data, tetapi kurang fleksibel ketika terjadi perubahan topologi jaringan. Sementara itu, routing dinamis menggunakan OSPFv3 memberikan keunggulan dalam hal otomatisasi pembentukan rute dan kemampuan adaptasi terhadap perubahan jaringan, meskipun memerlukan konfigurasi awal yang lebih kompleks.

5 Lampiran



Gambar 24: Dokumentasi