



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Modul Routing dan Manajemen IPv6

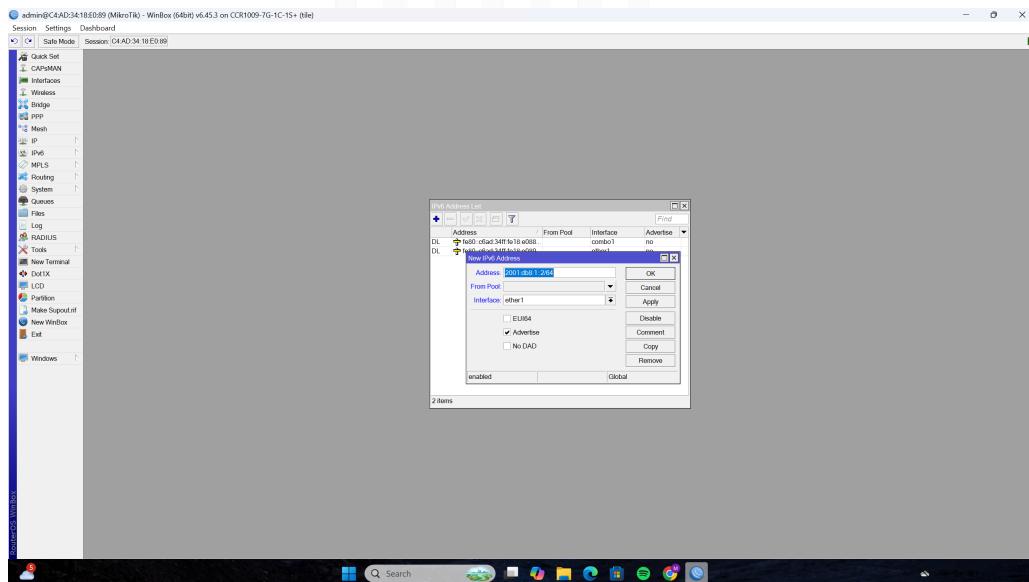
Muhammad Panji Fathuroni - 5024231050

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

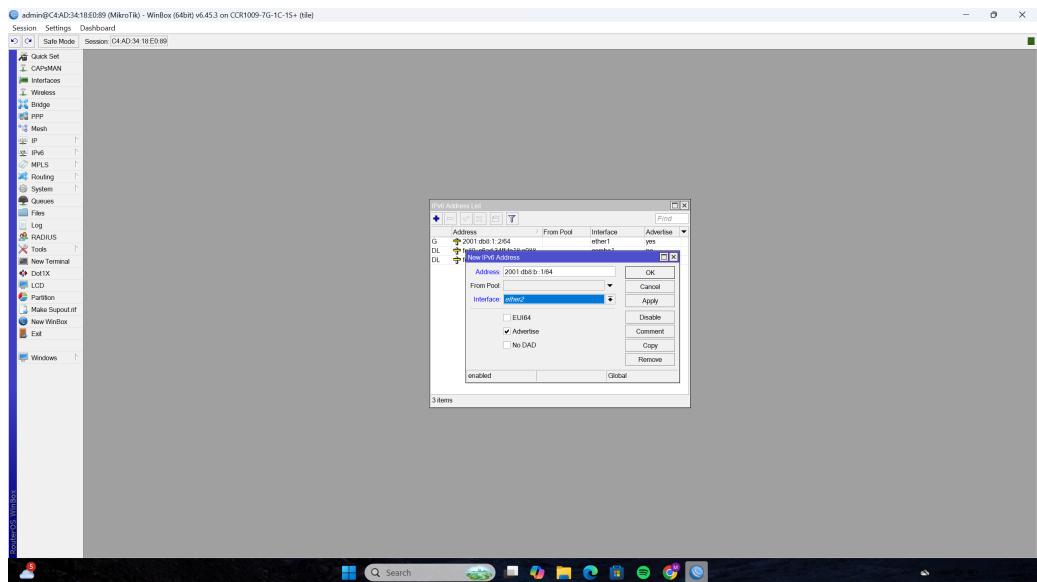
Routing Statis IPv6

1. Reset Router Jika masih ada konfigurasi Pastikan router telah di-reset ke kondisi awal (tanpa konfigurasi) agar konfigurasi yang kita lakukan bersih dan tidak terjadi konflik, Untuk reset bisa gunakan winbox masuk menu system->reset konfigurasi-> cek list no default konfigurasi
2. Login ke Router Gunakan Winbox untuk mengakses router melalui MAC address atau IP default. Login menggunakan user admin (tanpa password jika belum diatur).
