



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing IPv4

Edward Natasaputra - 5024231023

2025

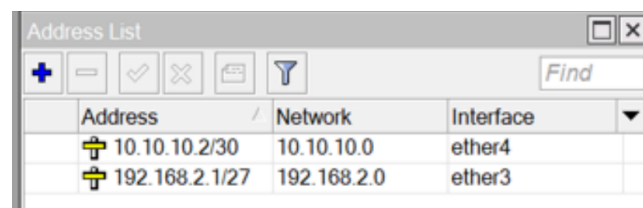
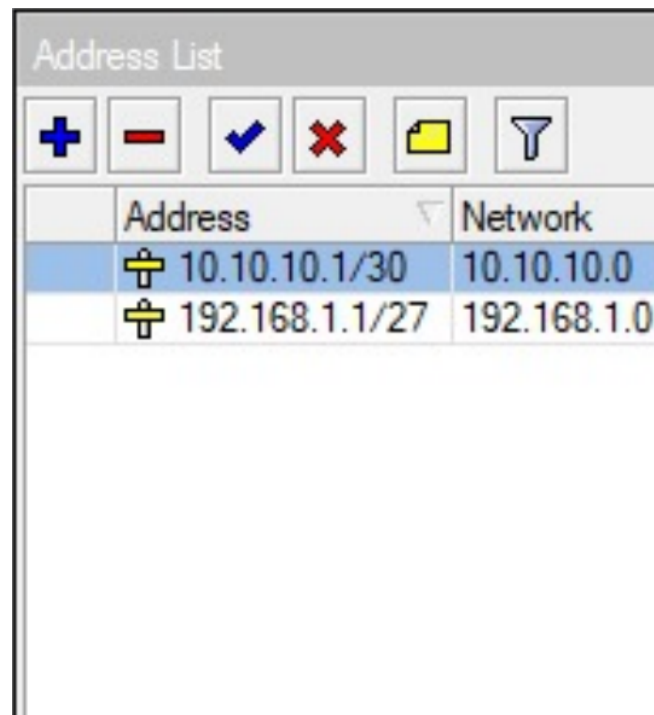
1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Crimping

1. Kupas bagian luar kabel UTP sepanjang kurang lebih 4 cm (sepanjang satu ruas jari).
2. Periksa kabel untuk memastikan tidak ada bagian inti kabel yang rusak atau tergores.
3. Rapatkan dan luruskan kedelapan kabel kecil di dalamnya, lalu susun berdasarkan urutan warna sesuai standar T-568B.
4. Masukkan kabel yang telah tersusun ke dalam konektor RJ45 hingga posisi ujung kabel sejajar dengan ujung dalam konektor.
5. Gunakan tang crimping RJ45 untuk mengunci kabel ke dalam konektor dengan tekanan yang cukup.
6. Lakukan pengujian hasil crimping menggunakan alat LAN Tester. Apabila lampu indikator LED bernomor 1 hingga 8 menyala secara berurutan, maka koneksi telah berhasil dibuat dengan baik.

1.2 Static Routing

1. Sambungkan kabel LAN ke laptop, kemudian jalankan aplikasi WinBox.
2. Buka menu **Neighbours** di WinBox untuk melihat daftar router yang terhubung. Pilih MAC address router yang akan dikonfigurasi, lalu klik **Connect**.
3. Masuk ke menu utama, buka bagian **System**, lalu pilih **Reset Configuration**. Aktifkan opsi **No Default Configuration**, kemudian klik **Reset Configuration** untuk menghapus konfigurasi awal.
4. Tunggu hingga router selesai melakukan proses restart, kemudian hubungkan kembali ke WinBox.
5. Lakukan konfigurasi alamat IP pada interface ether1, yang berfungsi sebagai jalur langsung antara Router 1 dan Router 2. Gunakan prefix /30 untuk efisiensi alokasi IP, karena hanya terdapat dua perangkat pada jaringan ini. Alamat IP yang digunakan adalah:
 - Router 1: 10.10.10.1/30
 - Router 2: 10.10.10.2/30



