



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

# **Laporan Akhir**

## **Praktikum Jaringan Komputer**

### **Crimping dan Routing IPv4**

Atria Caesariano Tinto - 5024231068

2025

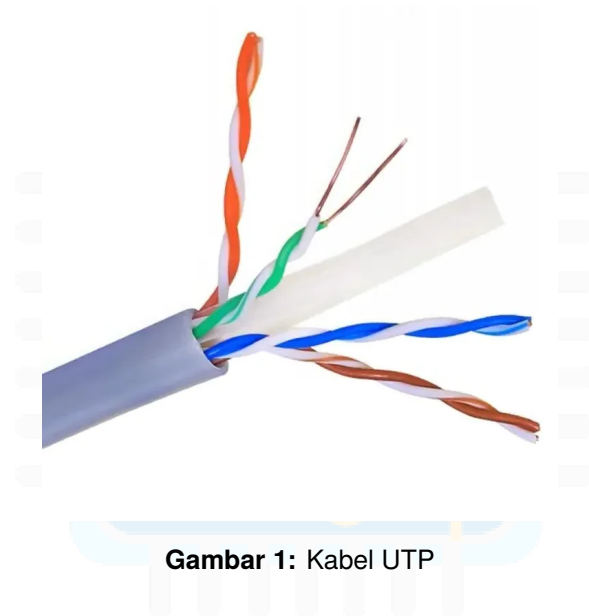
# 1 Langkah-Langkah Percobaan

Pada praktikum ini dilakukan dua jenis percobaan, yaitu crimping kabel jaringan dan routing menggunakan router MikroTik. Bertujuan untuk memberikan pemahaman praktis mengenai bagaimana membangun konektivitas jaringan, baik dari sisi fisik (kabel) maupun sisi logika jaringan (routing antar perangkat).

## 1.1 Pecobaan 1: Crimping Kabel Jaringan

Percobaan ini bertujuan untuk melatih kemampuan dalam menyusun kabel jaringan menggunakan urutan warna standar serta menggunakan alat crimping untuk memasang konektor RJ45. Alat yang digunakan pada percobaan 1 adalah sebagai berikut:

- **Kabel UT** (Unshielded Twisted Pair): Kabel jaringan yang terdiri dari pasangan kabel berpilin dan digunakan sebagai media transmisi data.



Gambar 1: Kabel UTP

- **Konektor RJ45**: Konektor standar yang digunakan untuk menghubungkan kabel UTP ke perangkat jaringan.



Gambar 2: Konektor RJ45

- **Tang Crimping:** Untuk memasang dan mengunci konektor RJ45 pada ujung kabel UTP.



**Gambar 3:** Tang Crimping

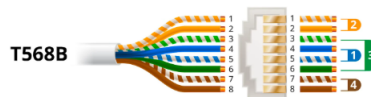
- **LAN Tester:** Memeriksa kelayakan dan koneksi setiap pin pada kabel jaringan yang telah di-crimping.



**Gambar 4:** LAN Tester

Setelah mengetahui alat yang digunakan, kita lanjut pada langkah-langkah percobaannya:

1. Kupas bagian luar kabel sejauh 1 ruas jari.
2. Pisahkan dan luruskan kabel kecil di dalamnya.
3. Susun kabel sesuai standar T568B.



**Gambar 5:** T568B

4. Rapikan dan potong ujung kabel agar rata.
5. Masukkan kabel ke dalam konektor RJ45 hingga pas dan urutan kabel tidak berubah.

6. Jepit konektor menggunakan tang crimping hingga terkunci.
7. Lakukan hal yang sama di ujung kabel lainnya dengan teliti.
8. Uji kabel menggunakan LAN Tester untuk memastikan semua pin terhubung dengan benar.

Pada percobaan ini, digunakan jenis kabel straight-through, yaitu jenis pengkabelan yang memiliki urutan warna kabel yang sama di kedua ujungnya.

## **1.2 Pecobaan 2: Routing pada Router MikroTik**

Percobaan ini dilakukan untuk memahami cara kerja routing antar-router menggunakan dua metode, yaitu Routing Statis dan Routing Dinamis (RIP). Alat yang digunakan pada percobaan 2 adalah sebagai berikut:

- **Dua Router Mikrotik**
- **Dua Laptop**
- **Kabel LAN**

### **A. Routing Statis**

Routing statis adalah metode routing di mana administrator secara manual menentukan jalur yang harus dilalui paket data.