3. Konfigurasi IP Address pada Ether1 (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan B) Tambahkan IP address pada ether1 yang digunakan sebagai jalur antar-router. Karena hanya ada dua perangkat yang terhubung (router A dan router B),
 - IP ether1 Router A : 2001:db8:1::1/64
 - IP ether 1 Router B : 2001:db8:1::2/64



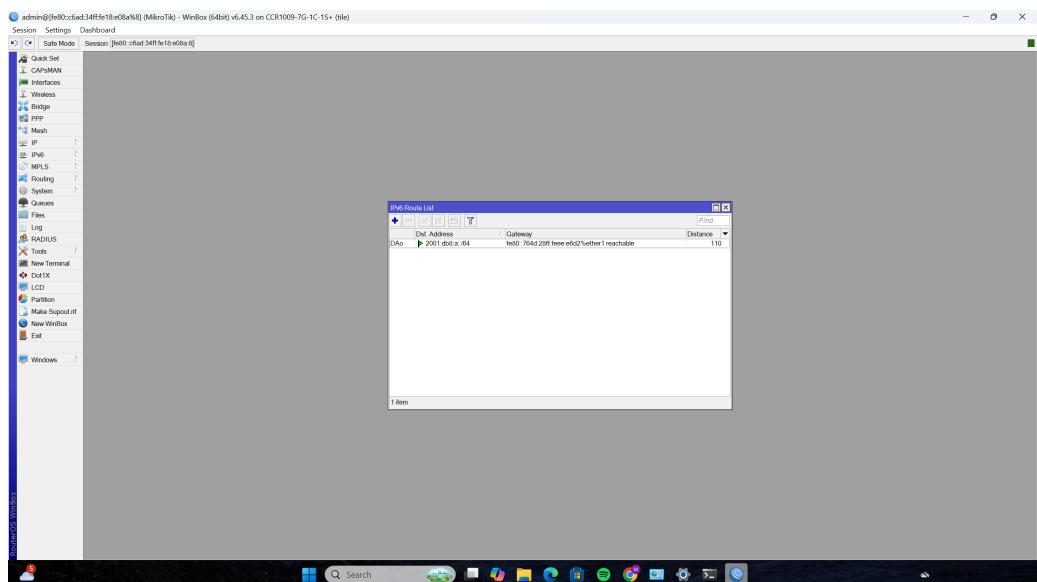
Gambar 1: (Konfigurasi IP Address)

4. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router.
 - IP ether 2 Router A : 2001:db8:a::1/64
 - IP ether 2 Router B : 2001:db8:b::1/64



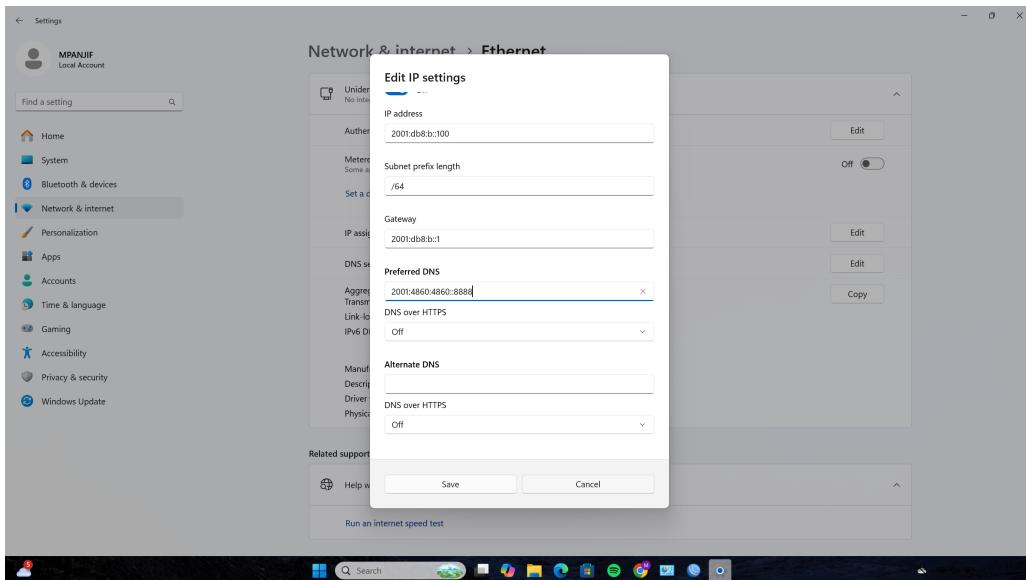
Gambar 2: (Konfigurasi IP Address)

