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

Laporan Akhir
Praktikum Jaringan Komputer

Routing & Manajemen IPv6

Andrew Marlin - 5024231020

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Routing Statis IPv6

1. Reset router melalui Winbox. Di dalam Winbox, akses menu System, pilih Reset Configuration. Setelah reset, login kembali ke router via Winbox menggunakan alamat MAC atau IP default, dengan akun admin tanpa kata sandi.

2. Aktifkan IPv6. Pilih menu System, lalu pilih Packages. Pilih paket "ipv6" dalam daftar. Agar paket IPv6 teraplikasikan sepenuhnya dan muncul di menu utama Winbox, router harus di-reboot melalui System → Reboot.

3. Jika setelah konfigurasi IPv6 selesai router masih belum terhubung antar-perangkat, maka proses troubleshooting dapat dilakukan. Langkah-langkah troubleshooting adalah sebagai berikut:

   - Pertama-tama, pastikan firewall pada laptop yang terkoneksi dengan router telah dinonaktifkan secara total. Penonaktifan ini bisa dilakukan melalui pengaturan sistem atau Control Panel di masing-masing laptop.
   - Jika setelah langkah-langkah sebelumnya menu IPv6 belum juga tampil di antarmuka router, ada baiknya untuk melakukan pemeriksaan ulang. Pastikan kembali bahwa paket IPv6 pada router sudah benar-benar diaktifkan (enable) dan router telah di-restart (reboot) setelah aktivasi tersebut.
   - Apabila semua prosedur tersebut, mulai dari penonaktifan firewall hingga aktivasi dan reboot router, telah dilaksanakan dengan benar, maka menu IPv6 seharusnya sudah muncul. Dengan munculnya menu ini, router kini siap untuk proses konfigurasi IPv6 lebih lanjut.

4. Tetapkan alamat IP 2001:db8:1::1/64 pada ether1 Router A dan 2001:db8:1::2/64 pada ether1 Router B untuk koneksi antar-router, serta 2001:db8:a::1/64 pada ether2 Router A dan 2001:db8:b::1/64 pada ether2 Router B untuk jaringan LAN masing-masing.

5. Langkah berikutnya adalah menambahkan rute statis secara manual agar kedua subnet bisa saling terhubung. Akses menu IPv6 -> Routes, lalu input alamat tujuan beserta gateway-nya. Untuk Router A, tujuannya adalah 2001:db8:b::/64 melalui gateway 2001:db8:1::2. Sebaliknya, pada Router B, tujuannya 2001:db8:a::/64 dengan gateway 2001:db8:1::1. Uji konektivitas antar-router dengan membuka terminal di Router A dan melakukan ping ke LAN Router B (2001:db8:b::1), kemudian lakukan tes serupa dari Router B ke LAN Router A (2001:db8:a::1).

6. Setelah memastikan router-router dapat saling terhubung, langkah berikutnya adalah mengonfigurasi laptop yang tersambung ke masing-masing router. Karena pengaturan IP masih statis, alamat IP pada antarmuka setiap laptop perlu diatur manual. Laptop yang terhubung ke Router A diberikan IP 2001:db8:a::100/64, gateway 2001:db8:a::1, dan DNS 2001:4860:4860::8888. Sementara itu, laptop pada jaringan Router B menggunakan IP 2001:db8:b::100 dengan gateway 2001:db8:b::1. Jika semua konfigurasi telah selesai, lakukan uji ping antar-laptop. Ping yang berhasil menandakan bahwa routing statis telah berfungsi dengan benar.

1.2 Routing Dimanis IPv6

1. Untuk konfigurasi routing dinamis IPv6 dengan OSPFv3, langkah persiapan awalnya sama: reset router dan login ke Winbox. Pengaturan alamat IP juga identik, yaitu 2001:db8:1::1/64 untuk ether1 Router A, 2001:db8:1::2/64 untuk ether1 Router B, serta 2001:db8:a::1/64 untuk ether2 Router A dan 2001:db8:b::1/64 untuk ether2 Router B. Setelah IP terkonfigurasi, langkah selanjutnya adalah mengaktifkan routing OSPFv3.

2. Untuk memulai aktivasi OSPFv3, navigasikan ke IPv6 -> Routing -> OSPFv3 -> Instances. Di sana, buat sebuah instance baru, beri nama (contoh: 'ospf-instance'), dan tentukan Router ID, misalnya 1.1.1.1 untuk Router A dan 2.2.2.2 untuk Router B.

3. Berikutnya, akses menu Areas, lalu buat area baru bernama 'backbone'. Atur Area ID ke 0.0.0.0 dan pastikan instance yang dipilih adalah yang baru saja dibuat.

4. Kemudian, tentukan antarmuka (interface) yang akan berpartisipasi dalam OSPFv3 melalui menu Interface. Daftarkan ether1 sebagai antarmuka penghubung antar-router dan ether2 sebagai antarmuka ke jaringan LAN, baik di Router A maupun di Router B.

