



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

# **Laporan Akhir**

## **Praktikum Jaringan Komputer**

### **Crimping dan Routing IPv4**

Joycelyn Emmanuella Passandaran - 5024231001

2025

## 1 Langkah-Langkah Percobaan

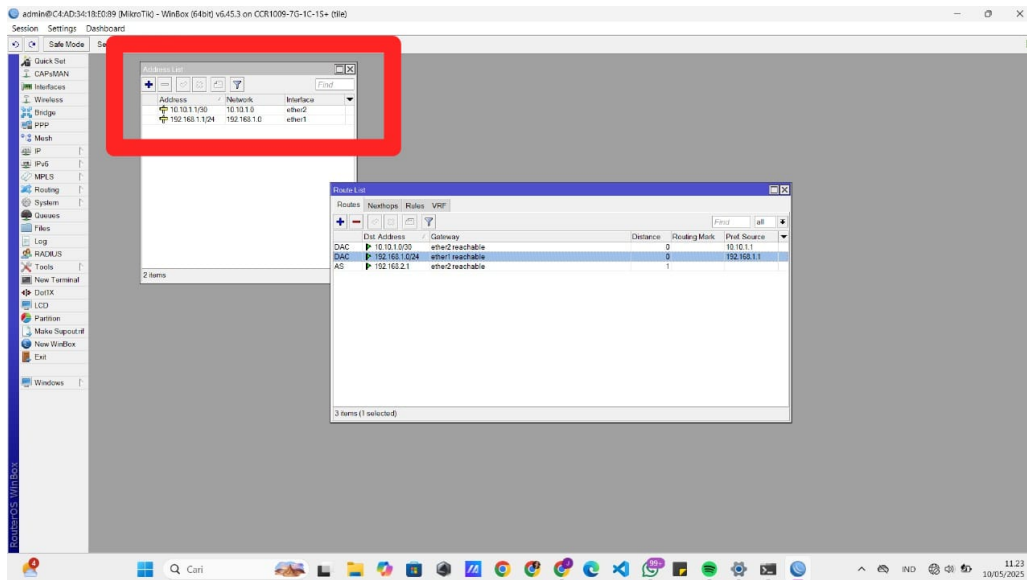
Percobaan diawali dengan proses pembuatan kabel UTP menggunakan metode crimping. Kabel UTP yang digunakan adalah jenis Unshielded Twisted Pair (UTP) yang memiliki delapan inti dengan warna berbeda di dalam satu selongsong. Untuk konektornya, digunakan RJ45 yang berfungsi sebagai penghubung kabel ke perangkat jaringan. Proses crimping dilakukan menggunakan tang crimping khusus, dan hasil akhir kabel diuji menggunakan LAN tester. Urutan kabel disusun mengikuti standar T568B dengan tipe straight-through, yang umum digunakan untuk menghubungkan perangkat berbeda, seperti komputer ke switch atau router. Dalam pelaksanaannya, kabel-kabel kecil di dalam UTP disusun sesuai urutan warna, lalu dimasukkan ke dalam konektor RJ45 sebelum dikunci menggunakan tang crimping. Setelah selesai, koneksi antar-pin kabel diuji dengan LAN tester untuk memastikan tidak ada kesalahan sambungan.