- Konfigurasi Routing Statis (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Setelah semua interface diberi IP, langkah selanjutnya adalah menambahkan rute secara manual. Masuk ke menu IPv6 → Routes, kemudian klik "+" untuk menambahkan routing. Pada Router 1



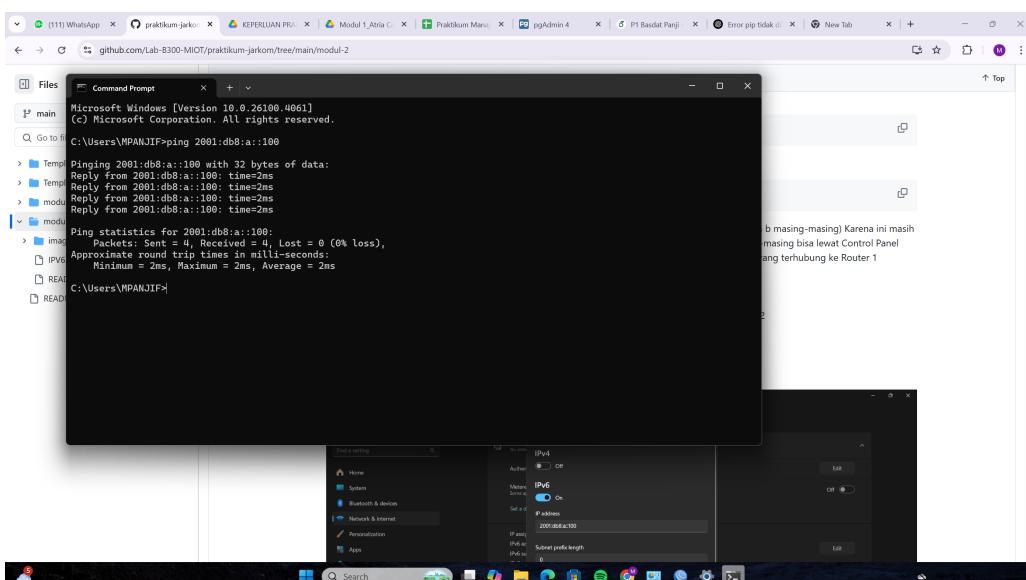
Gambar 3: (Konfigurasi IP Routes)

- Konfigurasi IP Adress di Laptop (note lakukan konfigurasi ini laptop yang terhubung pada router A dan b masing-masing) Karena ini masih menggunakan konfigurasi Static IP tambahkan IP address secara manual ke interface di laptop masing-masing bisa lewat Control Panel atau langsung di settings Windows, pastikan IP dan Gateway sudah benar sesuai Ether 2. Pada laptop yang terhubung ke Router 1



Gambar 4: (Konfigurasi IP Address di Laptop)