Langkah selanjutnya yaitu mengkonfigurasi IP Address pada masing masing interface, ether1 sebagai jalur antar-router dengan subnet /30 dan ether2 sebagai jalur ke jaringan LAN dengan subnet /27. Dengan detail sebagai berikut:

1. Reset kedua router.
2. Sambungkan laptop ke masing-masing router melalui port ether2.
3. Login ke router melalui Winbox.
4. Tambahkan IP Address pada Ether1 yang digunakan sebagai jalur antar router, karena hanya ada dua perangkat yang terhubung (router A dan router B), gunakan 10.10.10.1 untuk router 1 dan 10.10.10.2 untuk router 2.
5. Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router. IP Address router 1 yaitu 192.168.10.1/27 untuk router 2 gunakan 192.168.20.1/27.
6. Tambahkan rute secara manual di menu IP → Routes dengan mengisi alamat tujuan dan gateway yang sesuai pada modul.
7. Laptop yang terhubung ke masing-masing router dikonfigurasi IP-nya secara manual sesuai dengan subnet yang digunakan. Untuk menguji hasil konfigurasi, dilakukan tes ping dari laptop satu ke laptop lainnya.
8. Pastikan koneksi berhasil dan firewall laptop dimatikan.

## **B. Routing Dinamis**

Routing Dinamis adalah metode routing di mana router secara otomatis saling bertukar informasi jalur menggunakan protokol tertentu seperti RIP atau OSPF.

Langkah selanjutnya yaitu mengkonfigurasi IP Address pada masing masing interface, ether1 sebagai jalur antar-router dengan subnet /30 dan ether2 sebagai jalur ke jaringan LAN dengan subnet /27. Dengan detail sebagai berikut:

1. Reset kedua router, agar konfigurasi yang kita lakukan bersih dan tidak terjadi konflik.
2. Login ke router melalui Winbox.
3. Konfigurasi IP address dilakukan dengan cara yang sama seperti routing statis, namun untuk IP LAN digunakan fitur DHCP Server agar IP pada laptop didapatkan secara otomatis.
4. Setelah itu, routing dinamis diaktifkan menggunakan protokol RIP. Interface yang digunakan dimasukkan ke dalam menu Routing → RIP → Interface, dengan pengaturan pengiriman dan penerimaan versi RIP. Setting Receive menjadi V1-2 dan Send menjadi V-2, serta Authentication menjadi none.
5. Selanjutnya, menambahkan Network pada RIP dengan cara ke menu Routing → RIP → Network. Semua network yang digunakan ditambahkan ke menu RIP Network, dan gateway antar-router ditambahkan pada menu Neighbours.
6. Ubah konfigurasi sebelu,mnya menjadi konfigurasi DHCP. Guna laptop akan mendapatkan IP dari DHCP Server yang ada pada Router.
7. Setelah semua konfigurasi selesai, lakukan pengujian koneksi antar laptop menggunakan ping untuk memastikan bahwa router berhasil mendistribusikan rute secara otomatis.
8. Pastikan koneksi berhasil dan firewall laptop dimatikan.

## **2 Analisis Hasil Percobaan**

Pada praktikum ini, dilakukan dua jenis konfigurasi jaringan, yaitu menggunakan routing statis dan dinamis pada dua router MikroTik. Praktikan juga mempelajari pembuatan kabel jaringan (crimping).

Pada konfigurasi routing statis, hasil percobaan menunjukkan bahwa jaringan dapat berjalan dengan baik. Dapat dibuktikan dengan keberhasilan pengiriman data menggunakan command ping antar laptop yang terhubung ke masing-masing router. Routing statis memang lebih sederhana dan stabil untuk topologi kecil, meskipun memerlukan konfigurasi manual yang lebih rinci. Semua konfigurasi IP di interface ether1 dan ether2 pada masing-masing router telah dilakukan sesuai instruksi.

