



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Routing dan Manajemen IPv6

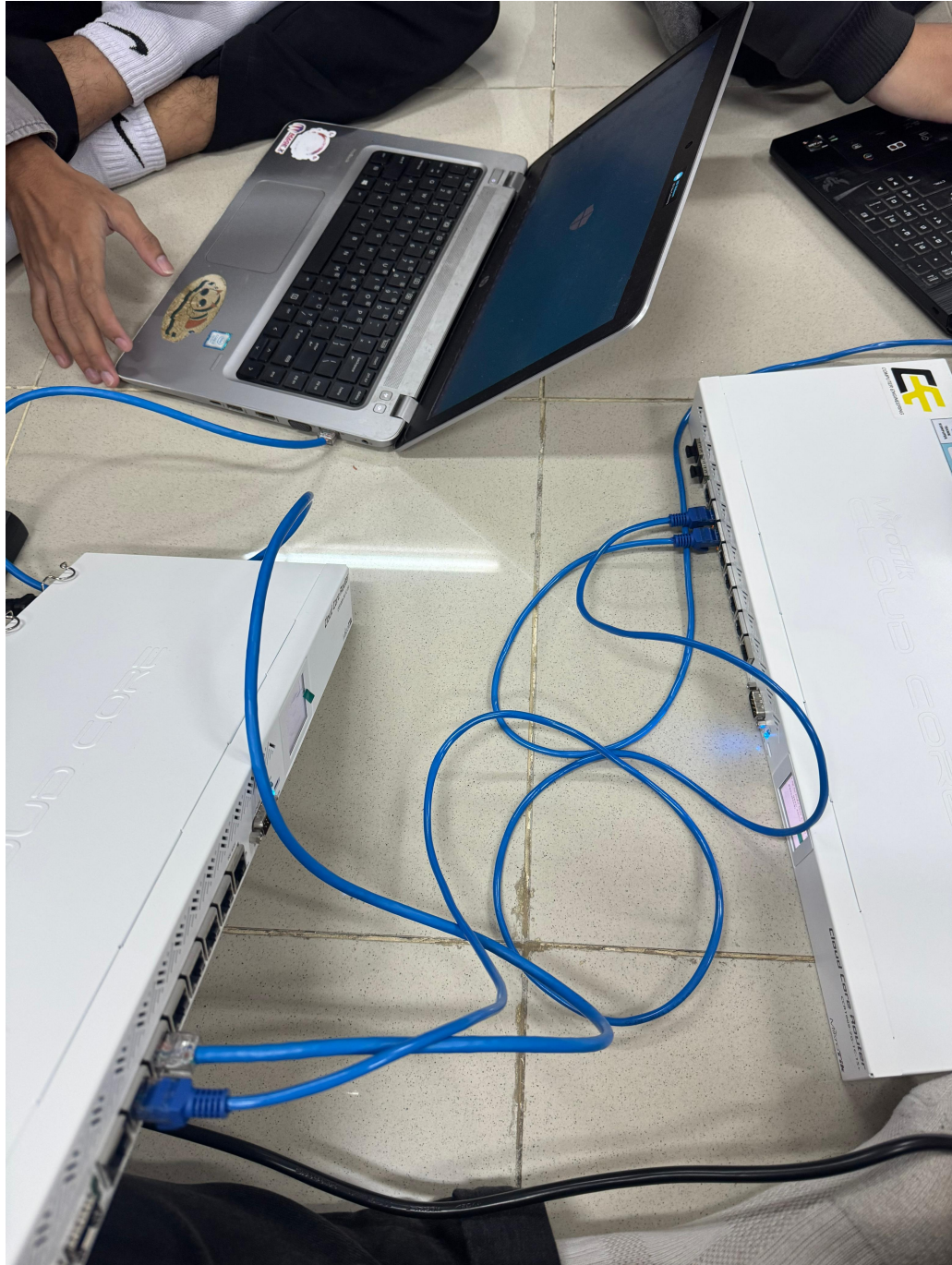
Andriy Shevtiyan - 5024231080

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

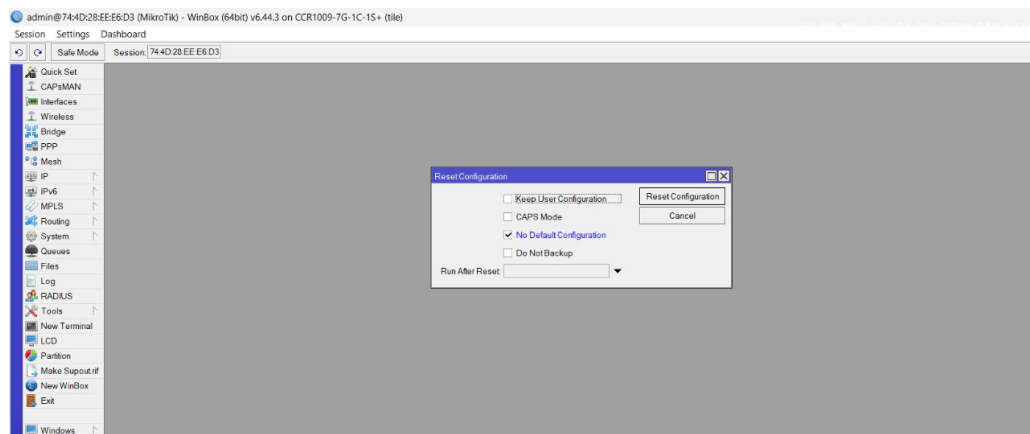
1.1 Percobaan 1: Routing Statis IPv6

1. Persiapkan perangkat yang dibutuhkan, yakni 2 buah laptop, 2 router MikroTik, serta 3 kabel LAN. Sambungkan kabel sesuai skema topologi, kemudian nyalakan kedua router MikroTik.



