



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing IPv4

I Gusti Ngurah Eka Febrian Suantara Putra - 5024231078

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Crimping

Crimping adalah teknik penting dalam instalasi jaringan, yaitu proses menyambungkan konektor RJ45 ke ujung kabel LAN

Langkah langkah crimping sebagai berikut:

1. Mengupas Lapisan Luar Kabel

Gunakan *wire stripper* untuk membuka lapisan luar kabel pada salah satu ujungnya. Pastikan proses ini tidak merusak isolasi kabel-kabel kecil di dalamnya.



2. Membersihkan Pelindung Tambahan

Pada kabel kategori tertentu (misalnya Cat 6), mungkin terdapat pelindung foil atau separator plastik di tengah. Potong bagian tersebut agar tidak mengganggu proses selanjutnya.



3. Menyusun dan Meluruskan Kabel

Urutkan delapan kabel kecil sesuai skema warna standar (misalnya T568B): Putih-Oranye, Oranye, Putih-Hijau, Biru, Putih-Biru, Hijau, Putih-Cokelat, dan Cokelat. Luruskan kabel agar sejajar dan rapi.

4. Memotong Ujung Kabel

Potong bagian ujung kabel menggunakan pemotong agar rata, sisakan sekitar 0,5 cm dari lapisan luar untuk dimasukkan ke konektor.

5. Memasukkan Kabel ke Konektor RJ45

Dengan posisi klip menghadap ke bawah, masukkan kabel ke dalam konektor hingga mentok. Pastikan urutan warnanya tidak berubah.



6. Melakukan Crimping

Tempatkan konektor ke dalam alat crimping, lalu tekan hingga terdengar bunyi "klik". Hal ini menandakan bahwa pin logam telah menembus isolasi masing-masing kabel dan menciptakan koneksi yang kuat.



7. Mengulang Proses pada Ujung Lain

Lakukan langkah-langkah yang sama pada ujung kabel yang satunya. Gunakan urutan warna yang identik agar kabel berfungsi sebagai *straight-through*.