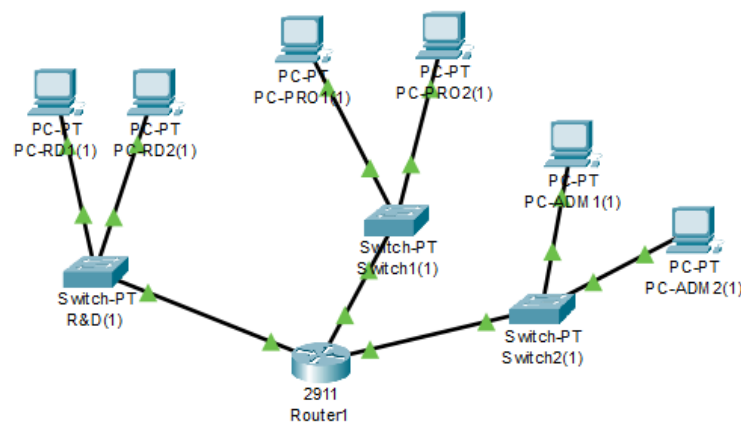
Pada konfigurasi routing dinamis, praktikum tidak berjalan karena terjadi sesuatu pada bagian koneksi antar router, tepatnya pada kabel penghubung antara router ke router yang tidak terdeteksi atau bermasalah. Hal ini menyebabkan proses pertukaran informasi routing antar-router tidak berjalan dengan baik. Routing dinamis seperti RIP seharusnya mempermudah proses konfigurasi jaringan yang lebih besar dan dinamis karena mampu mendeteksi perubahan topologi secara otomatis. Namun, karena adanya gangguan pada kabel, hasil yang diharapkan tidak sesuai.

Faktor utama yang memengaruhi kegagalan pada percobaan dinamis ini adalah kualitas dan pemasangan kabel. Kesalahan dalam proses crimping seperti urutan warna kabel yang tidak sesuai

standar, konektor RJ45 yang longgar, atau tidak terpasangnya dengan sempurna di tang crimping bisa mengakibatkan kabel tidak berfungsi dengan baik. Selain itu, penggunaan LAN tester sangat membantu untuk memverifikasi kabel sebelum digunakan agar menghindari hambatan seperti yang terjadi dalam percobaan ini.

### 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 6:** Tugas Modul

2. Jelaskan apa kesulitan yang anda alami pada Praktikum.

Terjadi kesalahan pada saat proses crimping kabel jaringan. Saat proses crimping, terjadi kesalahan pemasangan karena kurang teliti, seperti urutan warna kabel yang tidak sesuai standar atau konektor RJ45 yang tidak terpasang dengan sempurna. Hal ini berdampak pada kualitas kabel yang dihasilkan dan berpengaruh langsung terhadap keberhasilan konfigurasi jaringan.

Kemudian, terjadi kegagalan pada konfigurasi routing dinamis, karena kabel penghubung antar-router tidak terdeteksi atau tidak berfungsi dengan baik. Hal ini menyebabkan proses pertukaran informasi routing antar-router tidak berjalan, sehingga routing dinamis seperti RIP tidak bisa diuji dengan optimal.

Dikarenakan tidak dilakukan pengujian kabel menggunakan LAN tester sebelum digunakan, sehingga kesalahan baru diketahui saat konfigurasi jaringan berlangsung. Masalah ini menjadi hambatan utama dalam menjalankan praktikum, khususnya dalam mengamati dan memahami mekanisme routing dinamis.

Secara keseluruhan, tantangan terbesar adalah memastikan kabel jaringan terpasang dan teruji dengan benar, karena kualitas kabel sangat menentukan keberhasilan koneksi antardevice dan keseluruhan konfigurasi jaringan.