7. Jika Sudah Uji test PING dari Laptop 1 ke alamat Laptop 2, Jika berhasil maka Routing tidak ada masalah.

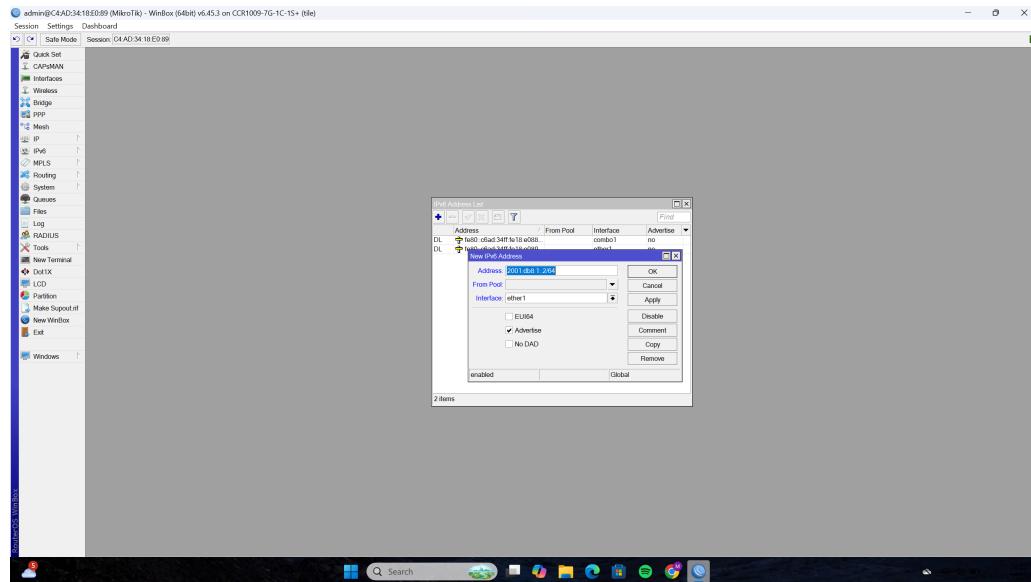


Gambar 5: (Test Ping)

Routing Dinamis IPv6

1. Reset Router Jika masih ada konfigurasi Pastikan router telah di-reset ke kondisi awal (tanpa konfigurasi) agar konfigurasi yang kita lakukan bersih dan tidak terjadi konflik, Untuk reset bisa gunakan winbox masuk menu system->reset konfigurasi-> cek list no default konfigurasi
2. Login ke Router Gunakan Winbox untuk mengakses router melalui MAC address atau IP default. Login menggunakan user admin (tanpa password jika belum diatur).
3. Konfigurasi IP Address pada Ether1 (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan B) Tambahkan IP address pada ether1 yang digunakan sebagai jalur antar-router. Karena hanya ada dua perangkat yang terhubung (router A dan router B),

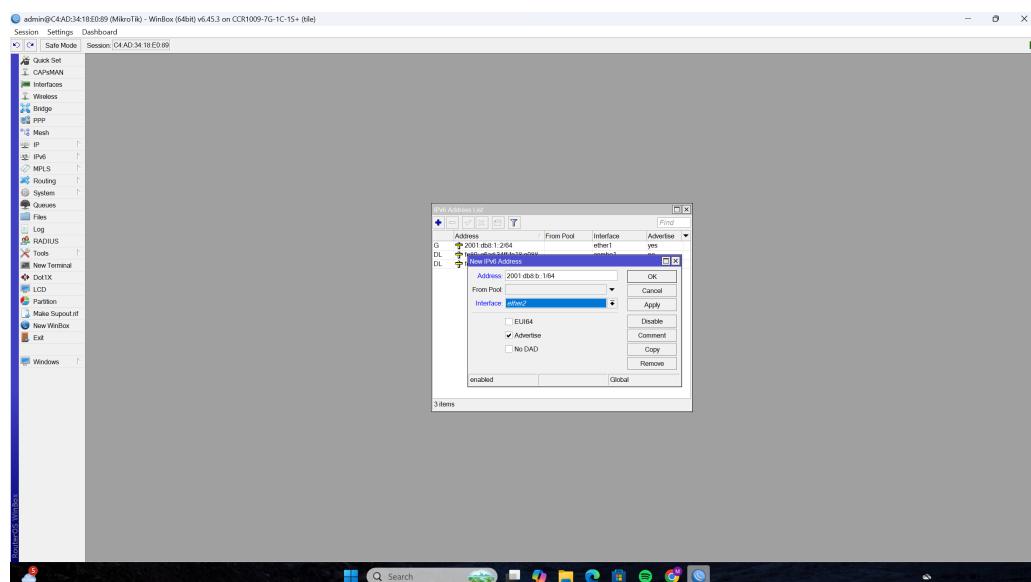
- IP ether1 Router A : 2001:db8:1::1/64
- IP ether 1 Router B : 2001:db8:1::2/64



Gambar 1: (Konfigurasi IP Address)

4. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b)
Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router.