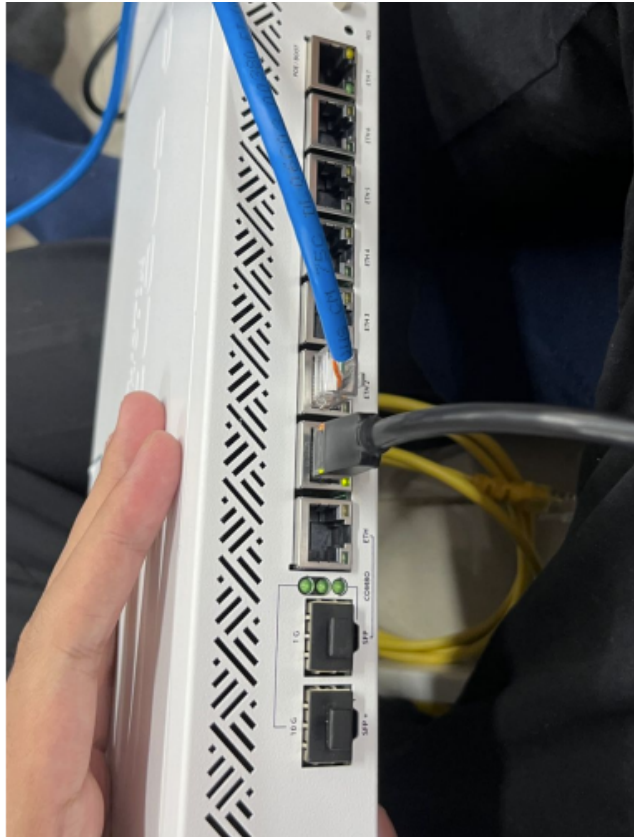
1.2 Routing Statis

Routing Statis

Langkah-langkah Konfigurasi

1. Persiapan Perangkat

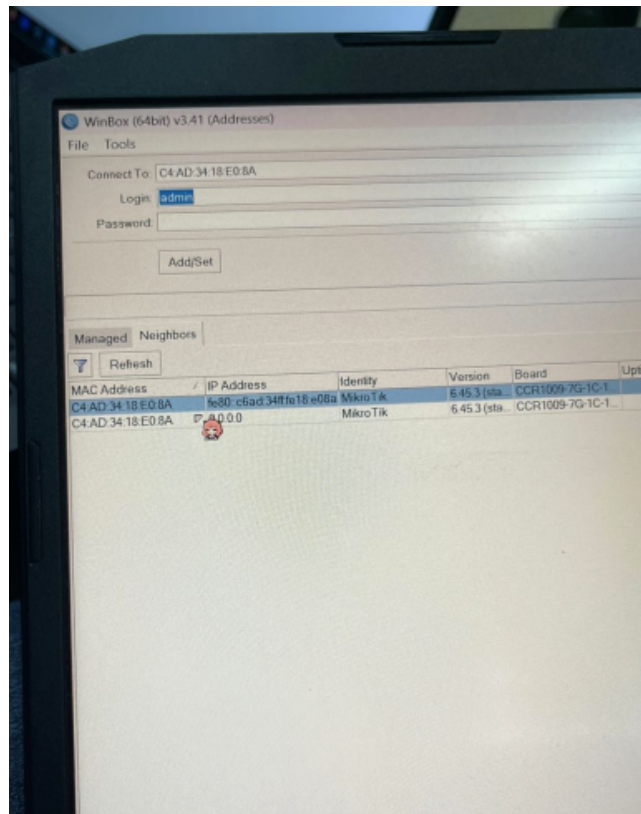
Praktikum diawali dengan menyiapkan dua unit router MikroTik, dua buah laptop, serta tiga kabel LAN tipe straight-through. Kabel-kabel ini digunakan untuk menghubungkan setiap laptop ke router masing-masing, dan satu kabel untuk menghubungkan kedua router secara langsung.



Gambar 1: Menghubungkan Laptop ke MikroTik

2. Akses Router melalui WinBox

Setelah perangkat terkoneksi secara fisik, aplikasi WinBox dibuka di masing-masing laptop. Router diakses menggunakan MAC Address yang terdeteksi secara otomatis oleh WinBox.

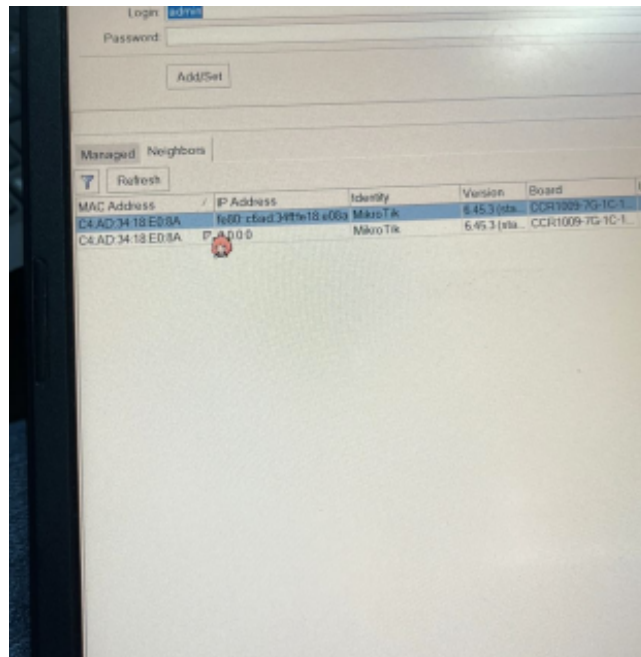


Gambar 2: Tampilan Awal WinBox

3. Konfigurasi Alamat IP pada Router dan Laptop

IP address dikonfigurasi pada masing-masing antarmuka (interface) sebagai berikut:

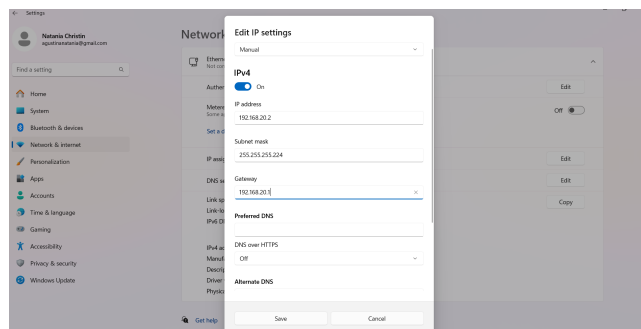
- **Router A**
 - ether1 (ke Router B): 10.10.10.1/30
 - ether2 (ke Laptop 1): 192.168.10.1/24
- **Router B**
 - ether1 (ke Router A): 10.10.10.2/30
 - ether2 (ke Laptop 2): 192.168.20.1/24
- **Laptop 1:** 192.168.10.2/24 (gateway: 192.168.10.1)
- **Laptop 2:** 192.168.20.2/24 (gateway: 192.168.20.1)