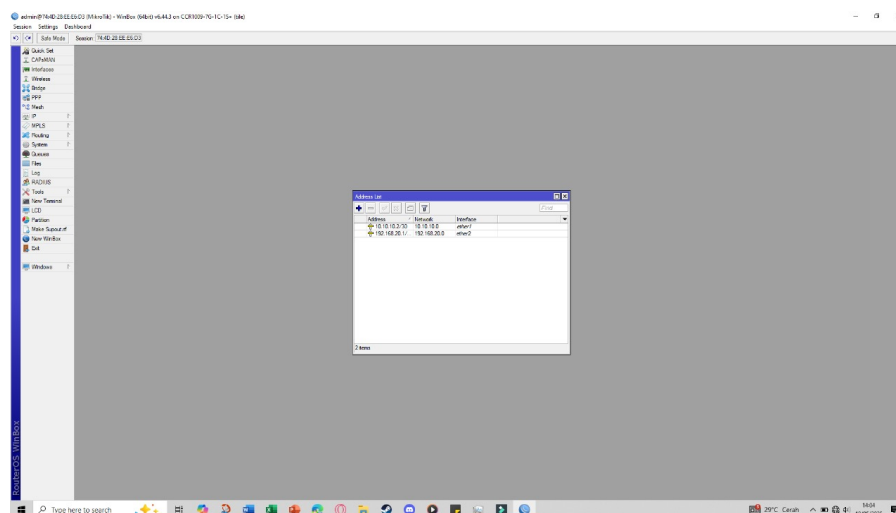
## 4 Kesimpulan

Praktikum ini memberikan pemahaman mengenai proses pembuatan kabel jaringan (crimping) dan konfigurasi routing pada router MikroTik. Pada routing statis, jaringan berhasil dikonfigurasi dan diuji dengan baik menggunakan command ping antar laptop. Hal ini menunjukkan bahwa routing statis bekerja dengan baik, meskipun memerlukan konfigurasi manual secara detail. Proses ini memberikan gambaran nyata tentang bagaimana paket data mengalir dalam jaringan kecil menggunakan rute tetap.

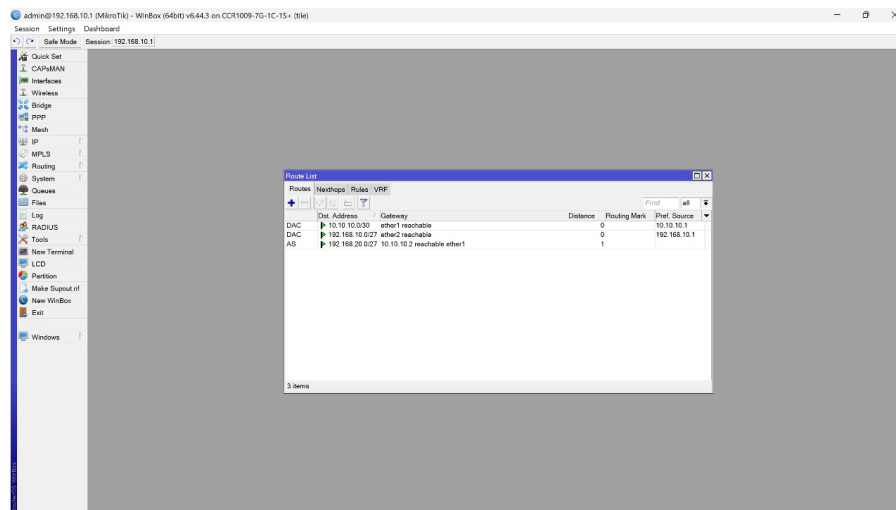
Namun, pada routing dinamis, percobaan tidak berhasil karena kabel penghubung antar-router bermasalah. Kabel tidak diuji menggunakan LAN tester sebelumnya, sehingga gangguan baru diketahui saat konfigurasi berlangsung. Hal ini menunjukkan bahwa aspek fisik seperti kualitas kabel sangat memengaruhi keberhasilan koneksi jaringan. Ketelitian dalam konektivitas sangat penting, terutama dalam pengujian konfigurasi jaringan berskala lebih besar dan dinamis.