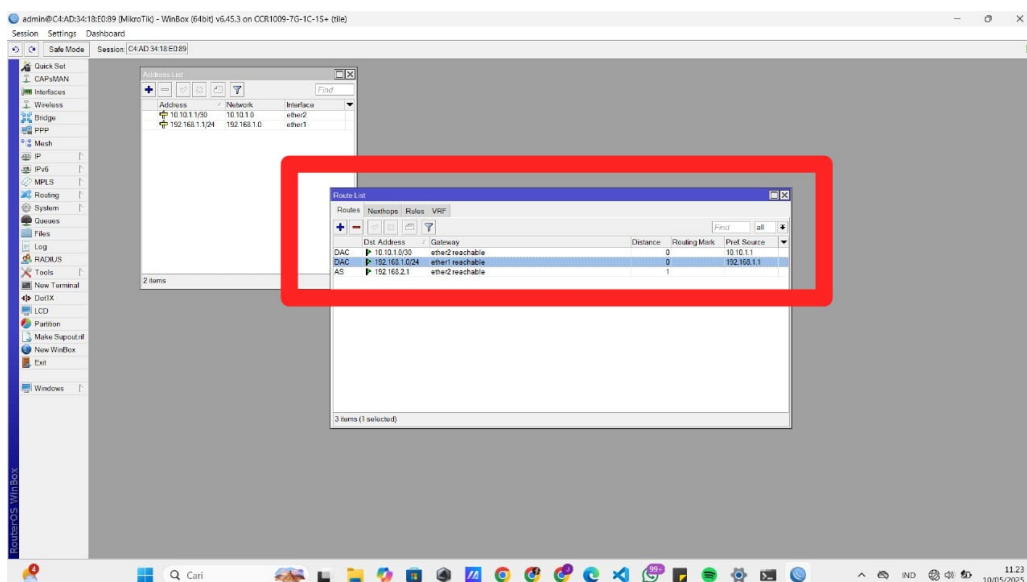
**Gambar 1:** Hasil Akhir Crimping

Setelah kabel selesai dan dipastikan berfungsi, tahap selanjutnya adalah konfigurasi routing menggunakan dua router MikroTik. Tahap pertama dilakukan routing secara statis. Masing-masing router di-reset ke konfigurasi awal, kemudian diakses menggunakan Winbox melalui MAC address. IP address diberikan secara manual pada masing-masing, ether1 sebagai jalur antar-router dan ether2

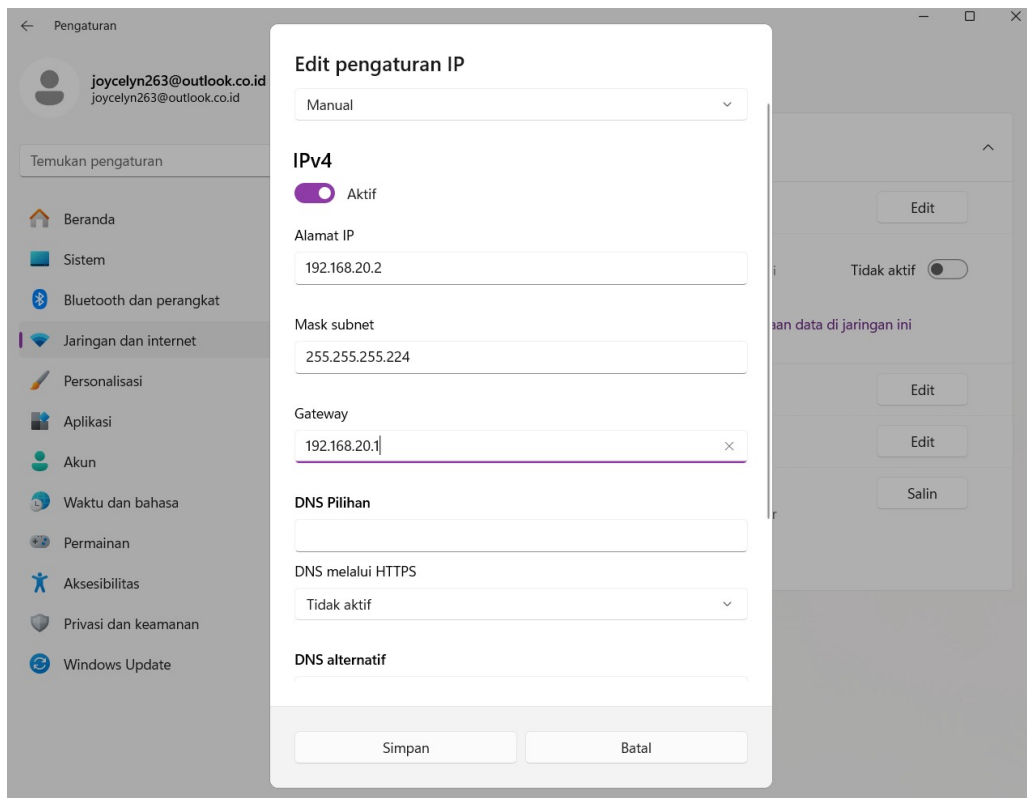
sebagai koneksi ke laptop. Untuk koneksi antar-router, digunakan IP dengan subnet /30, sedangkan untuk jaringan lokal digunakan IP dengan subnet /27. Setelah semua IP dikonfigurasi, masing-masing router ditambahkan routing secara manual melalui menu IP-Routes. Alamat tujuan (dst. address) diisi dengan IP network milik router lain, dan gateway-nya menggunakan IP ether1 router tetangga. IP address pada laptop juga dikonfigurasi secara manual (static IP) sesuai dengan jaringan masing-masing router. Terakhir, dilakukan pengujian koneksi menggunakan perintah ping dari satu laptop ke laptop lainnya.