Gambar 3: Konfigurasi IP Address Router dan Laptop

4. Konfigurasi Routing Statis

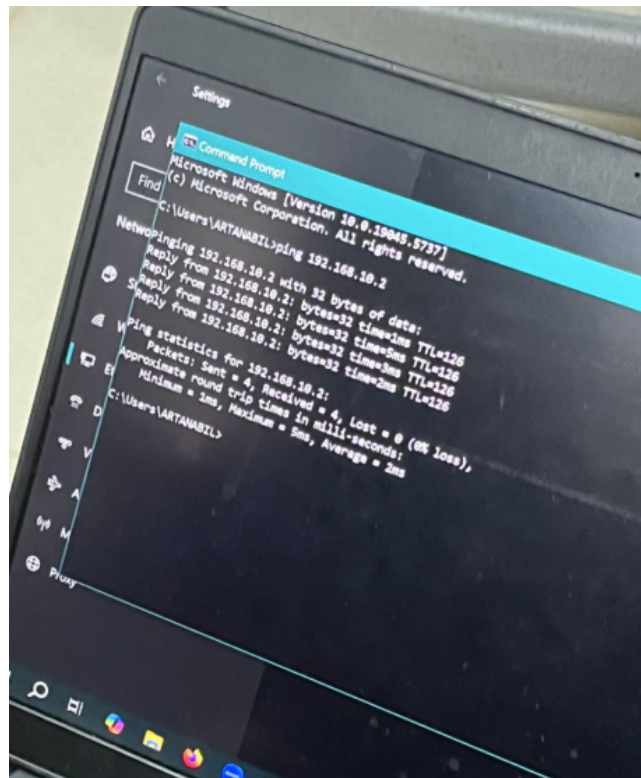
Rute statis ditambahkan secara manual agar setiap router mengetahui jalur menuju jaringan lawannya. Pada Router A, rute ke 192.168.20.0/24 diarahkan ke 10.10.10.2, sedangkan pada Router B, rute ke 192.168.10.0/24 diarahkan ke 10.10.10.1.



Gambar 4: Routing Statis pada Router

5. Pengujian Konektivitas

Setelah semua konfigurasi selesai, dilakukan pengujian konektivitas dengan menggunakan perintah `ping` dari Laptop 2 ke alamat IP Laptop 1. Hasil menunjukkan bahwa koneksi berhasil, yang menandakan bahwa jalur routing telah dikonfigurasi dengan benar.