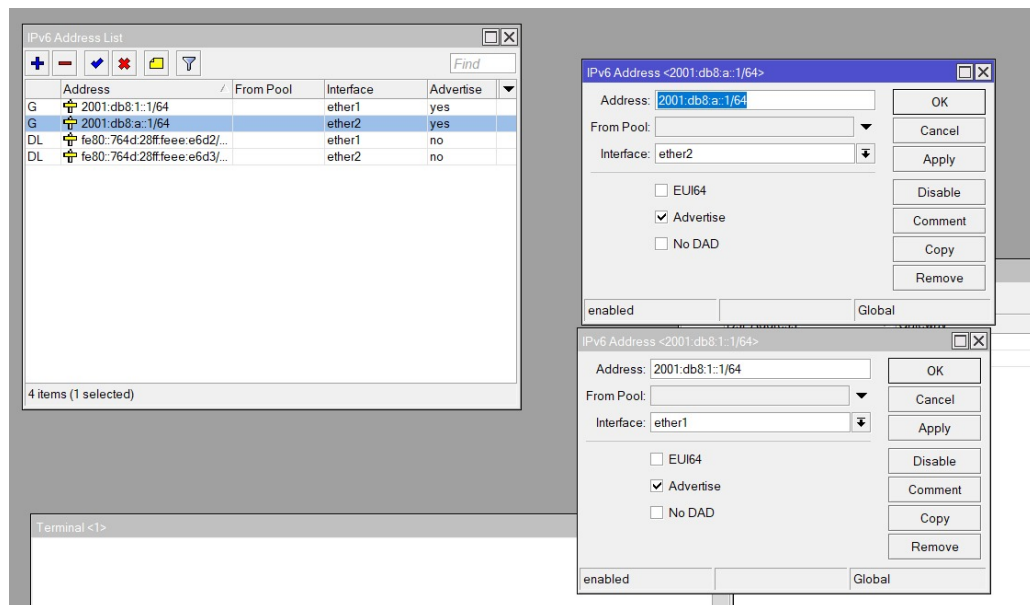
Gambar 1: Persiapan perangkat

2. Gunakan aplikasi Winbox pada laptop untuk mereset konfigurasi router MikroTik dengan memilih opsi *Reset Configuration*. Setelah reset selesai, pastikan paket IPv6 telah terpasang. Jika belum tersedia, lakukan instalasi lalu reset kembali agar IPv6 aktif secara optimal.



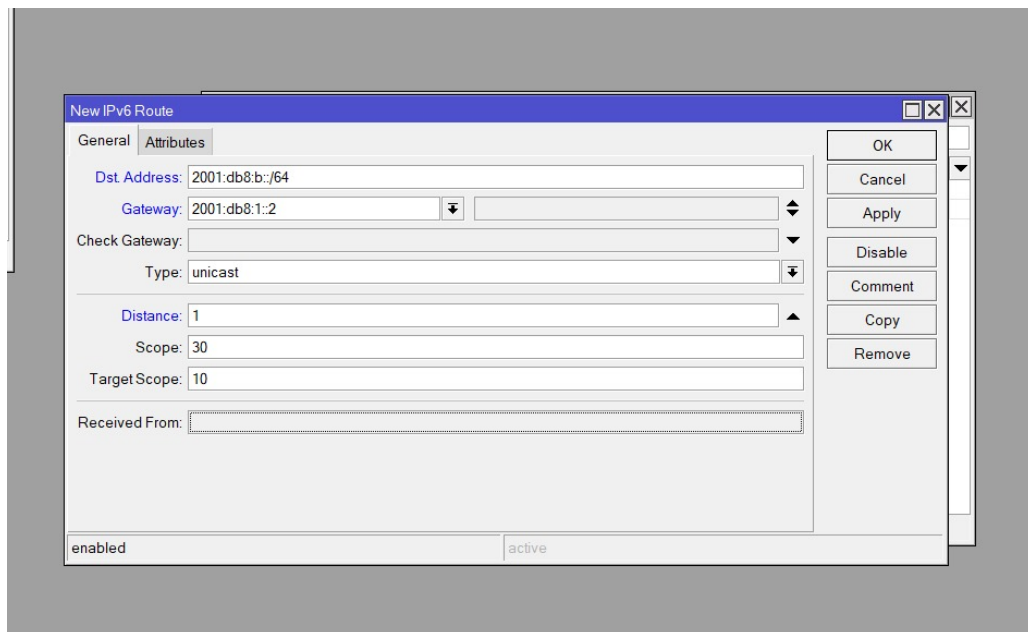
Gambar 2: Proses reset MikroTik

3. Lakukan pengaturan alamat IP pada antarmuka router dan laptop. Untuk router A, setel ether1 dengan IP 2001:db8:1::1/64, dan laptop A dengan IP 2001:db8:a::1/64 melalui koneksi ether2. Sementara pada router B, atur ether1 dengan IP 2001:db8:1::2/64 (atau bisa menggunakan 10.10.10.2/30), dan laptop B dengan IP 2001:db8:b::1/64 melalui ether2.