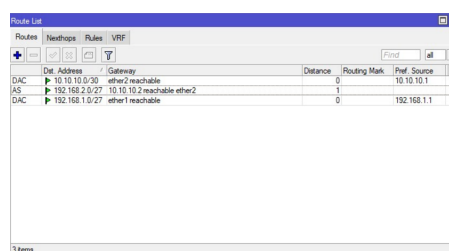
6. Konfigurasi juga alamat IP pada interface ether2, yang akan digunakan untuk menghubungkan masing-masing router ke perangkat PC pada sisi jaringannya. Gunakan prefix /27 karena dapat mendukung hingga 30 host. Alamat IP yang digunakan adalah:

- Router 1: 192.168.1.1/27
- Router 2: 192.168.2.1/27

7. Lakukan konfigurasi routing statis agar perangkat di jaringan Router 1 dapat saling berkomunikasi dengan perangkat di jaringan Router 2, dan sebaliknya.

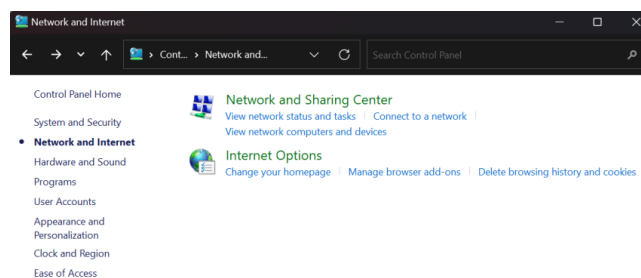
- Pada Router 1, tambahkan alamat jaringan Router 2 beserta gateway-nya.
- Pada Router 2, tambahkan alamat jaringan Router 1 dengan gateway Router 1.

Konfigurasi ini dapat dilakukan melalui menu **IP → Routes**, lalu klik tombol “+”.



8. Atur alamat IP secara manual (statis) pada masing-masing laptop. Pengaturan ini bisa dilakukan melalui **Control Panel** atau menu **Settings** pada sistem operasi Windows. Gunakan konfigurasi berikut:

- Laptop yang terhubung ke Router 1:
 - IP Address: 192.168.1.2
 - Subnet Mask: 255.255.255.224
 - Default Gateway: 192.168.1.1
- Laptop yang terhubung ke Router 2:
 - IP Address: 192.168.2.2
 - Subnet Mask: 255.255.255.224
 - Default Gateway: 192.168.2.1



9. Nonaktifkan firewall pada kedua laptop untuk mencegah pemblokiran paket jaringan selama proses pengujian.
10. Setelah semua konfigurasi selesai, lakukan uji koneksi menggunakan perintah PING dari PC 1 ke PC 2 melalui Command Prompt. Jika respons berhasil diterima, maka konfigurasi routing telah berjalan dengan baik.

```
Command Prompt
C:\Users\lenovo>ping 10.10.10.1

Pinging 10.10.10.1 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=63
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=2ms TTL=63
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=2ms TTL=63
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=63

Ping statistics for 10.10.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\Users\lenovo>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=2ms TTL=63
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=2ms TTL=63
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=63
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=2ms TTL=63

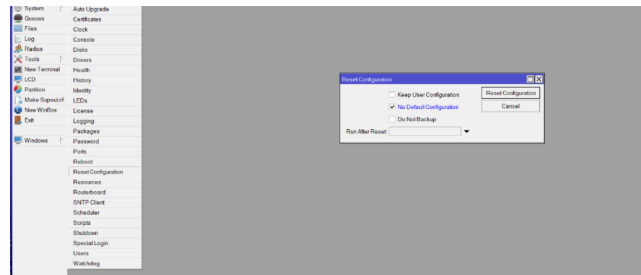
Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\Users\lenovo>ping 192.168.1.2

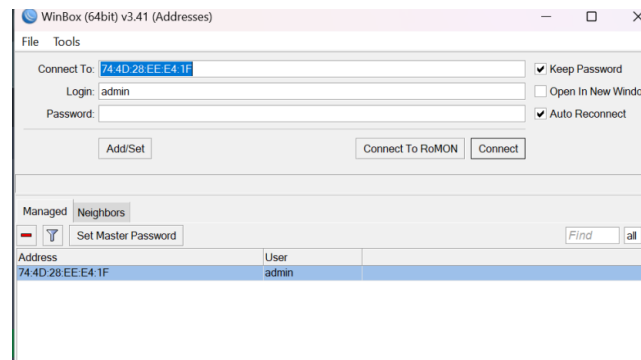
Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=3ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=3ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
```