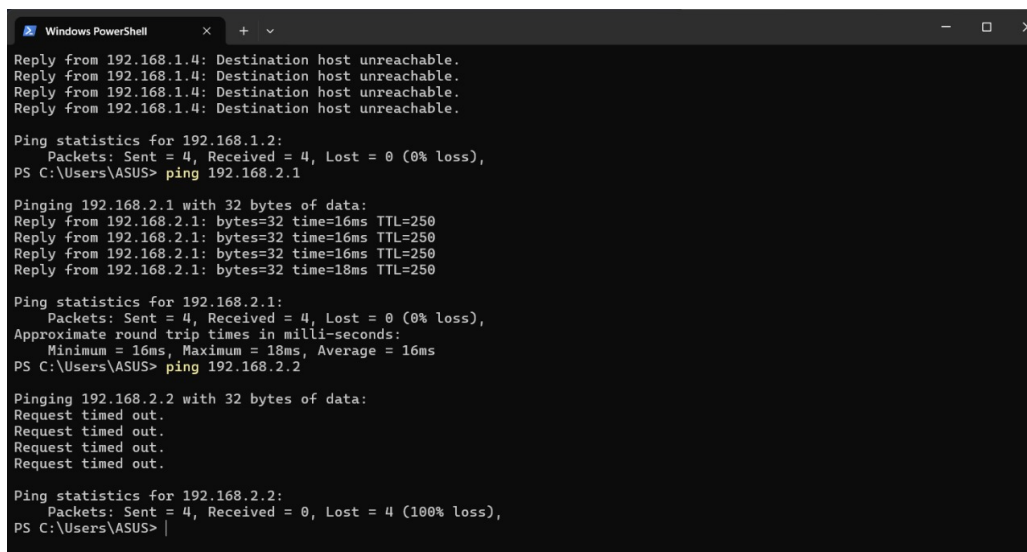
**Gambar 2: Setting IP Address**



**Gambar 3: Setting Routes**

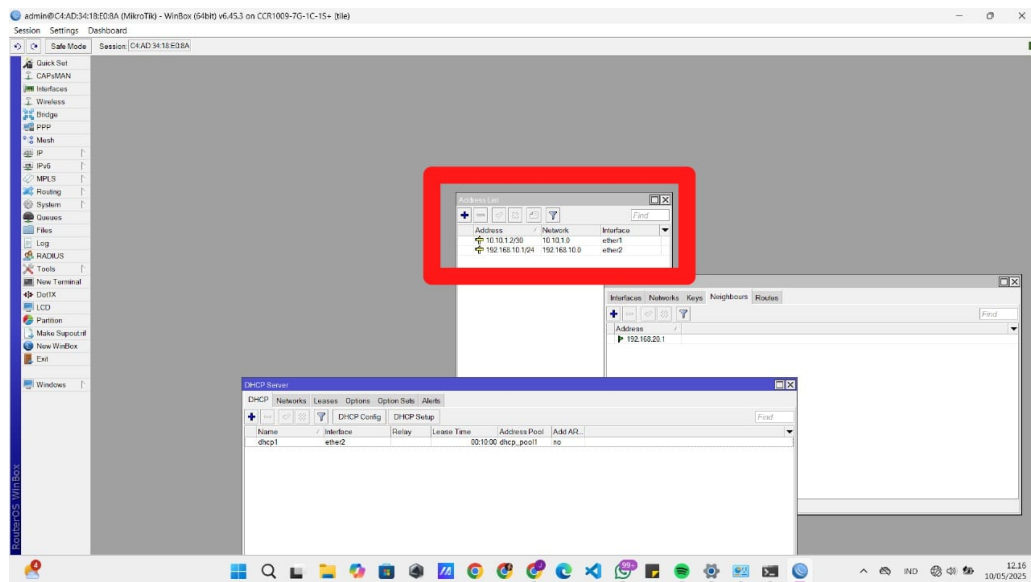


**Gambar 4:** Setting IPv4 Manual pada Laptop

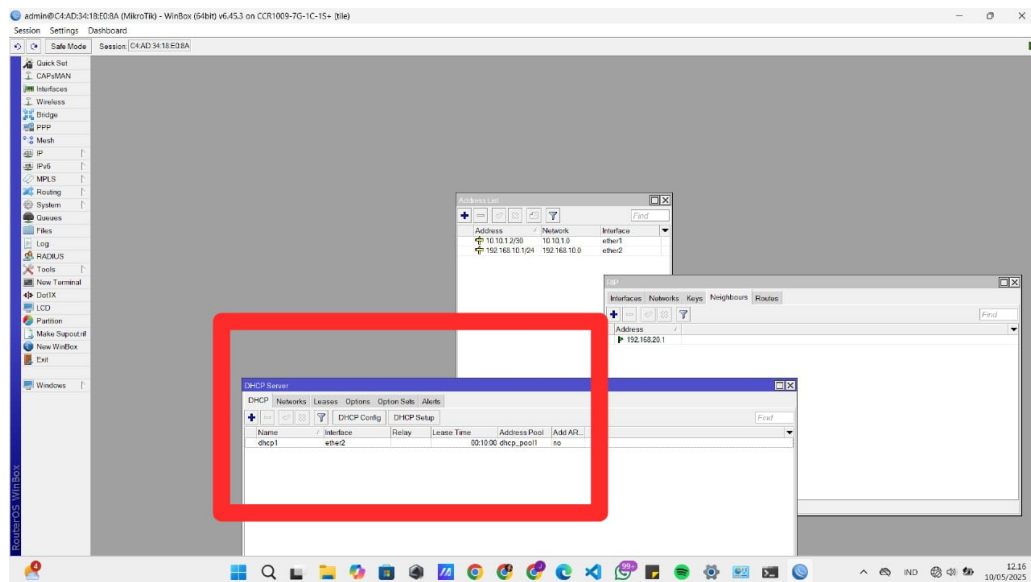


**Gambar 5:** Hasil Ping (Gagal)

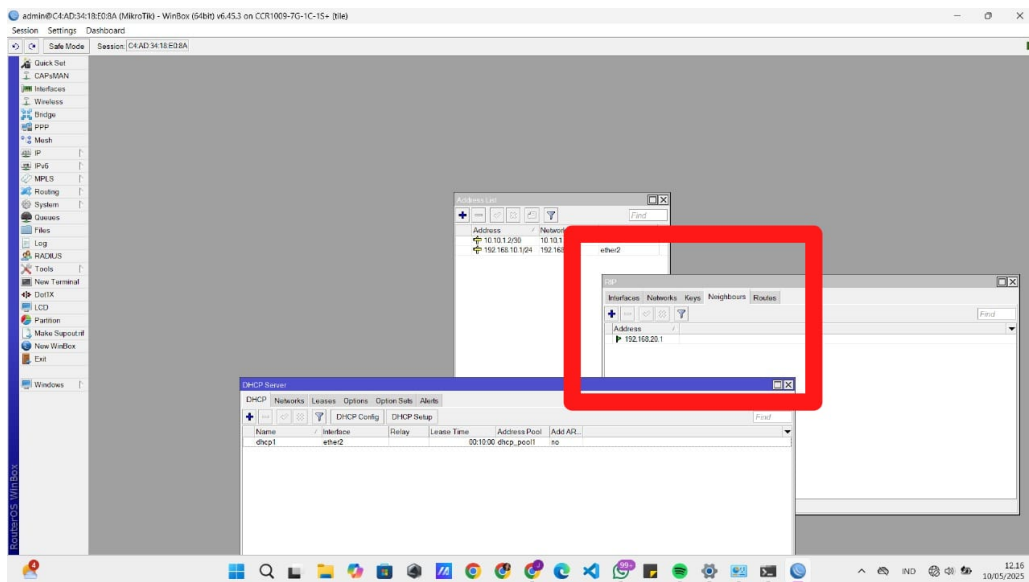
Pada percobaan routing dinamis, dilakukan konfigurasi routing dinamis menggunakan protokol RIP. Setelah router di-reset, IP address dikonfigurasi pada ether1 untuk koneksi antar router, dan ether2 untuk koneksi ke laptop. DHCP server juga diaktifkan di ether2 agar laptop bisa mendapat IP otomatis. Routing RIP diaktifkan dengan menambahkan ether1 dan ether2 ke menu RIP Interface. Pada pengaturan RIP, mode send dan receive diset ke V1-V2 tanpa autentikasi. Semua jaringan yang terhubung dimasukkan ke menu RIP Network, dan router tetangga ditambahkan di bagian Neighbors. Setelah konfigurasi selesai, laptop dibiarkan beberapa menit hingga mendapat IP dan gateway dari DHCP. Setelah itu, koneksi antar laptop berhasil dilakukan melalui ping. Routing dinamis berjalan dengan baik tanpa perlu menambahkan route manual seperti pada metode statis.