5. Pilih menu IPv6 → Routes masukkan IP 2001:db8:a::/64 pada router A atau 2001:db8:b::/64 pada router B.

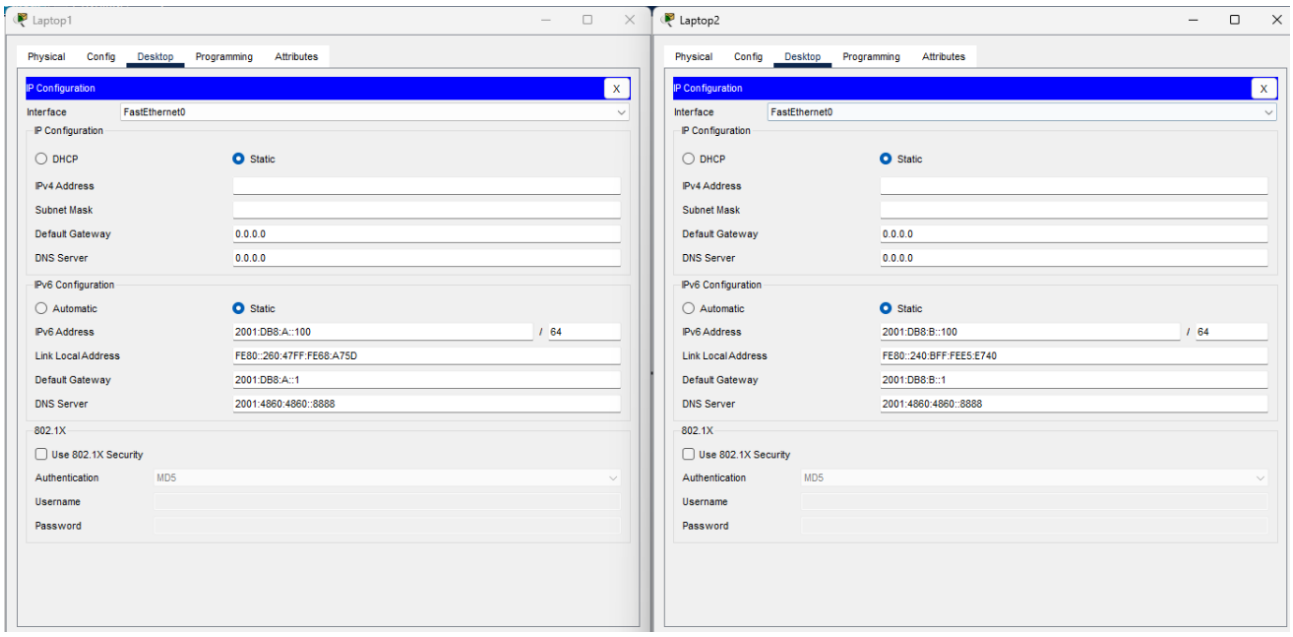
6. Uji ping dari Router A ke LAN Router B dan sebaliknya untuk memastikan routing dinamis telah terkonfigurasi.

7. Device pada Router A menggunakan IP 2001:db8:a::100 dan gateway 2001:db8:a::1, sementara device pada router B menggunakan IP 2001:db8:b::100 dan gateway 2001:db8:b::1. Lalu ping antar device, maka konfigurasi IPv6 telah berhasil dan routing dinamis berjalan baik.

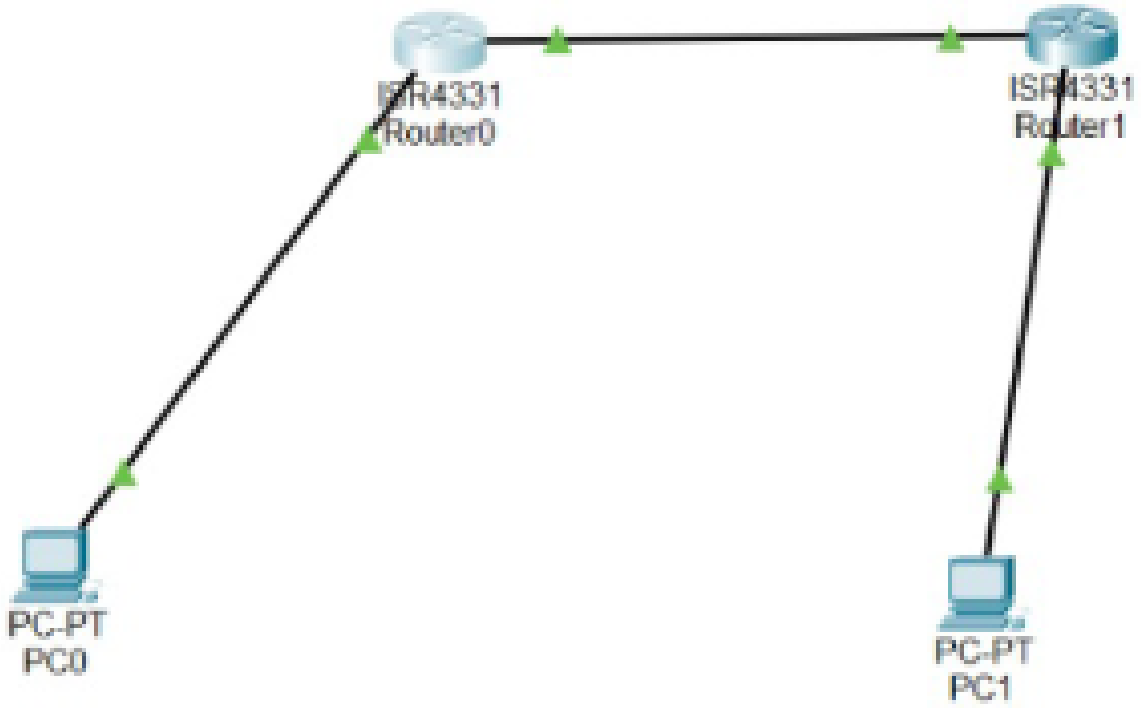
2 Analisis Hasil Percobaan

Pada uji coba konfigurasi routing statis, teramati bahwa laptop 1 menerima balasan saat melakukan PING ke laptop 2. Hal serupa juga teridentifikasi pada konfigurasi routing dinamis, di mana laptop 1 juga memperoleh respons dari laptop 2 saat pengujian PING dilakukan.