1.3 Dynamic Routing

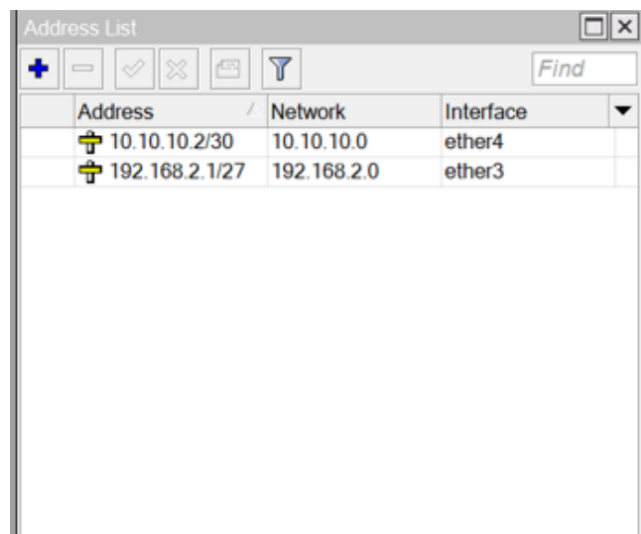
1. Lakukan reset pada router melalui aplikasi WinBox dengan membuka menu **System** → **Reset Configuration**.



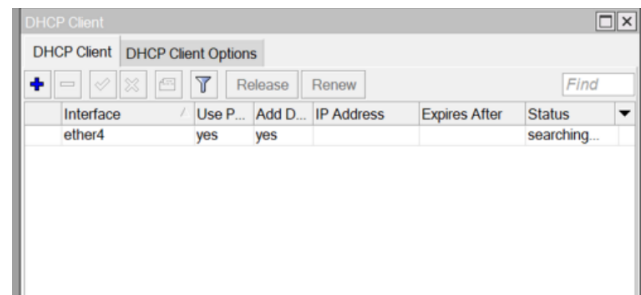
- Setelah router menyala kembali, login ke dalam router menggunakan WinBox tanpa memasukkan password, kemudian klik tombol **Connect**.



- Lakukan konfigurasi alamat IP pada interface ether1 dan ether2 agar kedua router dapat saling terhubung melalui jaringan tersebut.

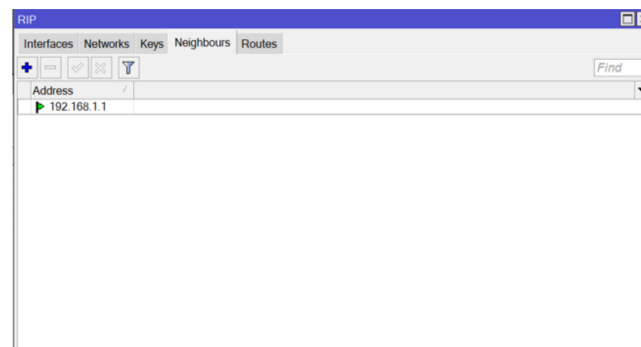


- Atur **DHCP Server** dengan membuka menu **IP → DHCP**, lalu gunakan opsi **DHCP Setup**. Klik untuk memulai proses konfigurasi, dan pastikan memilih interface ether2 sebagai jalur distribusi IP kepada perangkat-perangkat klien.

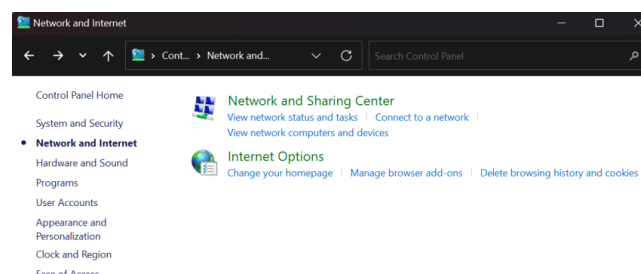


5. Konfigurasi Routing Dinamis Menggunakan RIP

- Klik **Interface** lalu tekan tombol +, kemudian pilih semua *interface* (Ether all).
- Ubah pengaturan sebagai berikut:
 - **Receive** → V1-2
 - **Send** → V2
 - **Authentication** → none
- Tambahkan **network** ke dalam RIP melalui menu **Routing** → **RIP** → **Network**. Masukkan seluruh IP network yang berada dalam jaringan router tersebut.
- Tambahkan **gateway PC 2** atau jaringan tujuan melalui menu **Routing** → **RIP** → **Neighbours**, kemudian klik tombol +.