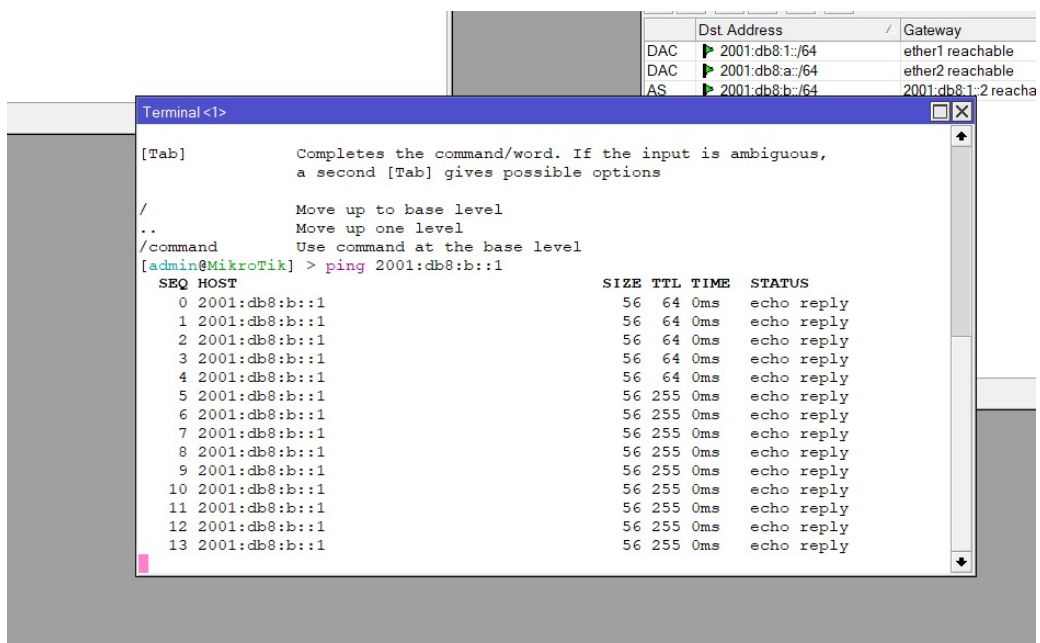
Gambar 3: Konfigurasi alamat IP

4. Tambahkan rute statis pada masing-masing router melalui menu IPv6 > Routes di Winbox. Pada router A, tambahkan rute menuju jaringan 2001:db8:b::/64 dengan gateway 2001:db8:1::2. Di router B, tambahkan rute ke jaringan 2001:db8:a::/64 dengan gateway 2001:db8:1::1.



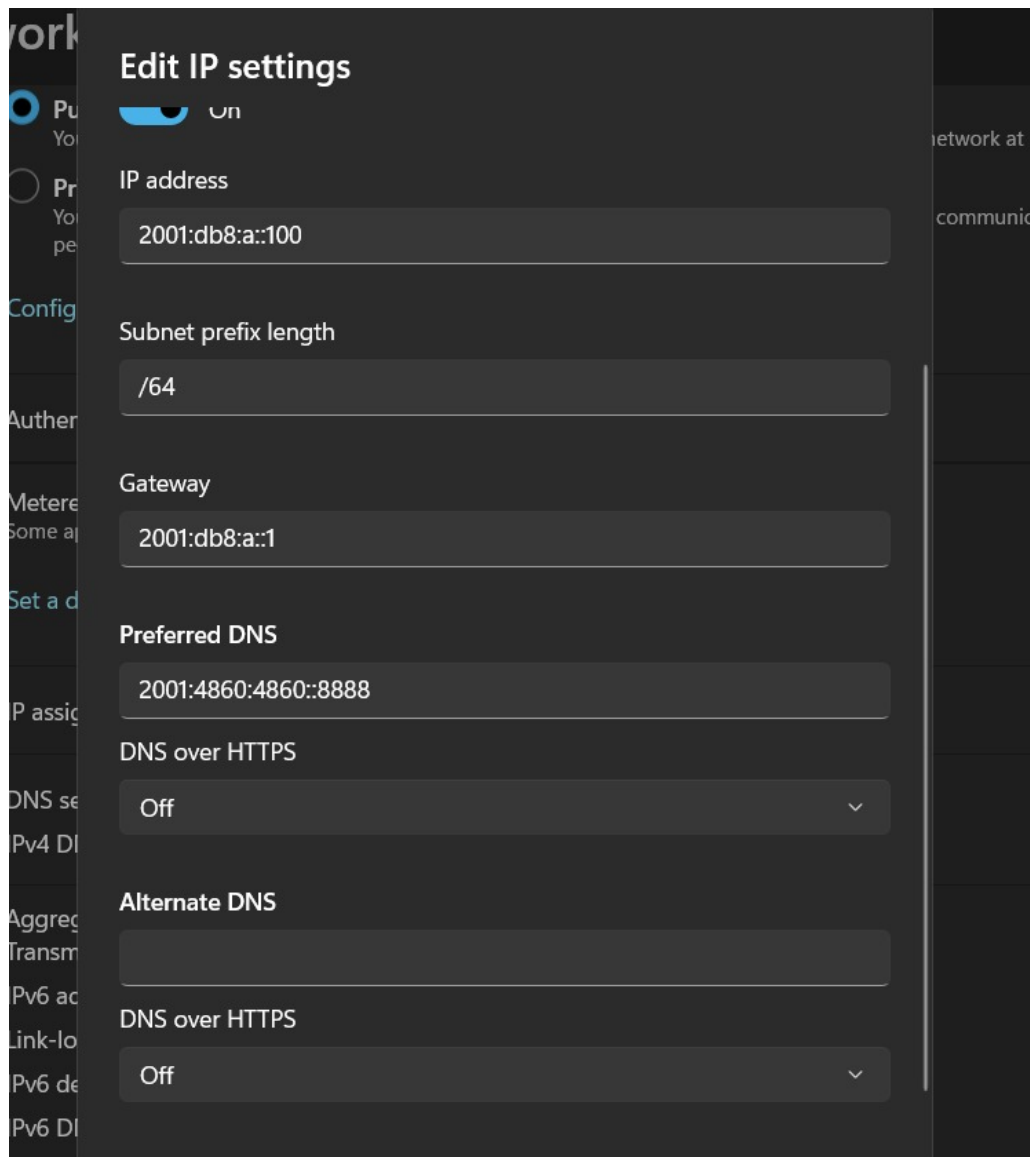
Gambar 4: Menambahkan rute statis

5. Uji koneksi dengan perintah *ping* dari masing-masing router ke alamat laptop yang bersangkutan. Jika ping berhasil, artinya konfigurasi sudah tepat. Jika muncul pesan “no route” atau “destination unreachable”, periksa kembali pengaturan IP dan rute.



