



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

Laporan Akhir

Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing IPv4

Salman Al Ghifary - 5024221003

2025

1 Pendahuluan

1.1 Crimping

Pada sesi ini praktikan diberikan sebuah kabel UTP dan diminta untuk menyambungkan masing-masing ujungnya ke RJ45 cara yang dilakukan yang pertama mengupas kulit kabel menggunakan tang crimping sebesar kurang lebih 1 ruas jari kemudian meluruskan kabel kabel didalamnya urutan yang digunakan dimulai dari yang pertama yaitu putih-orange, orange, putih-hijau, biru, putih-biru, hijau, putih-coklat, coklat setelah lurus dimasukkan ke RJ45 dan di klip menggunakan tang crimping jika sudah selesai yang terakhir mengecek apakah kabel bisa berfungsi menggunakan LAN tester

1.2 Routing pakai router

1.2.1 Statis

1. Reset Router Pastikan router telah di-reset ke kondisi awal (tanpa konfigurasi) agar konfigurasi yang kita lakukan bersih dan tidak terjadi konflik.
2. Login ke Router Gunakan Winbox untuk mengakses router melalui MAC address atau IP default.
3. Konfigurasi IP Address pada Ether1 (antar router) Tambahkan IP address pada ether1 yang digunakan sebagai jalur antar-router. Karena hanya ada dua perangkat yang terhubung (router A dan router B), gunakan prefix /30 agar tidak boros IP (cukup 2 host) 10.10.10.1 untuk router 1 dan 10.10.10.2 untuk router 2.
4. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router gunakan prefix yang bisa menangani sampai 20 user, gunakan prefix /27 dan untuk ip address router 1 yaitu 192.168.10.1/27 untuk router 2 gunakan 192.168.20.1/27.
5. Konfigurasi Routing Statis Setelah semua interface diberi IP, langkah selanjutnya adalah menambahkan rute secara manual. Masuk ke menu IP → Routes, kemudian klik "+" untuk menambahkan routing.
 - Dst. Address: alamat jaringan tujuan untuk di router 1 Dst. address di isi dengan alamat network router 2 yaitu 192.168.20.0/27 dan untuk router 2 gunakan alamat network ether 2 para router 1 yaitu 192.168.10.0/27.
 - Gateway: IP address tujuan yang ada di ether1 (IP ether1 milik router tetangga) jadi untuk pada konfigurasi router 1 gateway di isi 10.10.10.2 dan untuk router 2 di isi 10.10.10.1.
6. Konfigurasi IP Adress di Laptop Karena ini masih menggunakan konfigurasi Static IP tambahkan IP address secara manual ke interface di laptop masing-masing bisa lewat Control Panel atau langsung di settings Windows, pastikan IP dan Gateway sudah benar sesuai Ether 2, pada laptop yang terhubung ke :
 - (a) Router 1
 - ip: 192.168.10.2
 - netmask : 255.255.255.224

- gateway : 192.168.10.1

(b) Router 2

- ip : 192.168.20.2
- netmask : 255.255.255.224
- gateway : 192.168.20.1

7. Jika Sudah Uji test PING dari Laptop 1 ke alamat Laptop 2, Jika berhasil maka Routing tidak ada masalah. Serta lakukan yang sama juga pada laptop 2

1.2.2 Dinamis

1. Reset Router Pastikan router telah di-reset ke kondisi awal (tanpa konfigurasi) agar konfigurasi yang kita lakukan bersih dan tidak terjadi konflik.
2. Login ke Router Gunakan Winbox untuk mengakses router melalui MAC address atau IP default
3. Aktifkan Routing RIP Package (jika belum aktif) Jika kamu menggunakan versi lama MikroTik, pastikan paket routing sudah aktif. Di versi terbaru RouterOS (7.x), fitur RIP sudah tersedia secara default.
4. Konfigurasi IP Address pada Ether1 Tambahkan IP address pada ether1 yang digunakan sebagai jalur antar-router. Karena hanya ada dua perangkat yang terhubung (router A dan router B), gunakan prefix /30 agar tidak boros IP (cukup 2 host) misalnya 10.10.x.x/30.
5. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN ether 2 Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router gunakan prefix yang bisa menangani sampai 20 user, gunakan prefix /27 misalnya 192.168.x.x/27.
6. Konfigurasikan DHCP Server Masuk ke IP->DHCP Gunakan Fitur DHCP Setup lalu klik dan ikuti-langkah-langkah yang ada dan sesuaikan interface ethernet menjadi 2
7. Konfigurasi Routing Dinamis Menggunakan RIP
 - Masuk Menu Routing->RIP->Interface dan "+" untuk interface nya gunakan Ether all
 - Setting Recive menjadi V1-2, Send Menjadi V-2, dan Authentification menjadi none
 - Lalu tambahkan Network pada RIP masuk ke menu Routing->RIP->Network "+" Masukan semua IP Network yang ada dalam jaringan di Router sendiri
 - Lalu tambahkan gateway jaringan yang ingin di tuju di menu Routing->RIP->Neighbours dan "+" (gateway ini yaitu alamat gateway dari PC tujuan atau tetangga)
8. Konfigurasi IP Adress di Laptop Karena Sekarang sudah menggunakan konfigurasi IP Dinamis maka ubah konfigurasi yang tadi menjadi konfigurasi DHCP dimana nanti laptop akan mendapatkan IP dari DHCP Server yang ada di Router
9. Lakukan Uji Test Ping antara 2 Laptop, Lakukan juga hal yang sama pada konfigurasi router 2 dan laptop yang terhubung ke router 2