6. Ubah pengaturan jaringan pada laptop menjadi mode **DHCP** agar alamat IP dapat diperoleh secara otomatis dari router tanpa perlu dikonfigurasi secara manual.



7. Nonaktifkan firewall pada kedua laptop untuk mencegah pemblokiran paket jaringan selama proses pengujian.

8. Setelah semua konfigurasi selesai, lakukan uji koneksi menggunakan perintah PING dari PC 1 ke PC 2 melalui Command Prompt. Jika IP Default gateway terlihat, maka konfigurasi routing telah berjalan dengan baik dan berhasil.

```
Ethernet adapter Ethernet:  
    Connection-specific DNS Suffix  . :  
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::f4ae:d192:772:eb0b%7  
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.30  
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.224  
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1  
  
Wireless LAN adapter Local Area Connection* 9:  
    Media State . . . . . : Media disconnected  
    Connection-specific DNS Suffix  . :  
  
Wireless LAN adapter Local Area Connection* 10:  
    Media State . . . . . : Media disconnected  
    Connection-specific DNS Suffix  . :  
  
Wireless LAN adapter Wi-Fi:  
    Media State . . . . . : Media disconnected  
    Connection-specific DNS Suffix  . : its.ac.id  
  
Ethernet adapter Bluetooth Network Connection:  
    Media State . . . . . : Media disconnected  
    Connection-specific DNS Suffix  . :
```

2 Analisis Hasil Percobaan

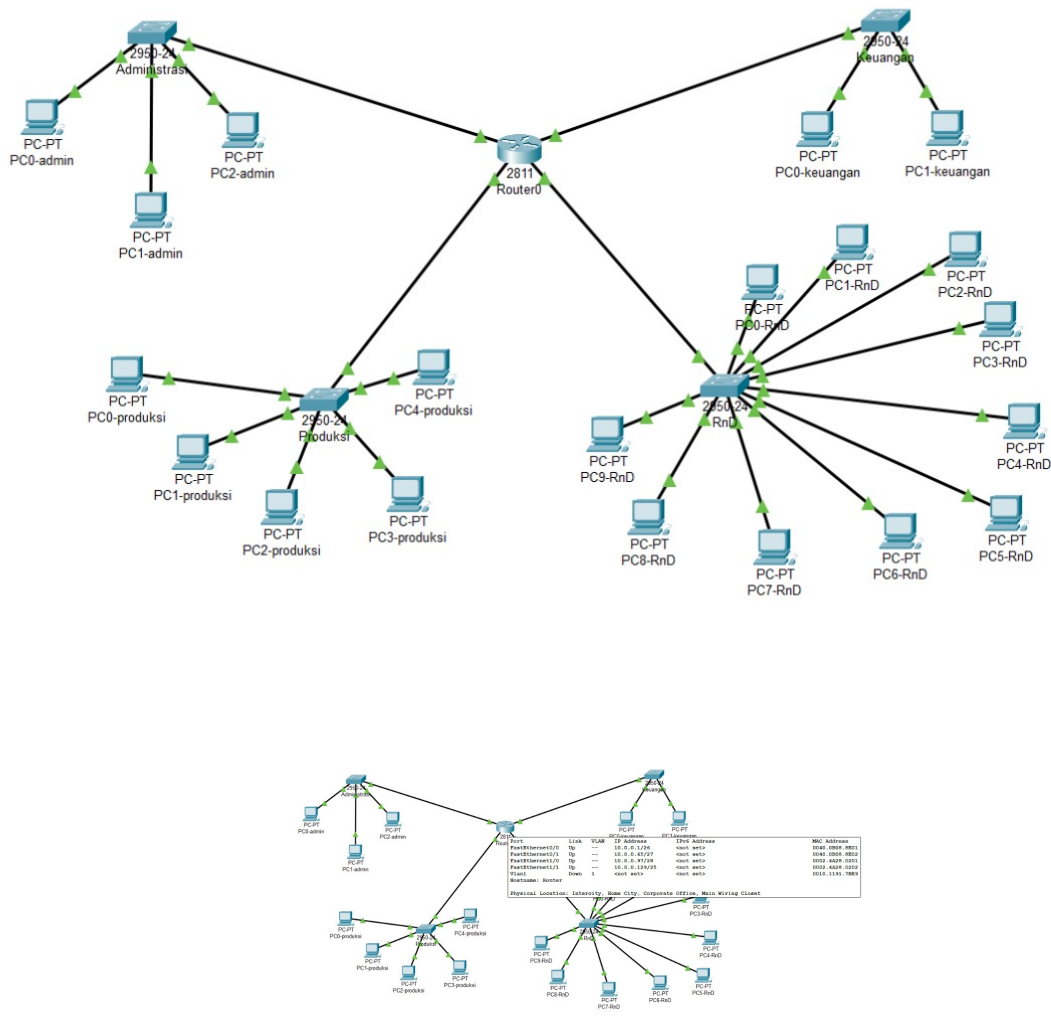
Dalam praktikum ini, dilakukan dua proses utama yaitu crimping dan routing. Secara teori, crimping merupakan proses menyambungkan kabel jaringan ke konektor RJ-45 dengan menyusun kabel sesuai standar tertentu (seperti T568A atau T568B), agar transmisi data dapat berjalan dengan baik. Pada awal praktikum, hasil crimping belum berhasil karena salah satu lampu indikator pada LAN tester tidak menyala. Hal ini disebabkan oleh kesalahan dalam memasukkan kabel atau kurang kuatnya tekanan saat proses crimping. Setelah dilakukan perbaikan, kabel dapat berfungsi dengan baik, dan semua lampu menyala berurutan sesuai teori—menandakan koneksi berhasil dibuat.