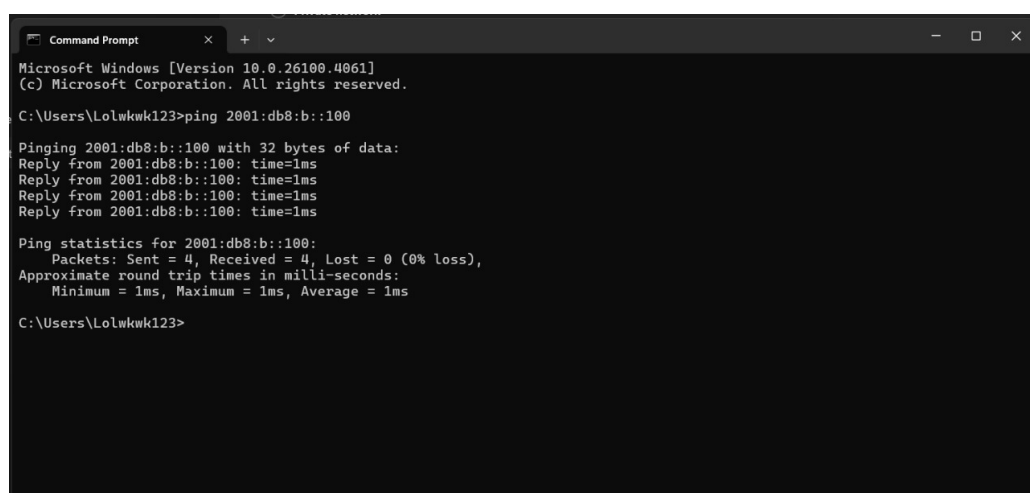
Gambar 5: Pengujian ping antar-router

6. Konfigurasi IP laptop secara manual melalui pengaturan Ethernet di Windows. Nonaktifkan Wi-Fi terlebih dahulu, lalu atur IPv6. Laptop A: IP 2001:db8:a::100, prefix /64, gateway 2001:db8:a::1, DNS 2001:4860:4860::8888. Laptop B: IP 2001:db8:b::100, gateway 2001:db8:b::1, dengan DNS yang sama.



Gambar 6: Setting manual IP di laptop

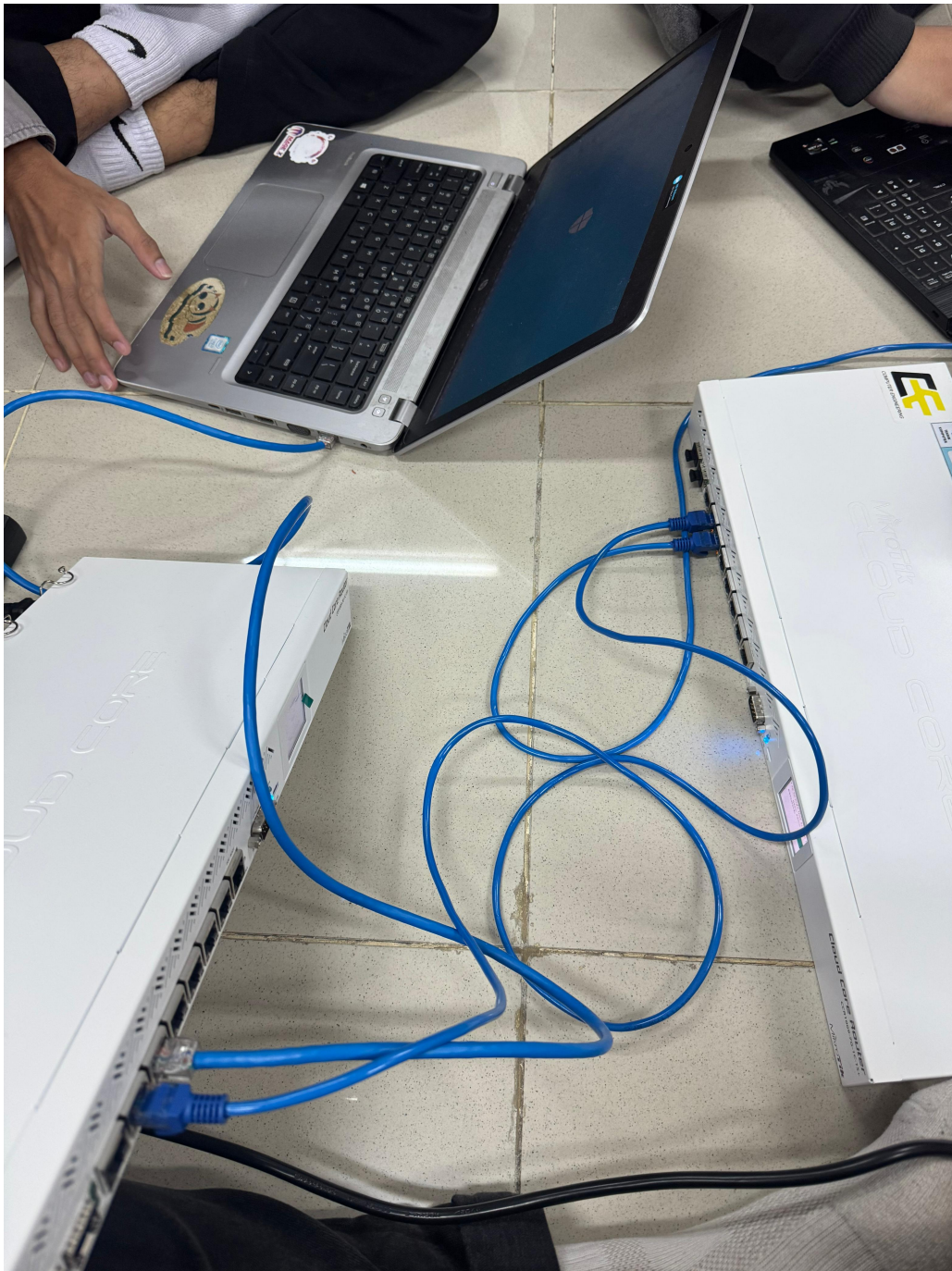
7. Nonaktifkan firewall untuk mencegah blokir koneksi. Lakukan uji ping antar laptop: dari laptop A ke 2001:db8:b::100 dan sebaliknya. Jika ping berhasil, maka komunikasi IPv6 antar perangkat telah berjalan.