3 Hasil Tugas Modul



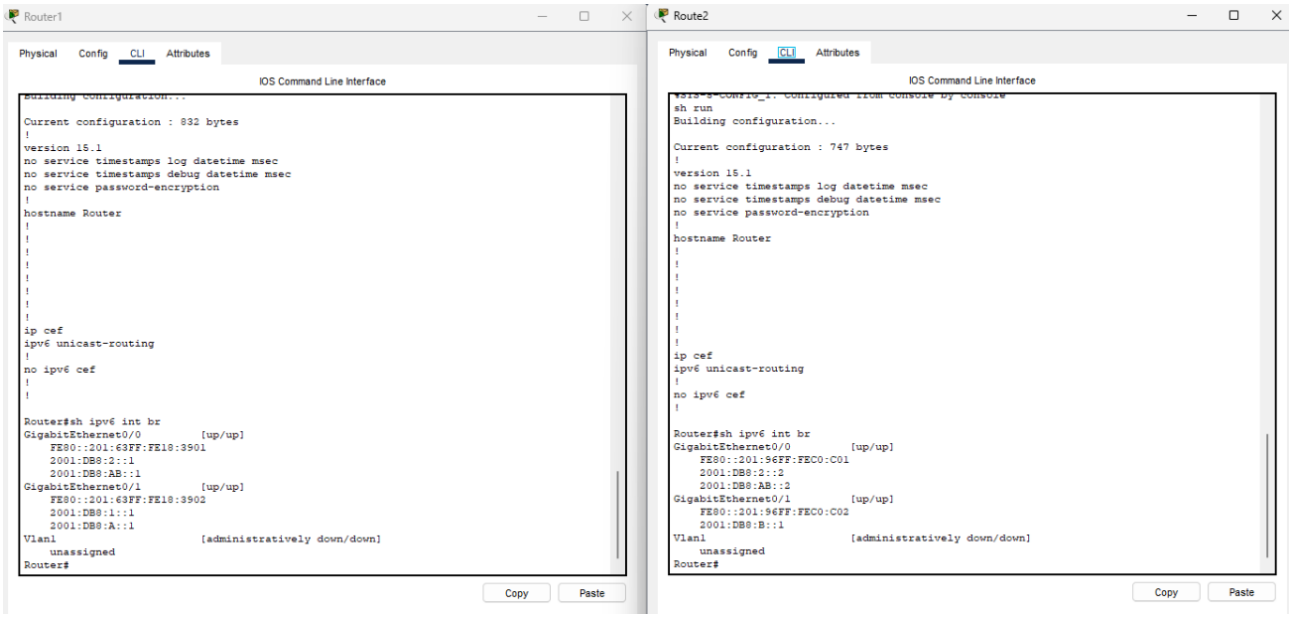
Gambar 2: Konfigurasi IP pada Device



Gambar 1: Topologi Cisco

4 Kesimpulan

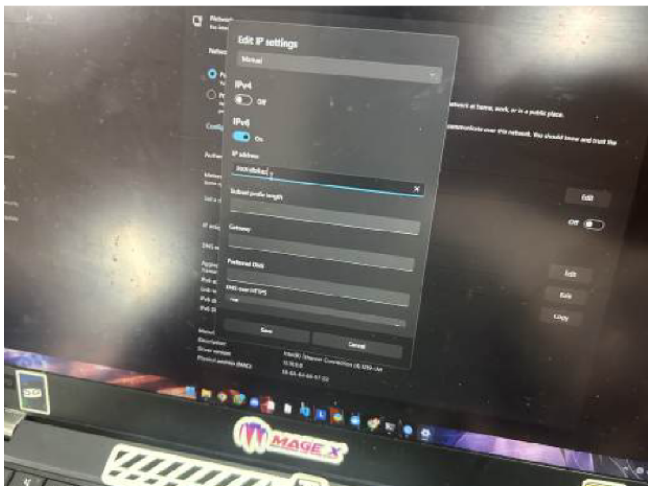
Kesimpulan pada praktikum kali ini adalah keberhasilan konfigurasi routing pada jaringan IPv6 melalui dua pendekatan, yaitu routing statis dan routing dinamis menggunakan OSPFv3 di mana