- IP ether 2 Router A : 2001:db8:a::1/64
- IP ether 2 Router B : 2001:db8:b::1/64



Gambar 2: (Konfigurasi IP Address)

5. Konfigurasi Routing Dinamis (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Setelah semua interface diberi IP, langkah selanjutnya adalah menggunakan OSPFv3 untuk Routing Dinamis.
6. Buat Instance OSPFv3

- Masuk ke menu IIPv6 > Routing > OSPFv3 > Instances → Klik + untuk menambahkan routing.

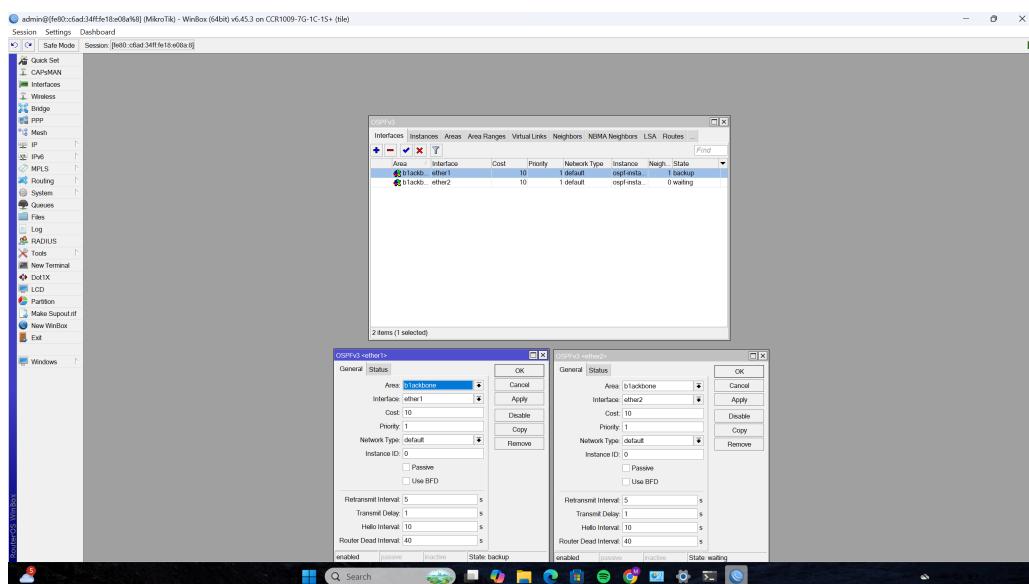
- ospf-instance
- Router ID: misalnya 1.1.1.1 untuk Router1, 2.2.2.2 untuk Router2

7. Tambah Area

- Masuk ke menu Routing > OSPFv3 > Areas → Klik +
- Name: backbone
- Instance: pilih ospf-instance
- Area ID: 0.0.0.0 (wajib untuk backbone area)

8. Tambah Interface OSPFv3

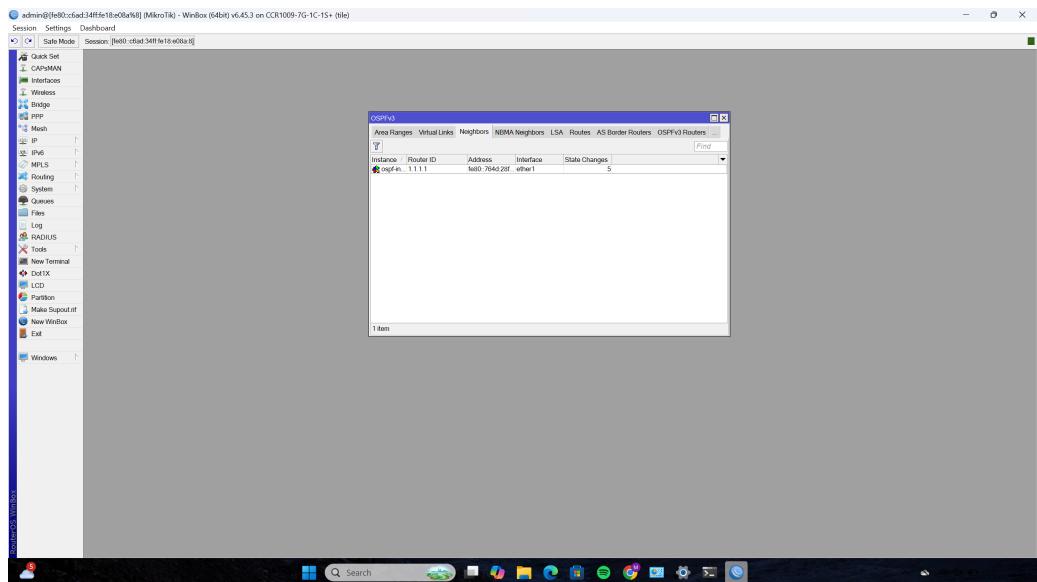
- Masuk ke menu Routing > OSPFv3 > Interface → Klik +
- Interface: ether1 (ke Router2)
- Instance: ospf-instance
- Area: backbone
- Tambahkan juga interface LAN:
- Interface: ether2