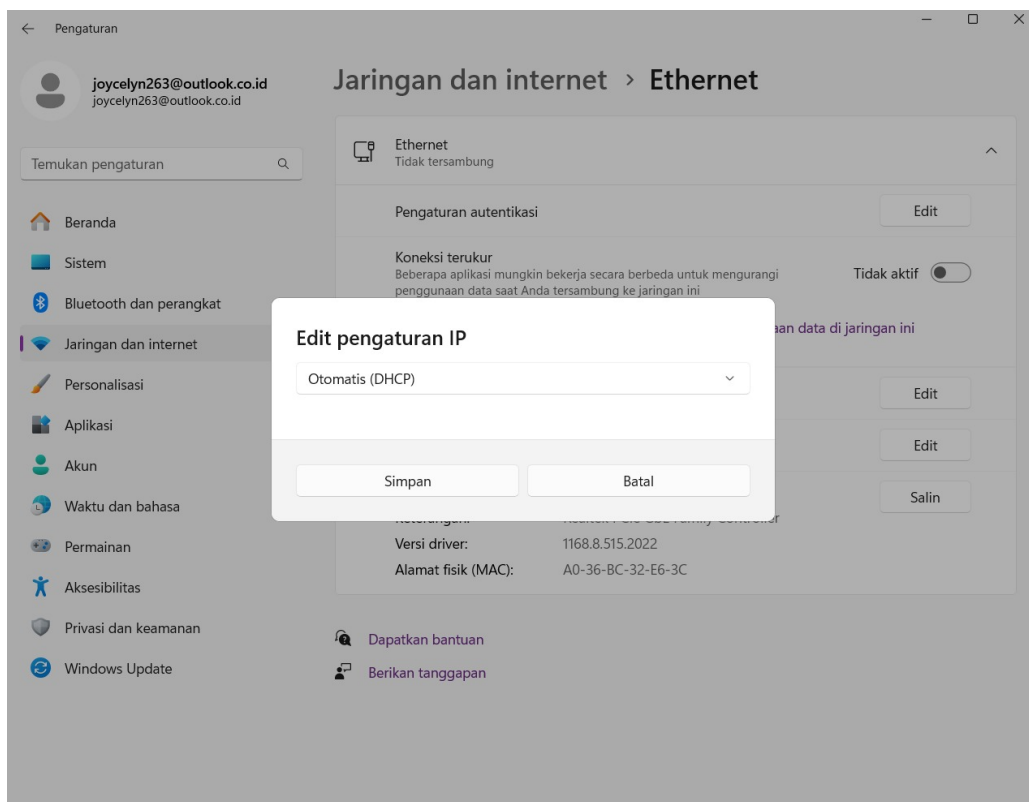
**Gambar 6: Setting IP Address**



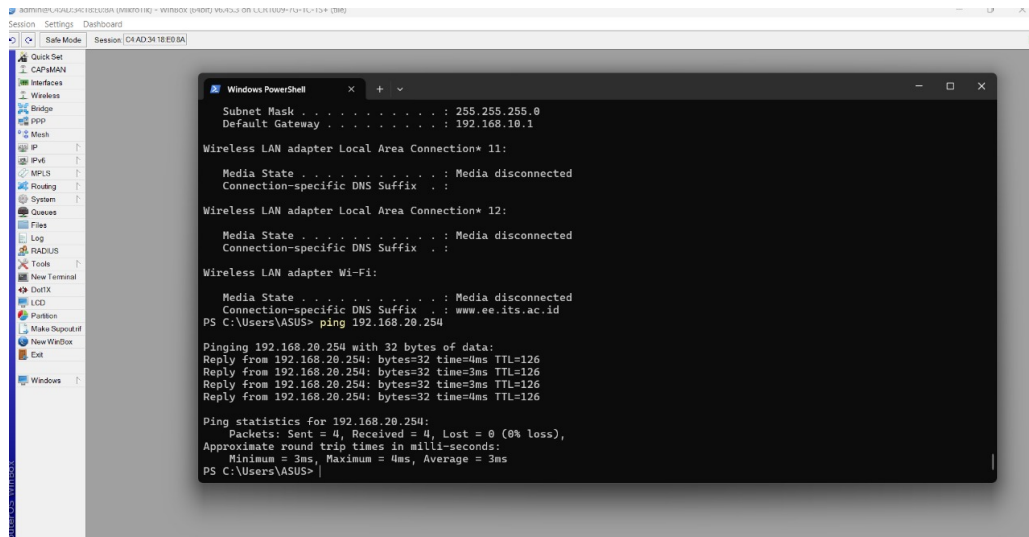
**Gambar 7: Setting DHCP Server**



**Gambar 8:** Setting Interface, Network, dan Neighbours



**Gambar 9:** Setting IPv4 Automatic (DHCP)



**Gambar 10:** Hasil Ping

## 2 Analisis Hasil Percobaan

Pada percobaan crimping, dilakukan penyusunan kabel UTP dengan urutan standar T568B dan tipe straight-through. Kabel disusun dengan mengacu pada urutan warna standar, kemudian dimasukkan ke dalam konektor RJ45 dan dikunci menggunakan tang crimping. Pengujian dilakukan menggunakan LAN tester untuk memastikan bahwa setiap pin terkoneksi dengan benar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kabel berhasil dibuat dengan baik. Namun demikian, dalam pelaksanaannya terdapat beberapa kendala teknis. Beberapa kali kabel harus dipotong ulang karena bagian inti kabel ikut terpotong saat pengupasan kabel bagian luar. Selain itu, terjadi kekeliruan dalam mengurutkan warna kabel, khususnya antara kabel putih-biru dan putih-hijau yang memiliki tingkat kemiripan tinggi, sehingga sempat tertukar.