Gambar 7: Pengujian ping antar laptop

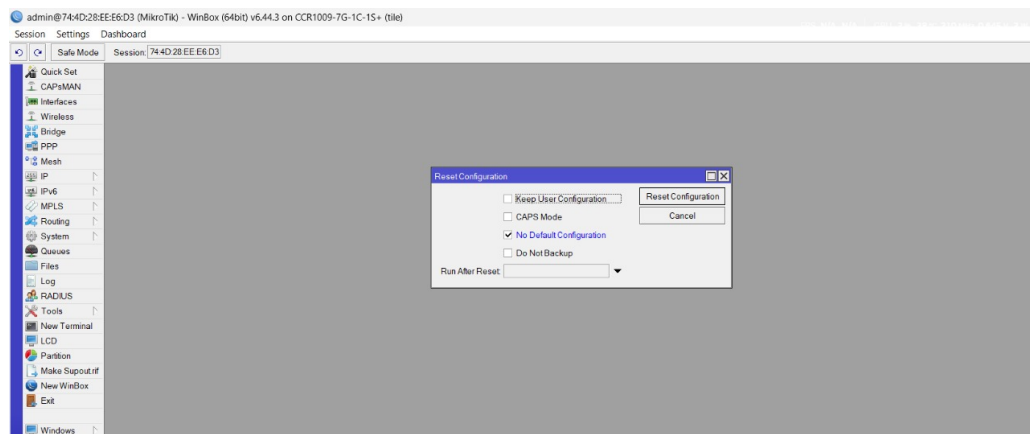
1.2 Percobaan 2: Routing Dinamis IPv6 (OSPFv3)

1. Siapkan perangkat berupa 2 laptop, 2 router MikroTik, dan 3 kabel LAN. Sambungkan kabel sesuai skema dan hidupkan router.



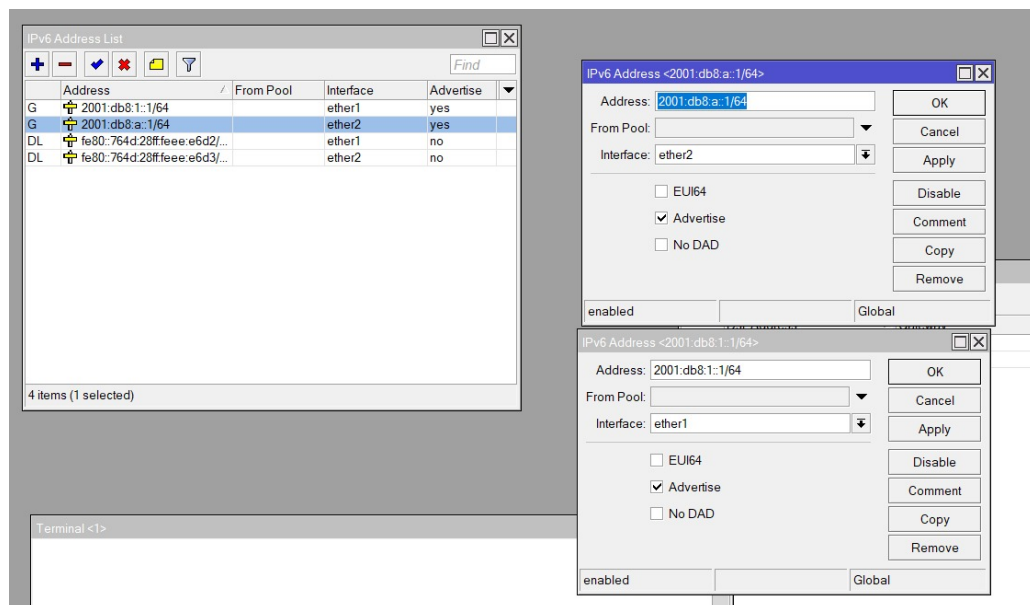
Gambar 8: Persiapan awal

2. Lakukan reset konfigurasi router dengan Winbox, dan pastikan paket IPv6 telah terinstal serta aktif setelah proses reset.



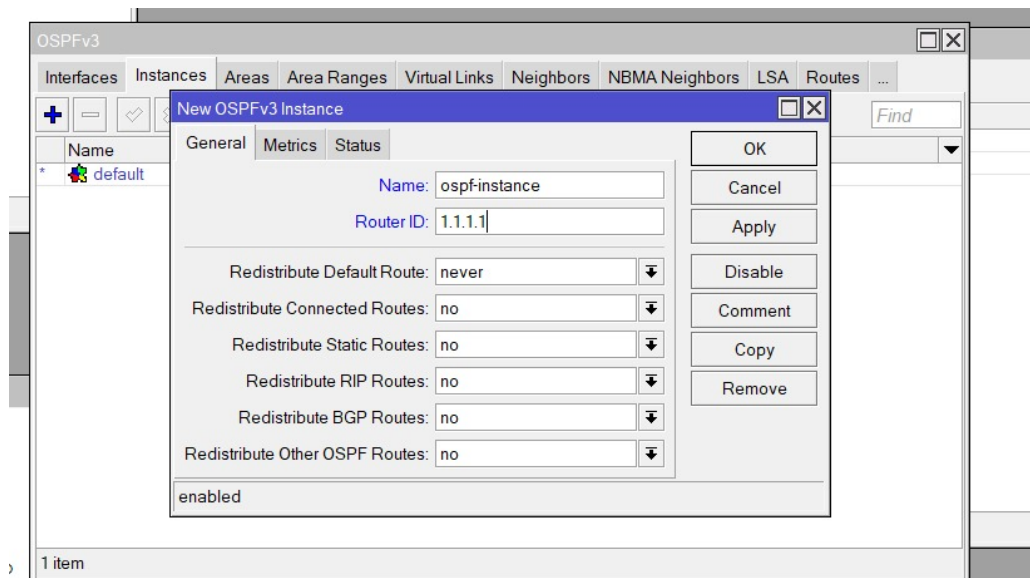
Gambar 9: Reset MikroTik

- Konfigurasi alamat IP pada router dan laptop sebagaimana pada percobaan statis. Router A menggunakan 2001:db8:1::1/64 dan laptop A 2001:db8:a::1/64. Router B dengan IP 2001:db8:1::2/64, dan laptop B dengan 2001:db8:b::1/64.