Gambar 5: (Tambah Interface OSPFv3)

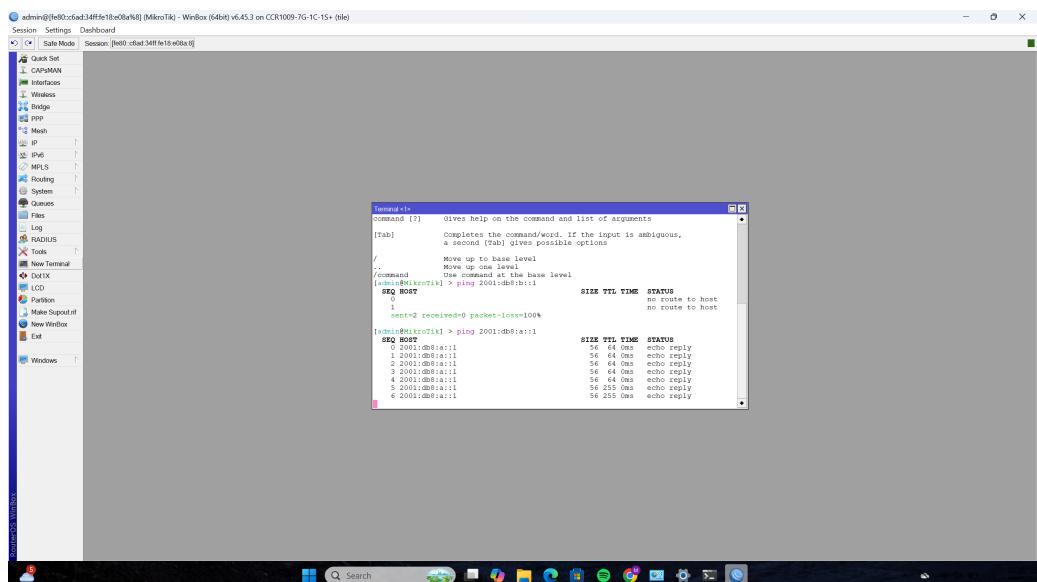
9. Cek Neighbor Routing

- Masuk ke menu Routing > OSPFv3 > Neighbors
- Harus muncul tetangga OSPF antara Router1 dan Router2 Optional cek Masuk ke menu IPv6 > Routes
 - Harus terlihat rute dinamis ke jaringan 2001:db8:a::/64 dan 2001:db8:b::/64



Gambar 5: (Cek Neighbor)

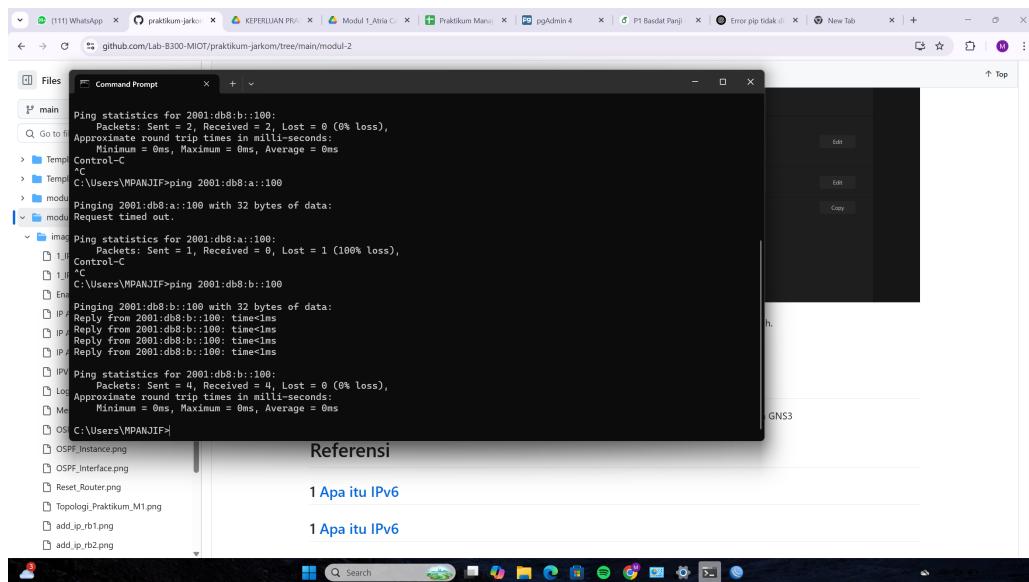
10. Dari Router1 terminal, coba ping LAN di Router2:



Gambar 5: (Test Ping di Winbox)

11. Konfigurasi IP Adress di Laptop (note lakukan konfigurasi ini laptop yang terhubung pada router A dan b masing-masing) Karena ini masih menggunakan konfigurasi Static IP tambahkan IP address secara manual ke interface di laptop masing-masing bisa lewat Control Panel atau langsung di settings Windows, pastikan IP dan Gateway sudah benar sesuai Ether 2. Pada laptop yang terhubung ke Router 1

12. Jika Sudah Uji test PING dari Laptop 1 ke alamat Laptop 2, Jika berhasil maka Routing tidak ada masalah.



Gambar 5: (Test Ping)

2 Analisis Hasil Percobaan

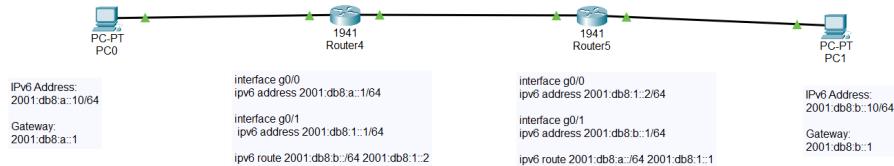
Pada percobaan konfigurasi Routing Statis IPv6, seluruh tahapan berhasil dilakukan tanpa mengalami kendala. Praktikum diawali dengan melakukan reset pada kedua router untuk memastikan tidak ada konfigurasi sebelumnya yang tersisa, sehingga konfigurasi dapat dilakukan dari awal tanpa konflik. Selanjutnya, akses ke router dilakukan melalui aplikasi Winbox menggunakan MAC address, dan IP address dikonfigurasi pada masing-masing interface router. IP pada ether1 digunakan untuk koneksi antar-router, sedangkan ether2 digunakan untuk koneksi antara router dengan laptop. Setelah IP address dikonfigurasi, masing-masing router diberikan rute statis secara manual agar dapat mengenali dan mengarahkan paket ke jaringan LAN yang berada di sisi router lainnya. Konfigurasi IP address juga dilakukan secara manual pada laptop-laptop yang terhubung ke router A dan B dengan alamat yang sesuai. Pengujian dilakukan dengan menggunakan perintah ping dari Laptop 1 ke Laptop 2, dan hasilnya menunjukkan bahwa koneksi berhasil dilakukan tanpa masalah. Ini menunjukkan bahwa konfigurasi routing statis IPv6 sudah tepat dan jaringan berfungsi sebagaimana mestinya.

Selanjutnya, pada percobaan Routing Dinamis IPv6, konfigurasi dilakukan menggunakan protokol OSPFv3 untuk menggantikan routing statis. Seperti pada percobaan sebelumnya, tahap pertama dimulai dengan mereset router dan login melalui Winbox. IP address kembali dikonfigurasi pada interface ether1 dan ether2 untuk keperluan koneksi antar-router dan antara router dengan laptop. Setelah semua interface memiliki alamat IPv6, langkah selanjutnya adalah mengaktifkan protokol routing dinamis OSPFv3. Konfigurasi OSPFv3 dilakukan dengan membuat instance OSPF pada masing-masing router, menetapkan Router ID yang berbeda, serta menambahkan area backbone (0.0.0.0) dan interface ether1 serta ether2 ke dalam area tersebut. Setelah konfigurasi selesai, dilakukan pengecekan pada menu OSPF Neighbors, dan hasilnya menunjukkan bahwa kedua router berhasil membentuk hubungan tetangga (neighbor) OSPF. Selain itu, pada menu IPv6 Routes, terlihat bahwa rute dinamis berhasil dibuat secara otomatis ke jaringan LAN router lainnya. Setelah konfigurasi IP address secara manual dilakukan pada laptop yang terhubung ke masing-masing router, pengujian konektivitas dilakukan dengan perintah ping dari Laptop 1 ke Laptop 2. Hasil pengujian menunjukkan koneksi berhasil tanpa hambatan, menandakan bahwa protokol OSPFv3 telah berjalan dengan baik dan mampu membangun rute dinamis IPv6 secara otomatis tanpa perlu konfigurasi manual seperti pada routing