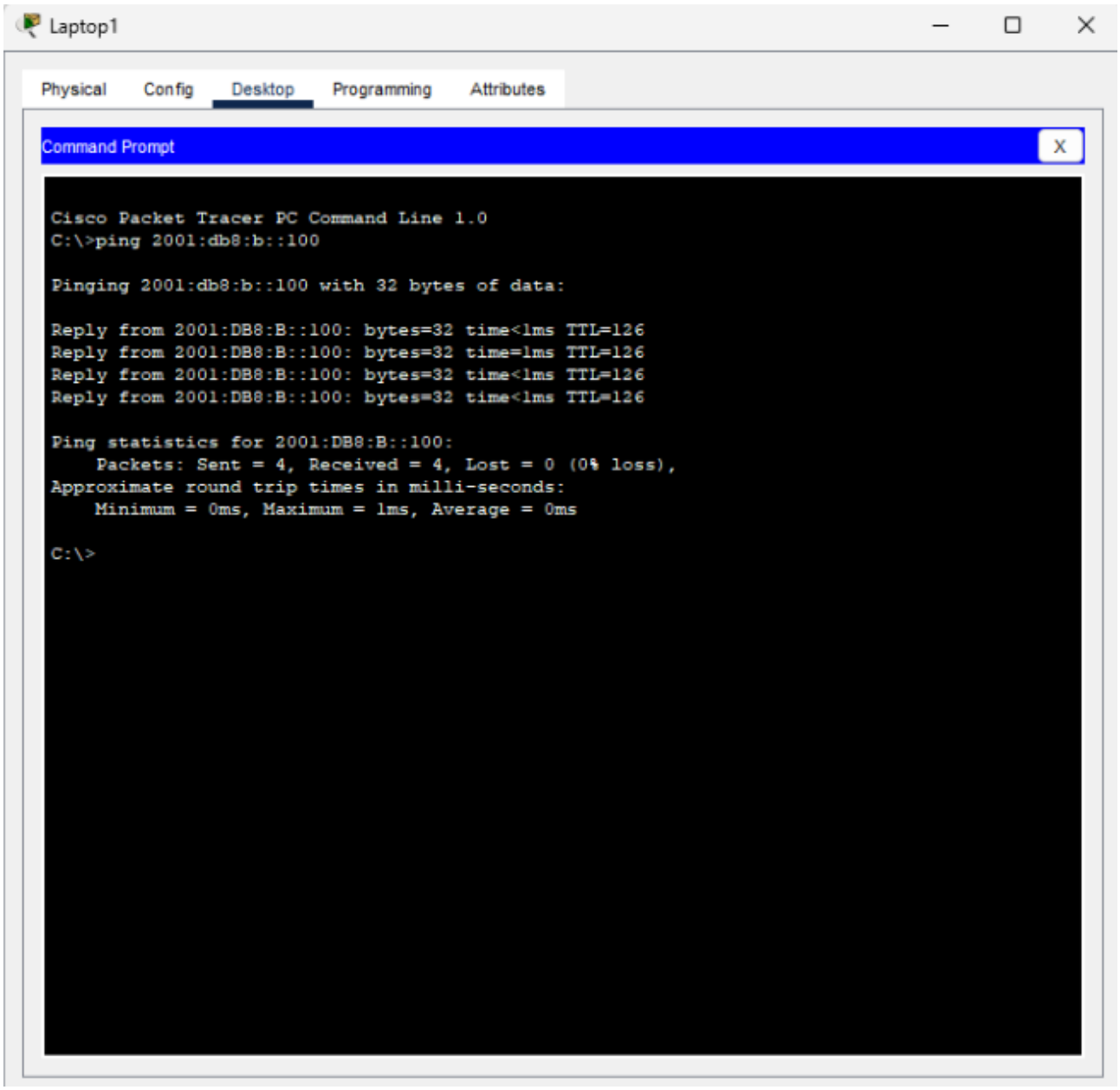
Gambar 3: Konfigurasi IP pada Router

pertukaran informasi rute terjadi otomatis setelah diaktifkan dan dikonfigurasi dengan benar. Kedua metode mampu menghubungkan jaringan melalui uji ping antar-router maupun antar-laptop, namun routing dinamis OSPFv3 lebih fleksibil untuk jaringan kompleks karena dapat menyesuaikan perubahan topologi tanpa konfigurasi ulang manual. Praktikan menjadi mengerti mengenai pengaktifan fitur IPv6, konfigurasi alamat IP dan gateway, manajemen rute pada Mikrotik, serta implementasi OSPFv3, sekaligus menegaskan pentingnya manajemen jaringan yang tepat untuk komunikasi lancar di lingkungan jaringan berbasis IPv6.