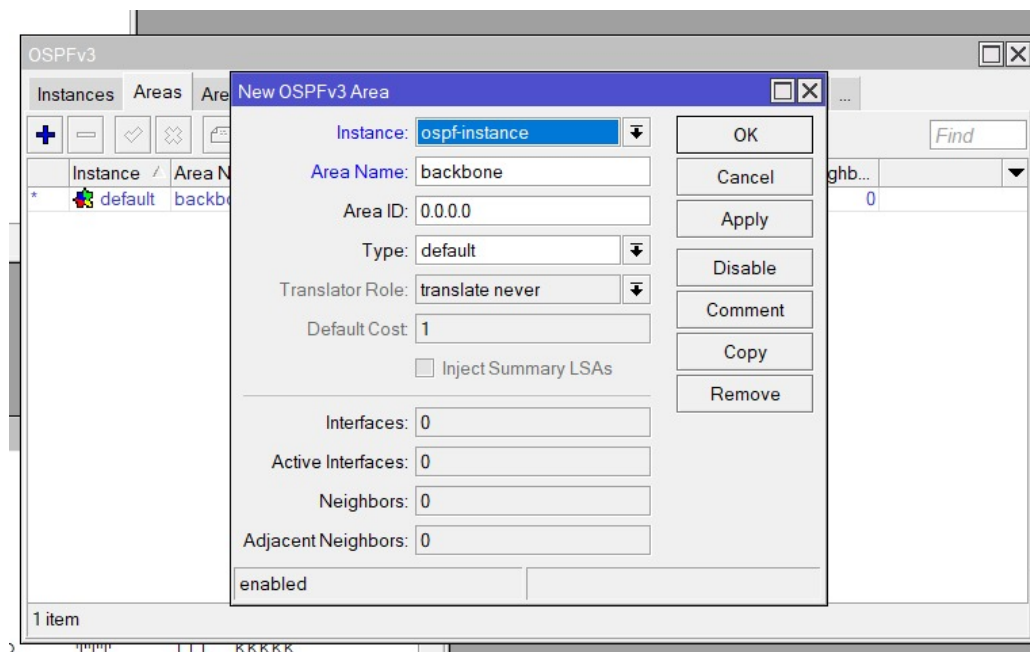
Gambar 10: Konfigurasi alamat IP

- Tambahkan instance OSPFv3 pada masing-masing router melalui IPv6 > Routing > OSPFv3 > Instances. Router A diberi Router ID 1.1.1.1 dan router B 2.2.2.2.