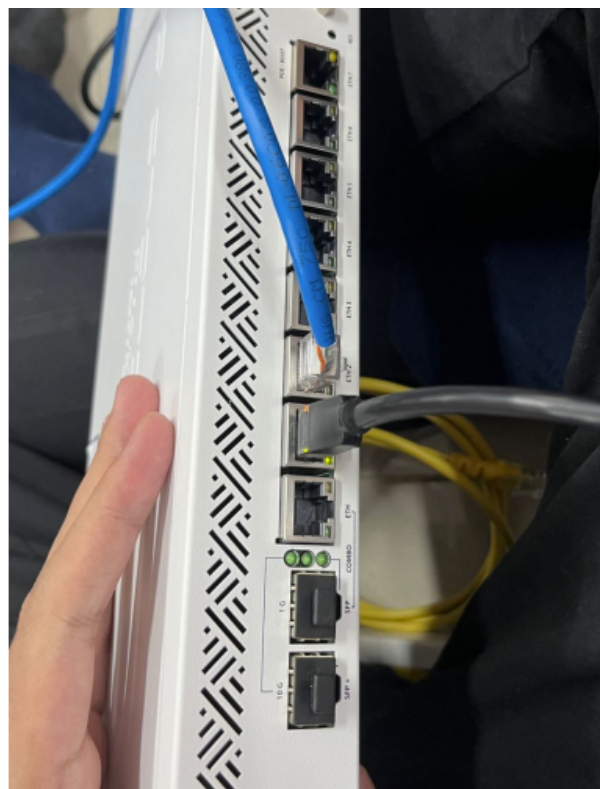


Gambar 5: Pengujian Ping dari Laptop 2 ke Laptop 1

Konfigurasi Router 2 untuk Routing Dinamis

1. Persiapan Perangkat

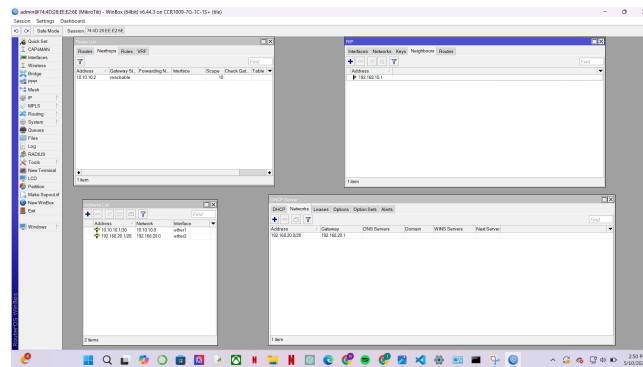
Dua unit router MikroTik, dua laptop, dan tiga kabel LAN disiapkan. Topologi sama seperti pada konfigurasi routing statis, dengan setiap laptop terhubung ke router masing-masing, dan kedua router saling terhubung secara langsung melalui port ether1.



2. Konfigurasi IP Address

Alamat IP ditetapkan secara manual untuk setiap antarmuka awal konfigurasi:

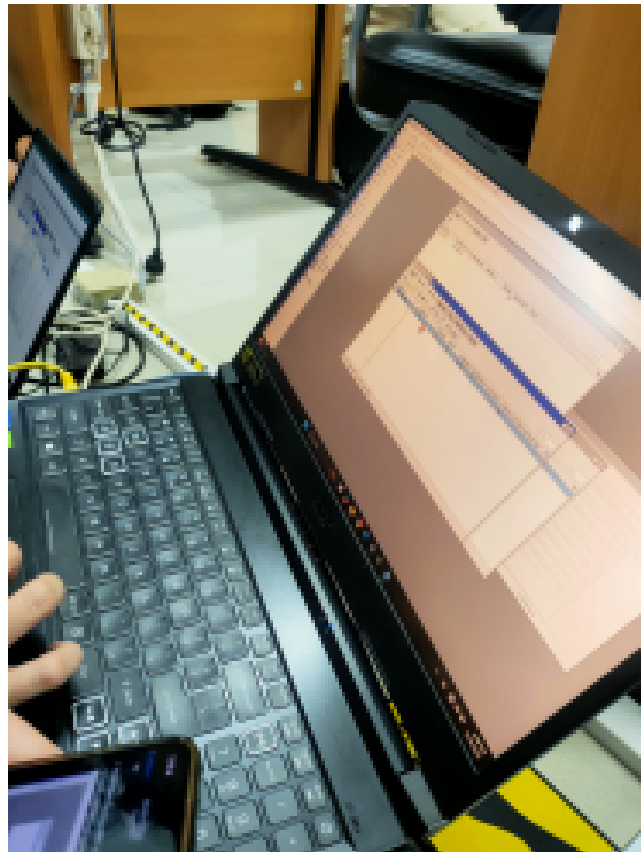
- **Router A:**
 - ether1 (ke Router B): 10.10.10.1/30
 - ether2 (ke Laptop A): 192.168.10.1/24
- **Router B:**
 - ether1 (ke Router A): 10.10.10.2/30
 - ether2 (ke Laptop B): 192.168.20.1/24



Gambar 6: Konfigurasi IP Address Router A dan B

3. Konfigurasi DHCP Server

DHCP Server diaktifkan pada kedua router agar masing-masing laptop dapat memperoleh alamat IP secara otomatis. Pengaturan dilakukan pada interface ether2 masing-masing router.