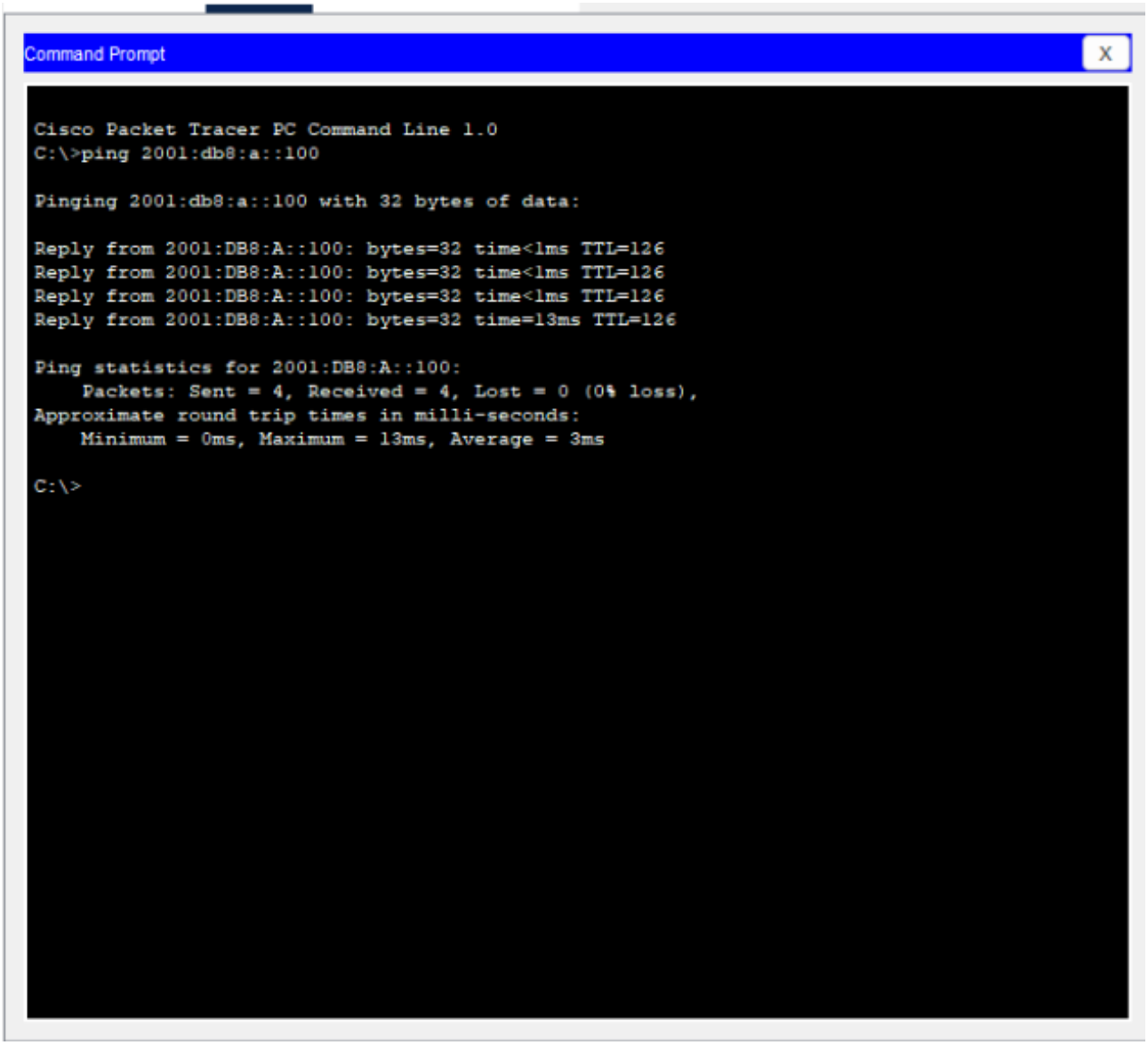
5 Lampiran



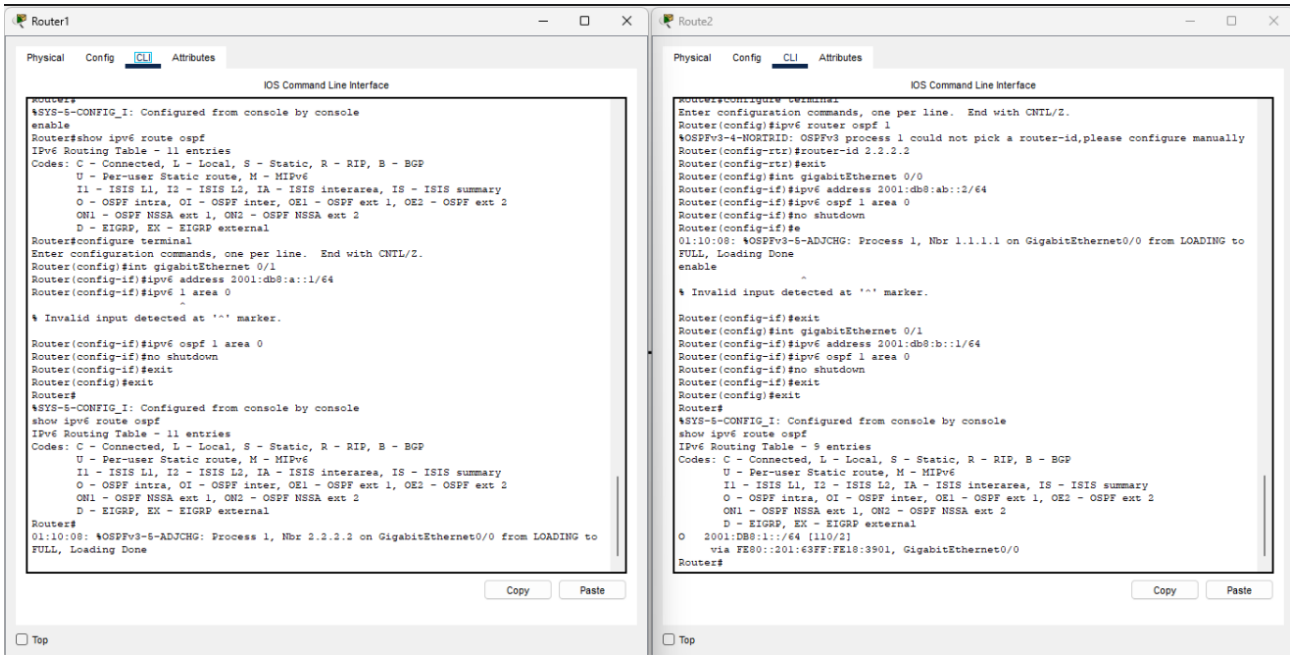
Gambar 10: Konfigurasi IPv6 pada Laptop



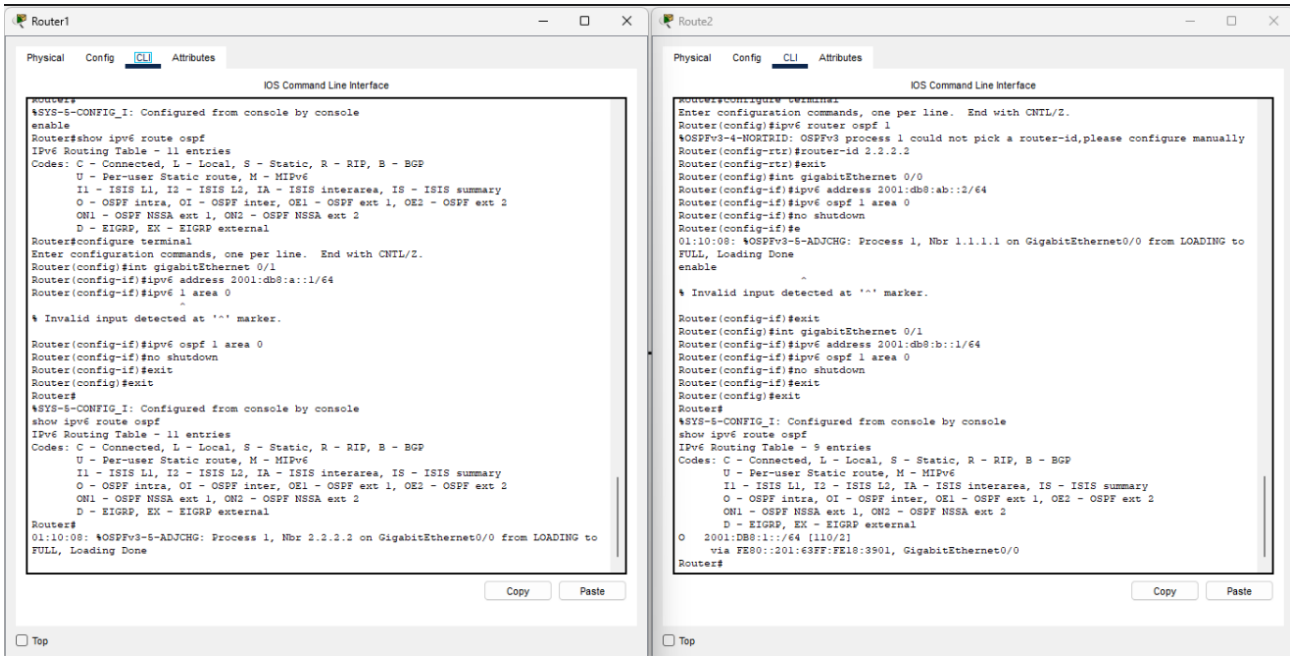