Selanjutnya, dilakukan praktik routing yang secara teori terbagi menjadi dua jenis, yaitu routing statis dan routing dinamis. Routing statis membutuhkan konfigurasi jalur secara manual, sedangkan routing dinamis menggunakan protokol seperti RIP atau OSPF untuk menyesuaikan jalur secara otomatis. Pada saat praktik, konfigurasi routing statis sempat mengalami kendala karena laptop yang digunakan memiliki sistem operasi Linux yang tidak kompatibel dengan konfigurasi yang dipakai. Setelah diganti dengan perangkat berbasis Windows, routing statis dapat berjalan dengan lancar.

Untuk routing dinamis, metode ini memungkinkan perangkat jaringan menentukan jalur data secara otomatis berdasarkan algoritma dan kondisi jaringan. Berbeda dengan routing statis yang harus dikonfigurasi satu per satu, routing dinamis mempermudah proses dengan penyesuaian otomatis. Dalam praktiknya, sempat terjadi kesalahan saat memilih menu DHCP, di mana seharusnya digunakan DHCP client tetapi yang dipilih adalah DHCP server. Setelah diperbaiki, proses routing dinamis pun dapat berjalan sesuai harapan.

3 Hasil Tugas Modul

1. Cisco Packet Tracer



2. Banyak istilah yang tidak umum dan belum dipahami. Serta kegunaan dan tujuan dari setiap step pada praktikum.

4 Kesimpulan

Pada konfigurasi Routing Statis, seluruh pengaturan IP dan rute jaringan harus dilakukan secara manual. Artinya, kita perlu menambahkan alamat (address) dari masing-masing jaringan, serta mengatur index-nya dengan tepat. Setelah itu, alamat-alamat tersebut dihubungkan melalui rute yang ditentukan berdasarkan interface yang terhubung secara langsung antar perangkat.

Sementara itu, pada Routing Dinamis, seluruh proses pengaturan IP dan jalur routing dilakukan secara otomatis oleh sistem. Pengguna hanya perlu mengaktifkan dan mengonfigurasi protokol routing yang akan digunakan—misalnya RIP atau OSPF—tanpa perlu menetapkan jalur secara manual seperti pada routing statis.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum



Gambar 1: Dokumentasi Melakukan Crimping