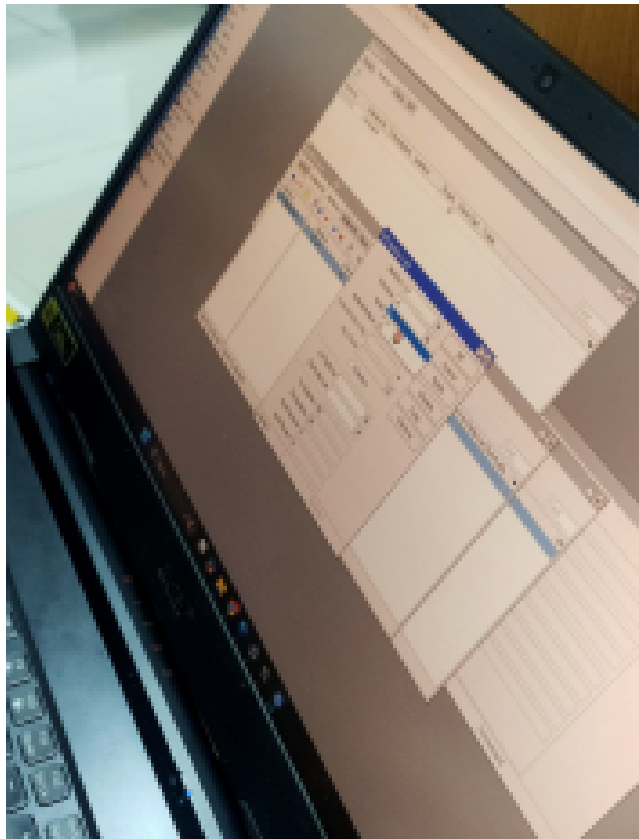


Gambar 7: Pengaturan DHCP Server

4. Konfigurasi Routing Dinamis (RIP)

Protokol RIP diaktifkan melalui menu Routing > RIP. Interface yang digunakan (ether1 dan ether2) didaftarkan agar router dapat saling bertukar informasi routing. Pengaturan protokol RIP umumnya mencakup:

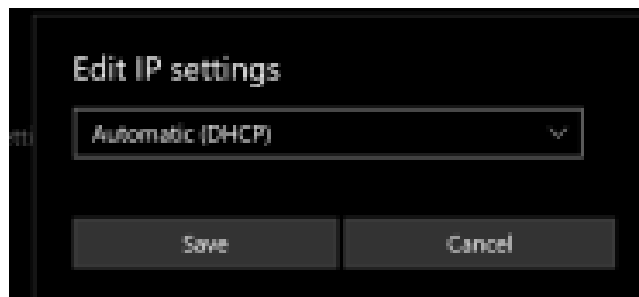
- **Receive:** v1 dan v2
- **Send:** v2
- **Authentication:** none (default)



Gambar 8: Aktivasi RIP di MikroTik

5. Ubah Alamat IP Laptop ke Mode Otomatis (DHCP)

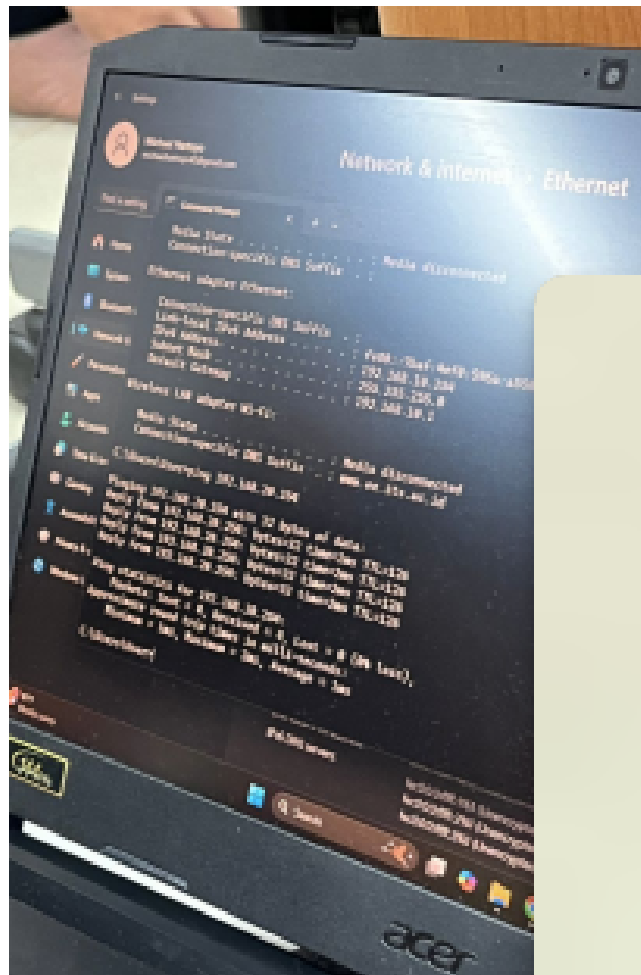
Setelah DHCP Server aktif, konfigurasi IP address pada masing-masing laptop diubah dari manual menjadi otomatis (DHCP), agar memperoleh IP langsung dari router yang terhubung.