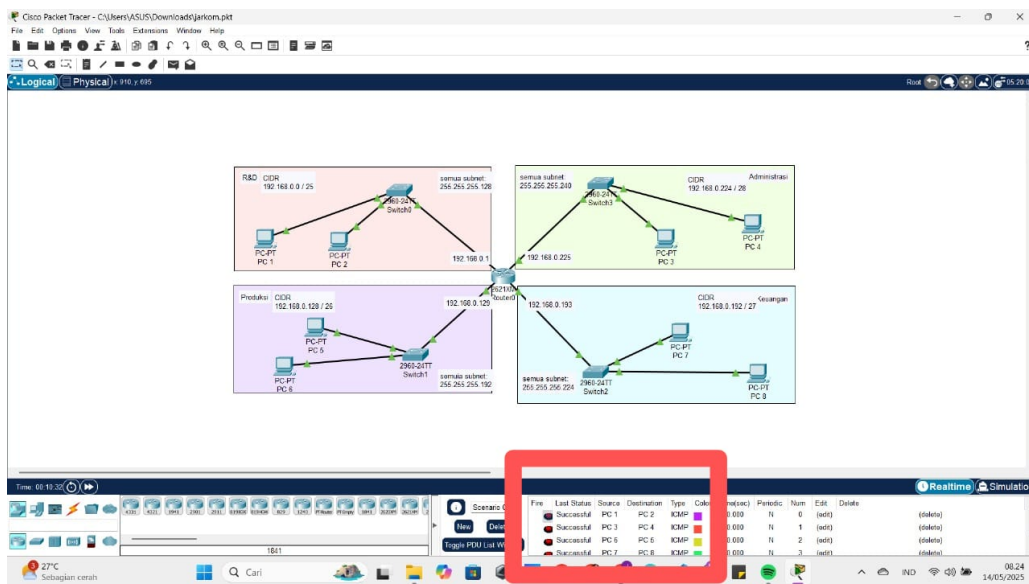
Pada konfigurasi routing statis menggunakan dua router MikroTik, dilakukan pengaturan IP address pada masing-masing router untuk jaringan antar-router (ether1) dan jaringan LAN (ether2), serta konfigurasi route statis yang menghubungkan kedua jaringan lokal. Pengujian konektivitas menunjukkan bahwa masing-masing laptop berhasil terhubung ke router lokalnya, tetapi tidak dapat saling terhubung antar laptop melalui jaringan yang berbeda. Sudah dilakukan pengecekan pada konfigurasi IP, route statis, hingga mematikan firewall untuk mengeliminasi kemungkinan adanya pemblokiran akses. Namun, koneksi antar-laptop tetap tidak berhasil. Berdasarkan analisis, terdapat beberapa kemungkinan penyebab kegagalan ini seperti kesalahan dalam pengisian gateway pada konfigurasi routing statis atau kesalahan dalam subnetting yang menyebabkan paket tidak dapat diarahkan ke jaringan tujuan dengan benar.

Pada routing dinamis, dilakukan konfigurasi routing dinamis menggunakan protokol RIP (Routing Information Protocol). IP address dan DHCP server dikonfigurasi ulang, dan RIP diaktifkan pada seluruh interface masing-masing router. Setelah konfigurasi selesai, laptop yang terhubung ke masing-masing router memperoleh IP address secara otomatis dari DHCP server. Hasil praktikum menunjukkan bahwa routing dinamis berhasil dijalankan. Setelah menunggu beberapa menit, kedua laptop mendapatkan IP dan gateway masing-masing, serta dapat saling terhubung melalui uji ping. Ini menandakan bahwa proses pertukaran informasi routing antar-router berjalan dengan baik dan RIP mampu membangun jalur secara otomatis. Kendala yang di alami pada percobaan ini adalah