statis.

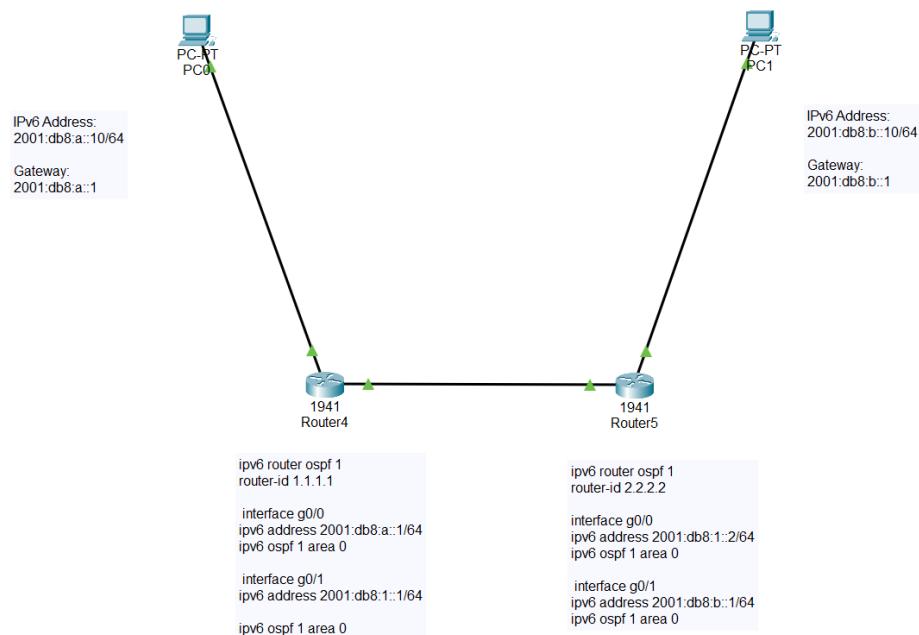
3 Hasil Tugas Modul

Simulasi Routing Statis IPv6



Gambar 5: (Simulasi Routing Statis IPv6)

Simulasi Routing Dinamis IPv6



Gambar 5: (Simulasi Routing Dinamis IPv6)

4 Kesimpulan

Dari hasil praktikum yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa baik routing statis maupun routing dinamis (OSPFv3) pada jaringan IPv6 dapat dikonfigurasi dengan baik menggunakan perangkat MikroTik. Pada konfigurasi routing statis, administrator jaringan harus menambahkan rute secara manual di setiap router agar konektivitas antarjaringan dapat tercapai. Meskipun metode ini sederhana dan cocok untuk jaringan kecil, namun tidak efisien jika digunakan pada jaringan yang lebih kompleks dan

dinamis. Sebaliknya, penggunaan routing dinamis dengan OSPFv3 terbukti lebih fleksibel dan efisien karena rute antarjaringan dapat didistribusikan secara otomatis oleh protokol OSPF, tanpa perlu konfigurasi manual untuk setiap rute. Hal ini sangat membantu dalam memelihara dan memperluas jaringan berskala besar. Selain itu, seluruh konfigurasi berhasil dijalankan tanpa hambatan, dan uji koneksi melalui perintah ping membuktikan bahwa jaringan IPv6 telah tersambung dengan baik, baik pada skenario statis maupun dinamis. Praktikum ini memberikan pemahaman praktis yang penting mengenai konsep dasar routing pada IPv6 serta perbedaan antara metode statis dan dinamis dalam pengelolaan rute jaringan.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum



Gambar 5: (Dokumentasi Kelompok)