Gambar 4: Ping Device 1 to 2



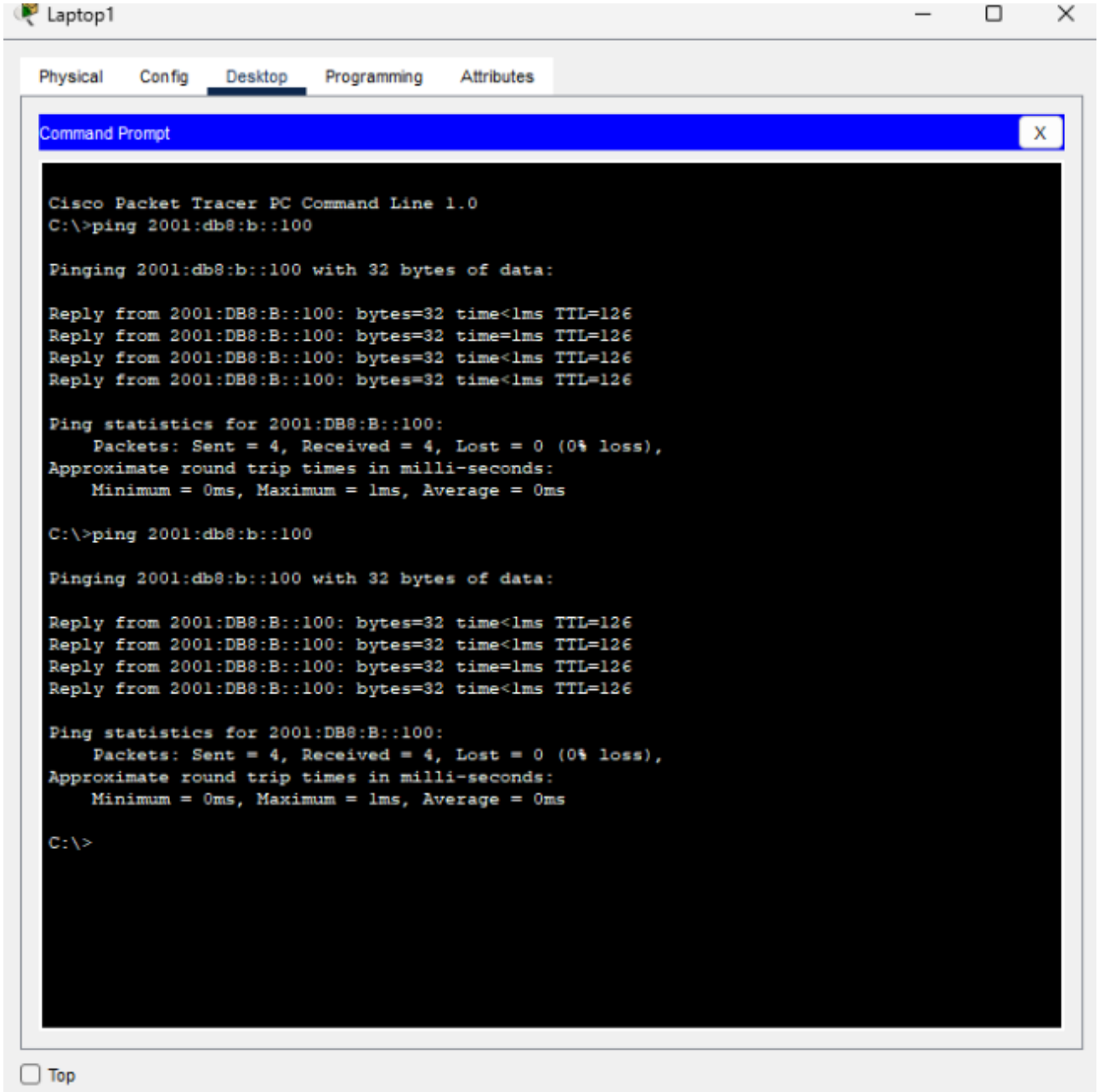
Gambar 5: Ping Device 2 to 1



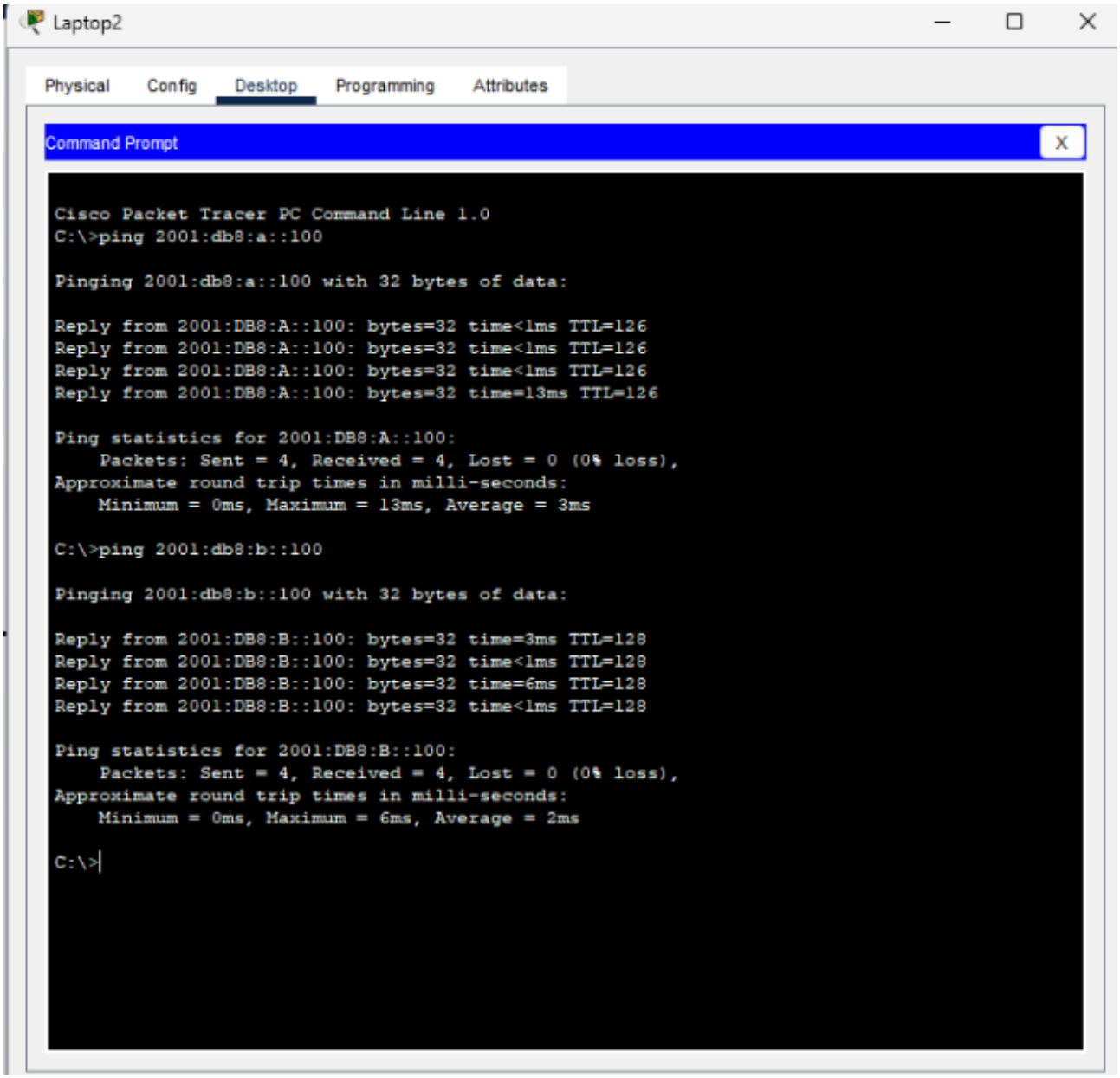
Gambar 6: Konfigruasi OSPF



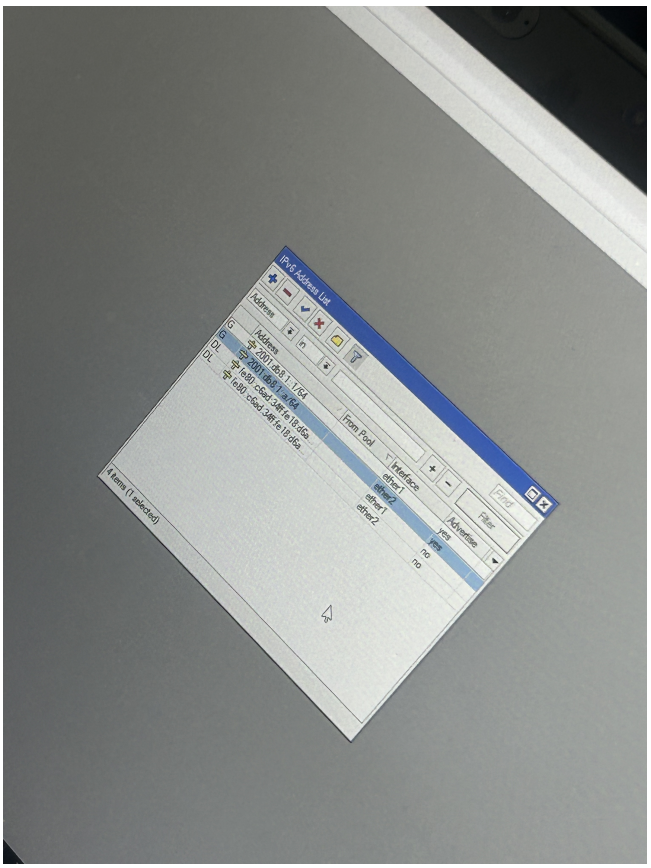