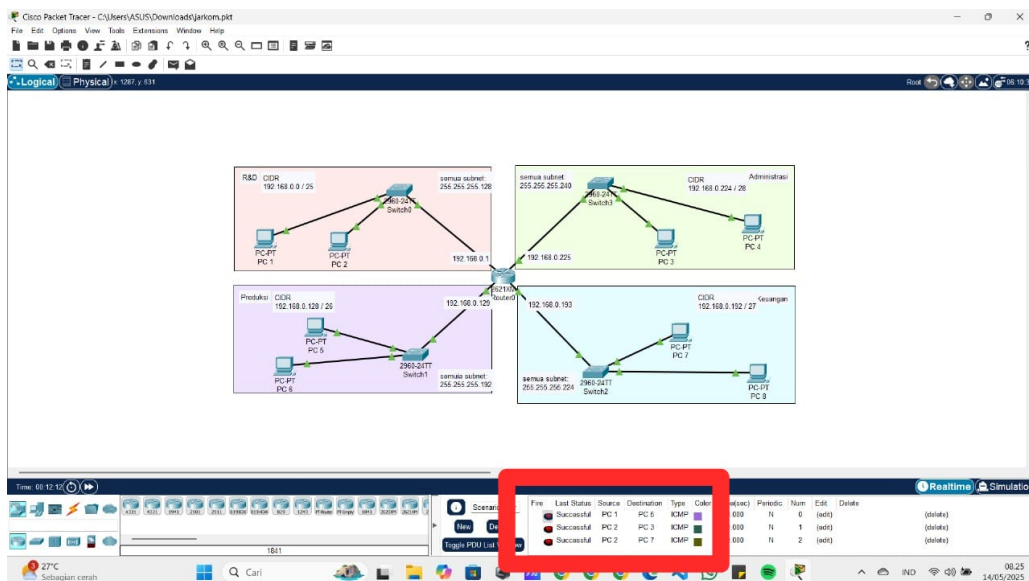
lamanya menunggu laptop mendapatkan gateway masing-masing sehingga harus menunggu untuk uji coba ping.

### 3 Hasil Tugas Modul

1. Berdasarkan tugas pendahuluan sebelumnya mengenai perancangan topologi jaringan dan tabel IP yang telah Anda buat, langkah selanjutnya adalah membuat simulasi jaringan menggunakan aplikasi Cisco Packet Tracer. Silakan lakukan konfigurasi pada masing-masing perangkat agar seluruh jaringan dapat saling terhubung dan berkomunikasi dengan baik.



**Gambar 11:** Hasil Simulasi Jaringan Antar PC Dengan PC Lain Pada Network Yang Sama



**Gambar 12:** Hasil Simulasi Jaringan Antar PC Dengan PC Lain Pada Network Yang Berbeda

2. Jelaskan apa kesulitan yang anda alami pada Praktikum.



Kesulitan utama yang saya alami saat praktikum adalah pada bagian routing statis, di mana koneksi antar laptop tidak berhasil meskipun konfigurasi sudah dilakukan sesuai prosedur. Beberapa faktor yang kemungkinan menyebabkan kegagalan ini adalah kesalahan dalam mengatur gateway, pengisian alamat network yang tidak tepat pada pengaturan route, atau kesalahan dalam melakukan subnetting yang menyebabkan paket data tidak bisa diarahkan ke tujuan dengan benar. Selain itu, modul praktikum kurang memberikan penjelasan yang jelas dan terstruktur, terutama pada bagian konfigurasi routing, sehingga membingungkan saat praktik langsung. Kesulitan lainnya juga terjadi saat proses crimping kabel UTP, di mana beberapa kali kabel harus dipotong ulang karena posisi kabel tidak rapi atau ada bagian inti kabel yang ikut terpotong saat pengupasan. Urutan warna kabel juga sempat tertukar karena kemiripan warna putih-biru dan putih-hijau, sehingga perlu diulang agar sesuai standar.

## **4 Kesimpulan**

Dari pelaksanaan praktikum, dapat disimpulkan bahwa baik metode routing statis maupun dinamis sama-sama memiliki fungsi utama untuk menghubungkan beberapa jaringan lokal agar dapat saling berkomunikasi. Perbedaan keduanya terletak pada cara kerja dan proses pengaturannya. Routing statis membutuhkan konfigurasi manual di setiap perubahan jaringan, sehingga jika terjadi perubahan struktur atau topologi, pengaturan ulang harus dilakukan secara manual oleh administrator. Sementara itu, routing dinamis bersifat otomatis karena memanfaatkan protokol routing untuk mendeteksi dan menyesuaikan perubahan jaringan tanpa campur tangan manual. Secara umum, routing statis lebih cocok untuk jaringan yang tetap dan jarang berubah, sedangkan routing dinamis lebih efisien untuk jaringan yang kompleks dan dinamis.

## 5 Lampiran

### 5.1 Dokumentasi saat praktikum



**Gambar 13:** Foto Hasil Mengerjakan Crimping



**Gambar 14:** Foto Mengerjakan Percobaan Konektivitas Kabel LAN