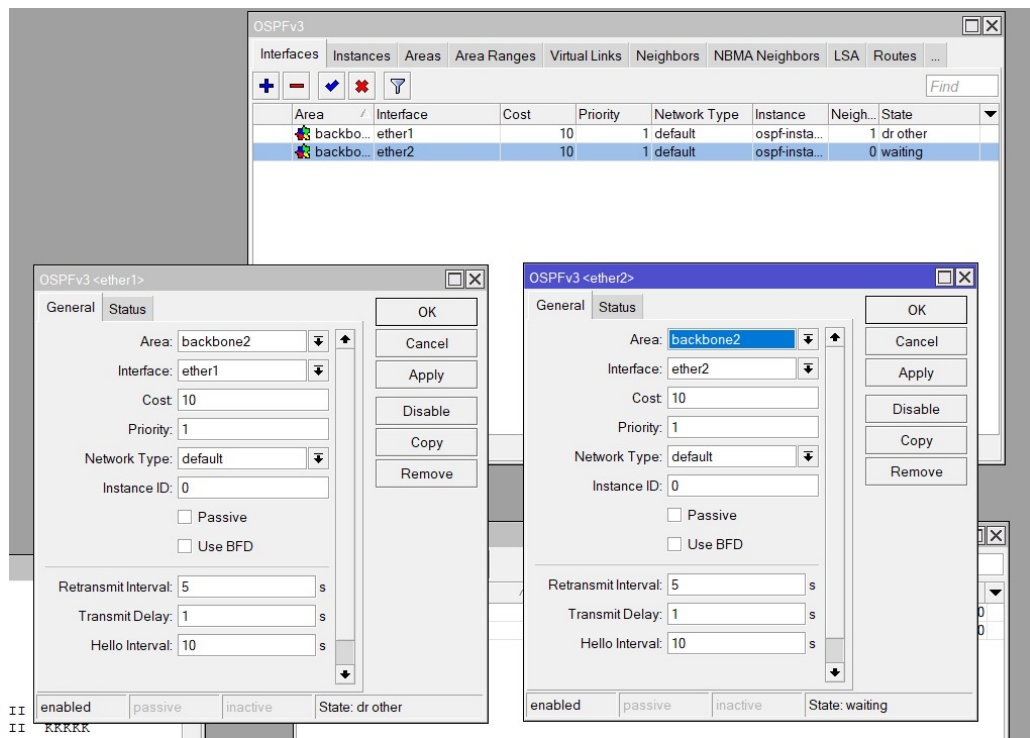
Gambar 11: Menambahkan instance OSPFv3

5. Tambahkan area OSPFv3 dengan nama backbone2 dan Area ID 0.0.0.0.



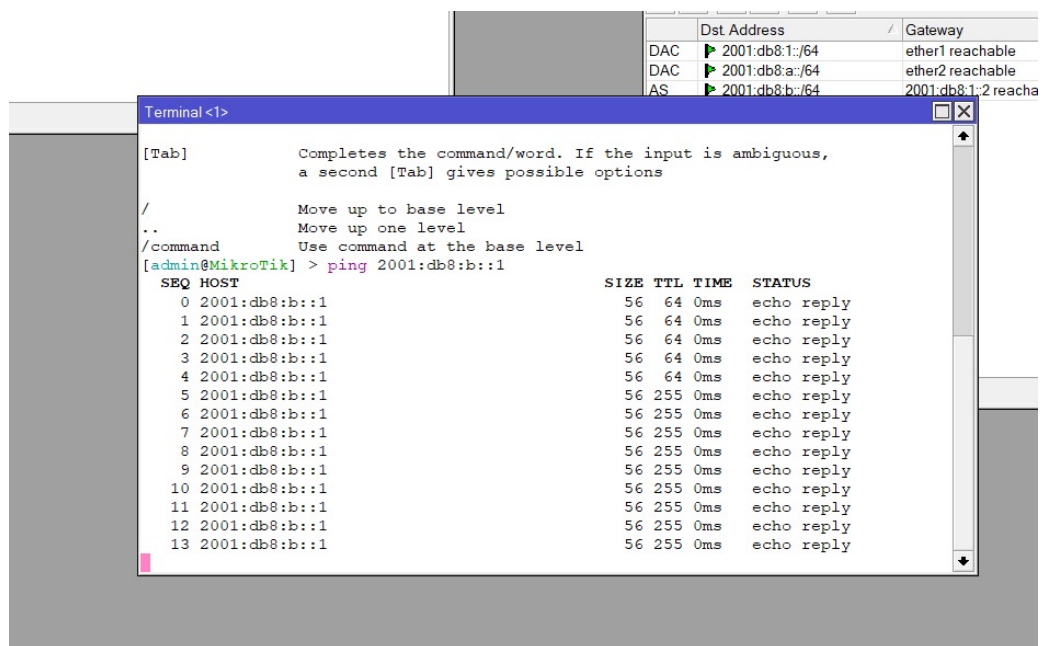
Gambar 12: Menambahkan area OSPFv3

6. Tambahkan antarmuka ether1 dan ether2 ke area OSPFv3 yang telah dibuat.



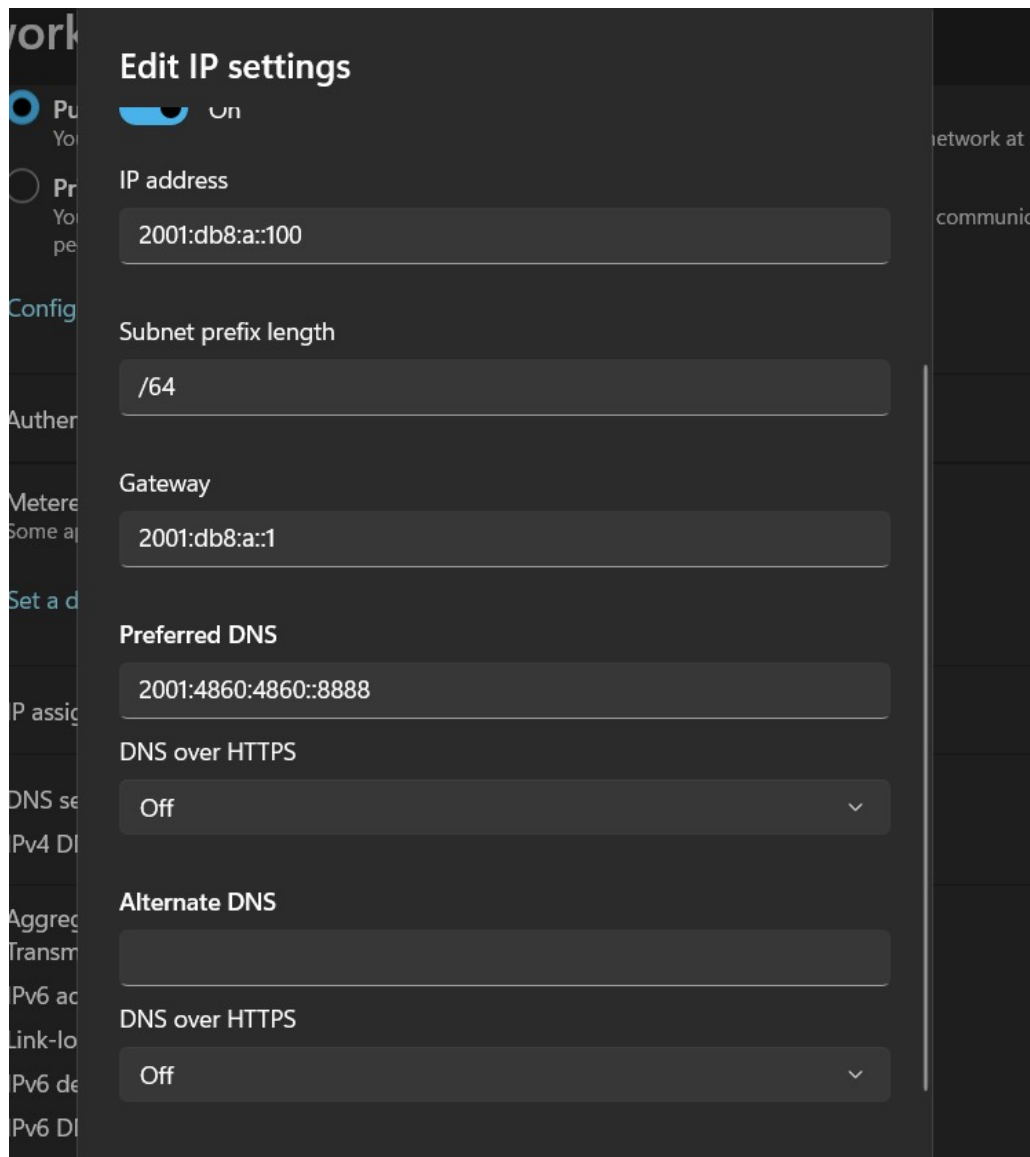
Gambar 13: Menambahkan antarmuka OSPFv3

7. Lakukan pengujian ping antar-router. Jika hasilnya sukses, maka OSPFv3 telah berhasil mengatur rute dinamis antar-router.