2 Analisis Hasil Percobaan

1. Routing Statis.

Dalam konfigurasi routing statis, seluruh IP address dan rute ditetapkan secara manual. Berdasarkan teori, komunikasi antar dua laptop yang masing-masing terhubung ke router berbeda seharusnya dapat dilakukan setelah routing ditambahkan dengan benar. Hasil yang diperoleh :

- Laptop yang terhubung ke Router 1 berhasil melakukan PING ke Router 1.
- Laptop yang terhubung ke Router 2 berhasil melakukan PING ke Router 2.
- Namun, komunikasi antar laptop (Laptop 1 ke Laptop 2 dan sebaliknya) tidak berhasil.
- Laptop 1 juga tidak dapat melakukan PING ke Router 2, begitu juga sebaliknya.

Secara teori, jika routing statis telah dikonfigurasi dengan benar (Dst. Address dan Gateway sesuai), komunikasi antar jaringan seharusnya dapat dilakukan. Kegagalan dalam komunikasi lintas router ini kemungkinan disebabkan oleh Router belum di-reset sempurna, sehingga konfigurasi sebelumnya memengaruhi pengaturan yang baru.

2. Routing Dinamis.

Pada bagian ini digunakan protokol RIP untuk melakukan pertukaran rute secara otomatis antar router. IP untuk laptop dikonfigurasi melalui DHCP Server yang juga diatur di router masing-masing. Hasil yang Diperoleh:

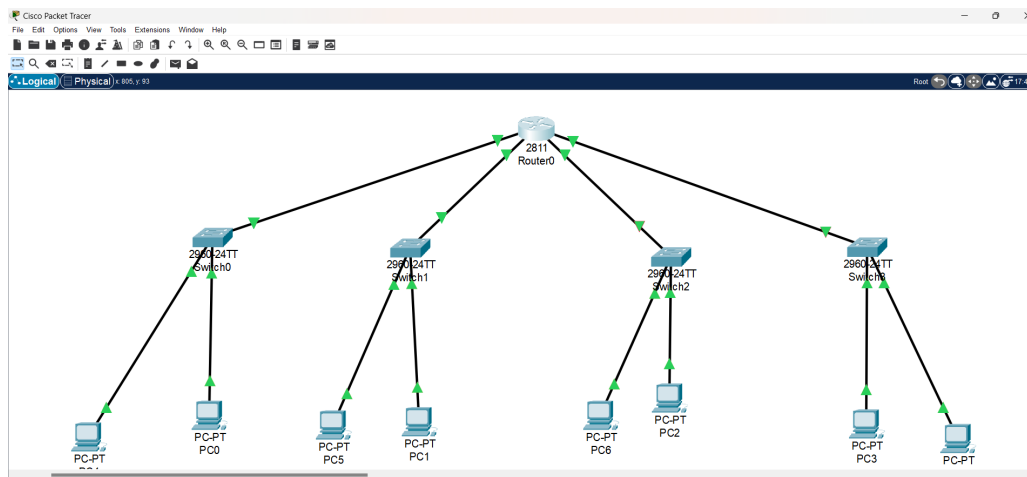
- Laptop mendapatkan IP secara otomatis dari DHCP Server, meskipun membutuhkan waktu yang agak lama.
- Komunikasi antar dua laptop berhasil dilakukan setelah menunggu beberapa saat.
- Routing dinamis berhasil secara otomatis menghubungkan dua router

Analisis Terhadap Teori: Secara teori, RIP memang membutuhkan waktu untuk menyebarkan rute antar router karena proses converging tidak instan. Penundaan dalam mendapatkan IP bisa disebabkan oleh:

- DHCP Server baru aktif dan butuh waktu untuk memulai.
- RIP membutuhkan beberapa siklus update (biasanya 30 detik) untuk menyebarkan rute ke router tetangga.

3. Hasil Tugas Modul

1. Kesulitan yang dialami pada praktimu modul 1 yaitu saat melakukan routing statis karena kelompok saya mengalami kendala saat mencoba menghubungkan laptop 1 dan 2 serta antara laptop 1 dengan router 2 ataupun sebaliknya
- 2.



4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktikum dan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Routing Statis membutuhkan konfigurasi manual yang teliti. Meskipun laptop dapat terhubung ke router masing-masing, kegagalan komunikasi antar laptop menunjukkan bahwa terdapat kesalahan atau kekurangan dalam konfigurasi rute statis, seperti ketidaksesuaian alamat tujuan atau gateway. Hal ini menegaskan pentingnya akurasi dalam penetapan rute manual.
2. Routing Dinamis (RIP) berhasil membentuk komunikasi antar jaringan secara otomatis. Meskipun memerlukan waktu lebih lama untuk proses konvergensi dan pemberian IP melalui DHCP, metode ini terbukti lebih mudah dan fleksibel dibandingkan metode statis.
3. Praktikum ini memperlihatkan bahwa pemilihan metode routing harus mempertimbangkan kompleksitas jaringan, kebutuhan efisiensi, serta tingkat keahlian administrator jaringan. Routing dinamis lebih disarankan untuk jaringan yang bersifat dinamis dan berkembang.
4. Pemahaman terhadap konsep IP addressing, subnetting, DHCP, dan routing sangat penting dalam membangun jaringan yang stabil dan dapat berfungsi dengan baik.

5. Lampiran