Gambar 9: Pengaturan IP Otomatis (DHCP) pada Laptop

6. Pengujian Konektivitas

Terakhir, dilakukan pengujian konektivitas dengan menggunakan perintah `ping` dari Laptop A ke Laptop B. Hasil menunjukkan bahwa koneksi berhasil, membuktikan bahwa proses pertukaran informasi routing melalui RIP berjalan dengan baik tanpa perlu konfigurasi rute manual.



Gambar 10: Ping Laptop A ke Laptop B

Analisis Hasil Percobaan

2.1 Crimping

Berdasarkan hasil pengujian kabel setelah proses crimping menggunakan LAN tester, seluruh lampu indikator menyala secara berurutan tanpa ada yang terputus. Hal ini menandakan bahwa proses crimping telah dilakukan dengan benar dan koneksi antar pin pada kabel telah sesuai dengan standar. Seluruh tahapan praktikum berhasil diikuti sesuai panduan modul, meskipun sempat terdapat kendala kecil saat proses pengupasan kabel. Kendala tersebut akan dijelaskan lebih lanjut dalam laporan modul. Secara umum, kabel LAN yang telah dibuat sudah layak digunakan dan siap dipakai untuk keperluan praktikum selanjutnya.

2.2 Routing Statis

Pada praktik routing statis, konfigurasi jaringan dilakukan dengan menambahkan alamat IP ke setiap antarmuka router serta menetapkan rute secara manual. Proses ini menuntut ketelitian tinggi, khususnya dalam penulisan alamat IP dan gateway agar tidak terjadi kesalahan dalam penentuan jalur data. Jaringan antar-router yang menggunakan subnet /30 berhasil berfungsi sebagaimana mestinya. Hal ini dibuktikan melalui pengujian koneksi menggunakan perintah ping antar perangkat, yang memberikan hasil sesuai harapan. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa metode routing statis

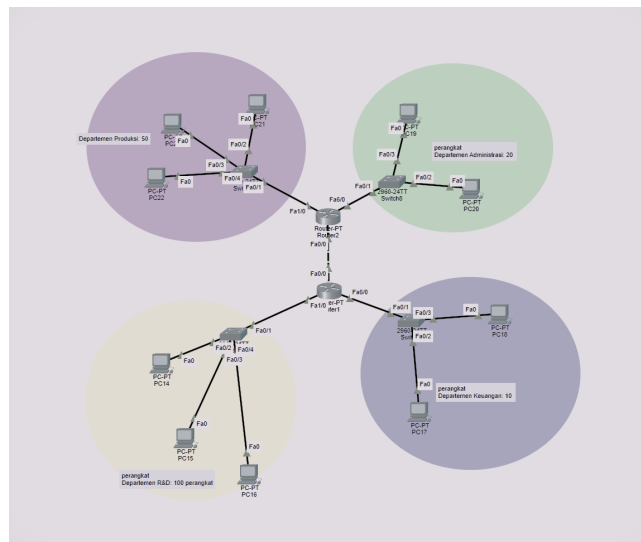
efektif dalam menghubungkan dua jaringan berbeda, selama konfigurasi dilakukan dengan tepat.

2.3 Routing Dinamis

Pada sesi praktik routing dinamis menggunakan protokol RIP, konfigurasi dilakukan dengan mengaktifkan RIP pada masing-masing router, menentukan interface yang digunakan, serta mendeklarasikan jaringan yang akan disebar. Hasil praktik menunjukkan bahwa koneksi antar jaringan berhasil terjalin tanpa perlu menambahkan rute secara manual, sejalan dengan konsep dasar routing dinamis yang memungkinkan pertukaran informasi jaringan secara otomatis antar-router. Pengujian koneksi antar laptop juga menunjukkan hasil yang positif, membuktikan bahwa fitur RIP mampu menangani distribusi rute secara efisien. Dengan demikian, penggunaan routing dinamis terbukti dapat menyederhanakan konfigurasi jaringan dalam skala menengah hingga besar.