Gambar 7: Konfigruasi OSPF



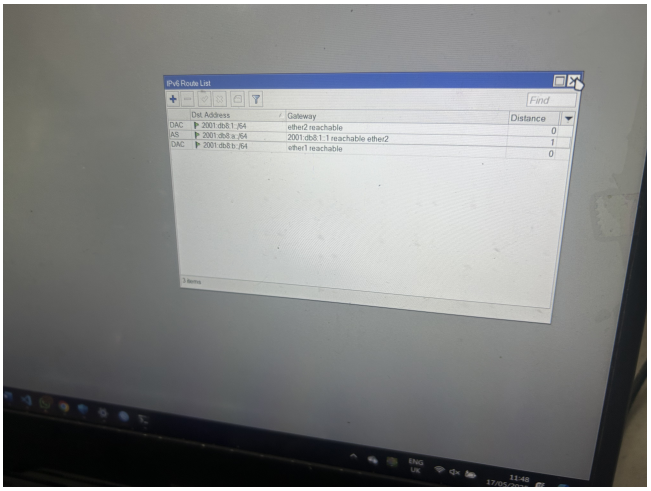
Gambar 8: Hasil OSPF Ping Laptop 1 ke Laptop 2



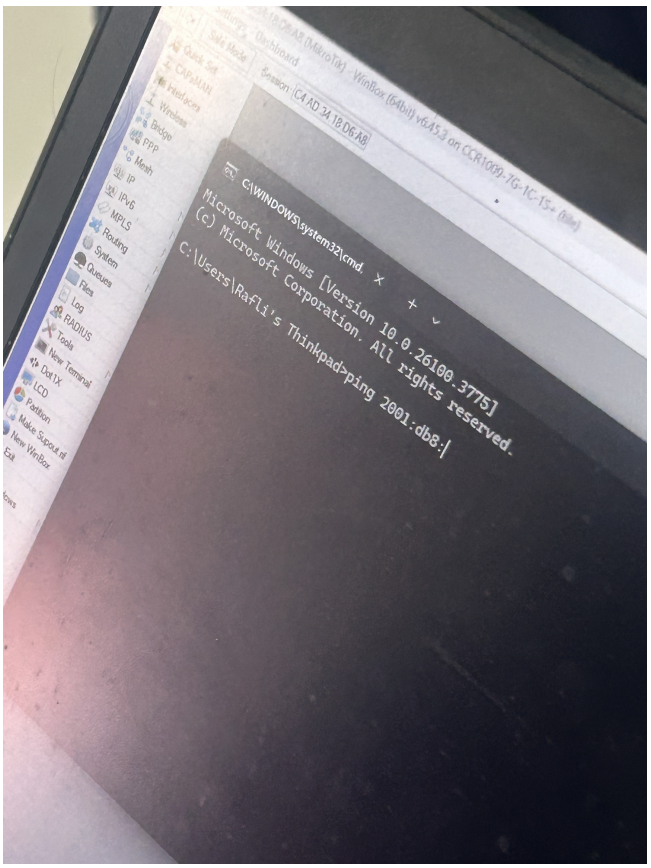