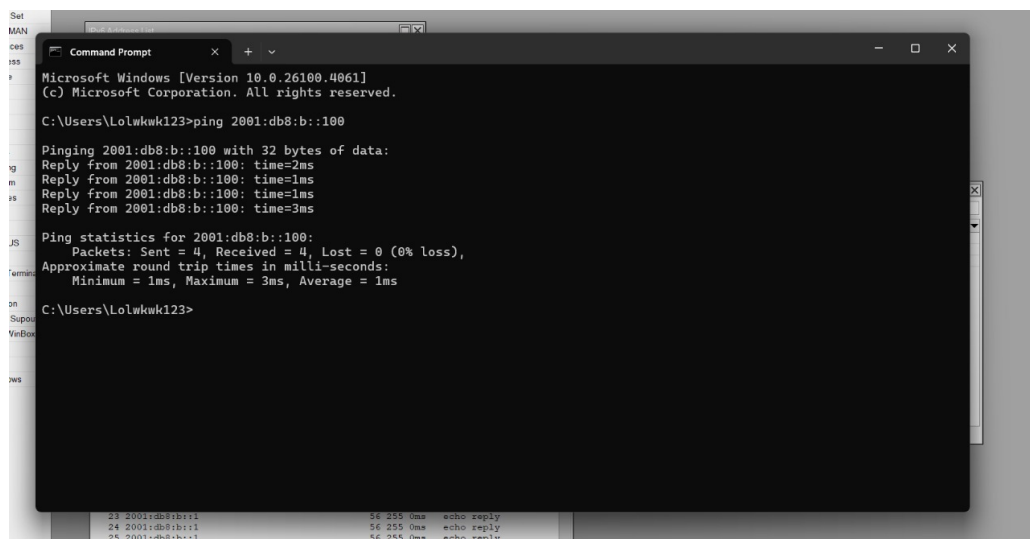
Gambar 14: Uji koneksi dinamis

8. Atur alamat IP laptop secara manual seperti pada percobaan sebelumnya dengan IPv6, subnet /64, gateway masing-masing, dan DNS Google IPv6.



Gambar 15: Pengaturan IP manual

9. Matikan firewall dan uji ping antar laptop. Jika ping berhasil, berarti jaringan IPv6 telah berfungsi dengan baik melalui OSPFv3.



Gambar 16: Pengujian ping akhir

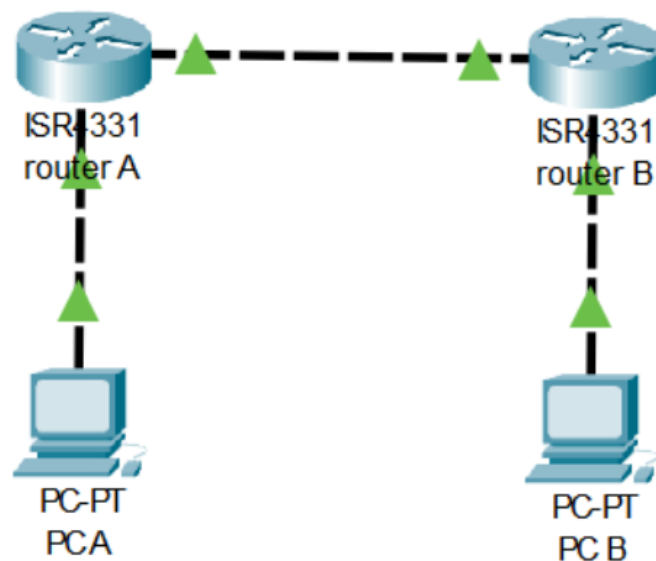
2 Analisis Hasil Percobaan

Dalam praktikum ini, diterapkan dua jenis metode routing IPv6, yaitu routing statis dan routing dinamis menggunakan OSPFv3. Pada metode statis, rute-rute jaringan ditetapkan secara manual, dan pengujian melalui perintah ping menunjukkan bahwa konektivitas antar jaringan IPv6 telah berhasil dibangun. Sementara itu, pada metode dinamis digunakan protokol OSPFv3 untuk membentuk rute secara otomatis. Konfigurasi OSPFv3 berhasil dilakukan dengan menambahkan area dan antarmuka yang diperlukan, serta router berhasil saling mengenali satu sama lain. Pengujian konektivitas menunjukkan bahwa proses routing dinamis berjalan lancar tanpa perlu pengaturan manual, menjadikan OSPFv3 sebagai alternatif yang lebih efisien dalam mengelola jaringan IPv6.

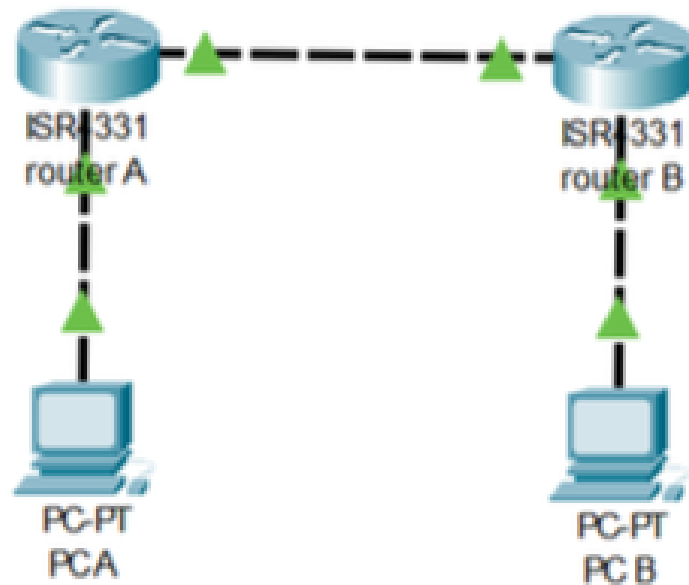
3 Hasil Tugas Modul

1. Simulasikan konfigurasi pada praktikum routing IPv6 baik statis maupun dinamis menggunakan GNS3.

- **Gambar 17:** Simulasi Routing Dinamis IPv6



- **Gambar 18:** Simulasi Routing Statis IPv6



4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan, dapat disimpulkan bahwa penerapan routing IPv6, baik secara manual (statis) maupun otomatis (dinamis), berhasil dilakukan pada perangkat MikroTik. Routing statis dinilai tepat untuk jaringan kecil yang memiliki struktur tetap, karena memungkinkan pengaturan yang terkontrol secara menyeluruh. Di sisi lain, routing dinamis menggunakan OSPFv3 menawarkan fleksibilitas tinggi serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan topologi jaringan secara otomatis. Seluruh uji konektivitas menunjukkan hasil yang sukses, menandakan bahwa komunikasi IPv6 telah berjalan dengan baik. Hal ini turut memperkuat pemahaman akan pentingnya pemilihan metode routing yang tepat dalam mendesain jaringan yang efisien dan handal.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi Praktikum



Gambar 17: Dokumentasi kegiatan praktikum