2 Hasil Tugas Modul

1. Setelah menyelesaikan tugas pendahuluan yang mencakup perancangan topologi dan penyusunan tabel IP, tahap berikutnya adalah membuat simulasi jaringan menggunakan aplikasi Cisco Packet Tracer. Pada tahap ini, konfigurasi dilakukan pada masing-masing perangkat jaringan agar seluruh sistem dapat saling berkomunikasi dengan lancar. Hasil dari simulasi menunjukkan bahwa topologi yang dirancang telah berjalan sesuai harapan.



Gambar 11: Hasil pengujian ping berhasil

2. Kendala dan Tantangan Praktikum

Selama pelaksanaan praktikum, terdapat beberapa tantangan yang sempat dihadapi. Salah satu kesulitan utama terjadi pada saat pertama kali mengupas kabel UTP. Pengupasan yang dilakukan terlalu dalam menyebabkan salah satu kabel berwarna putih ikut terpotong. Setelah beberapa kali percobaan, akhirnya ditemukan teknik yang tepat: cukup dengan melakukan dua kali putaran menggunakan alat pengupas kabel agar lapisan luar terbuka tanpa merusak inti kabel di dalamnya.

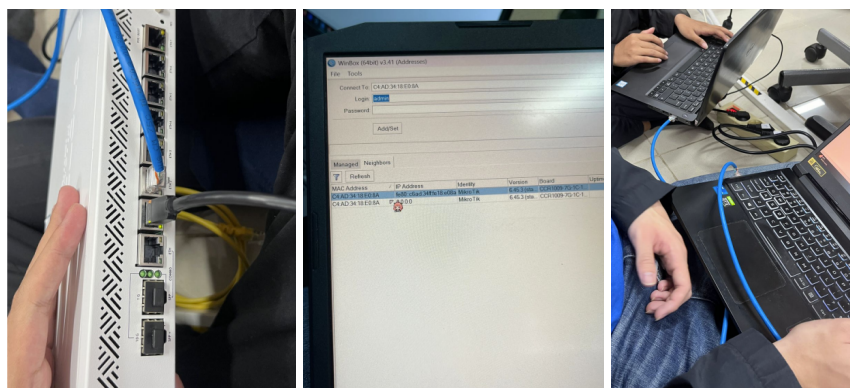
Selain itu, kendala lain muncul saat melakukan konfigurasi pada praktik routing statis. Awalnya, data tidak dapat terkirim dari laptop A menuju router B. Setelah dilakukan pengecekan lebih lanjut, diketahui bahwa masalah tersebut disebabkan oleh pengaturan firewall yang masih aktif. Setelah fitur firewall dimatikan dan koneksi diuji ulang, komunikasi antar perangkat pun berhasil dilakukan dengan baik. Hal ini menunjukkan pentingnya pemahaman menyeluruh terhadap konfigurasi sistem, termasuk pengaruh dari fitur keamanan jaringan seperti firewall.

3 Kesimpulan

Praktikum pada Modul 1 memberikan pemahaman bahwa keberhasilan membangun jaringan tidak hanya bergantung pada aspek teknis seperti pembuatan kabel, tetapi juga menuntut pemahaman yang baik terhadap konfigurasi perangkat jaringan. Dua buah kabel straight-through berhasil dibuat dan telah lolos pengujian menggunakan LAN tester, menunjukkan koneksi fisik yang baik. Seluruh perangkat juga telah dikonfigurasi dengan IP address yang sesuai, mengikuti pembagian jaringan berdasarkan subnet /28 dan /30.

Namun demikian, proses pengujian konektivitas melalui command prompt sempat tertunda, sehingga koneksi antar perangkat akhir (end-to-end) belum sepenuhnya terverifikasi. Praktikum ini sekaligus menggarisbawahi pentingnya penguasaan awal terhadap aplikasi WinBox serta perlunya manajemen waktu dan pembagian tugas yang lebih efisien. Dengan begitu, konfigurasi routing statis dan eksplorasi routing dinamis dapat diselesaikan secara optimal pada sesi praktikum berikutnya.

4 Lampiran



Gambar 12: Dokumentasi praktikum