Gambar 9: Hasil OSPF Ping Laptop 2 ke Laptop 1



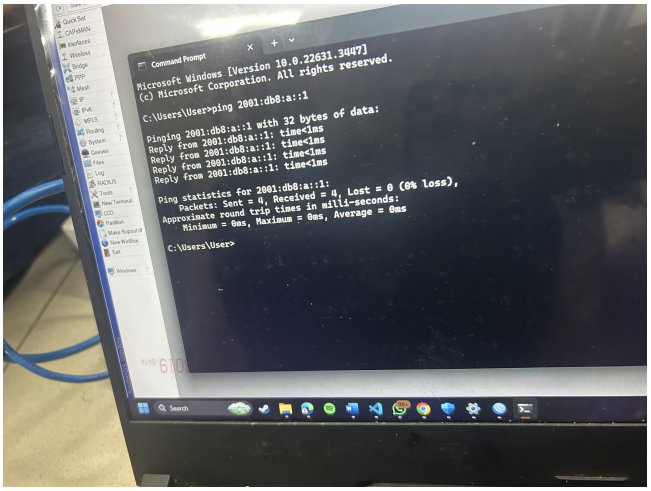
Gambar 11: Konfigurasi IP



Gambar 12: Konfigurasi Routing Statis



Gambar 13: Ping Tes



Gambar 14: Ping to Laptop 1