## 5 Lampiran

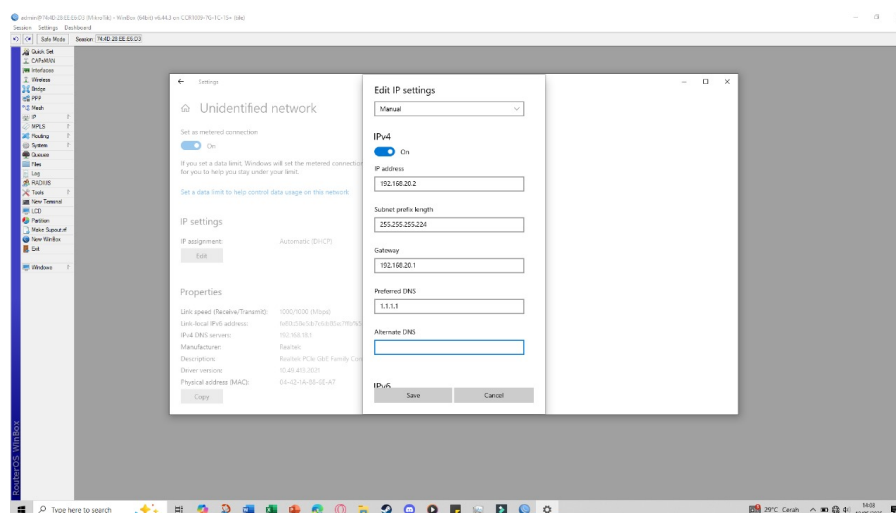
### 5.1 Dokumentasi saat praktikum



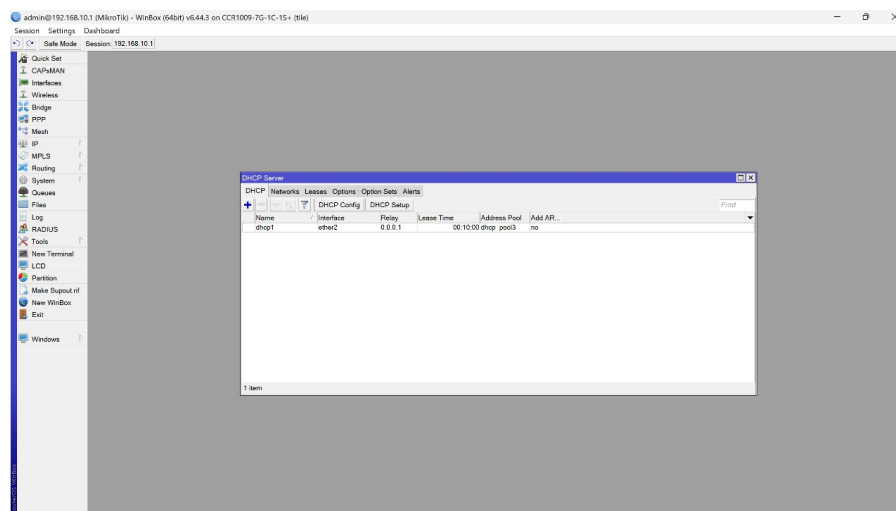
Gambar 7: IP Address pada ether 1 dan 2



**Gambar 8: Konfigurasi Route**

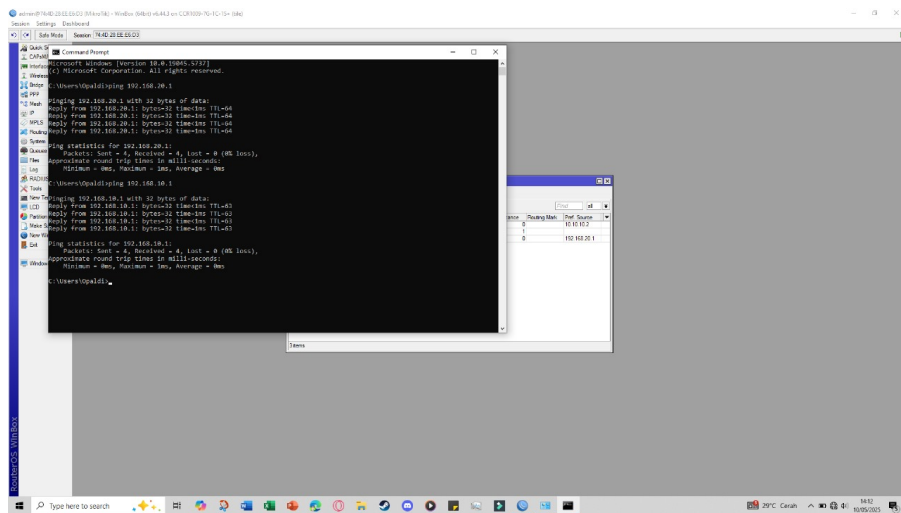


**Gambar 9: Konfigurasi IP pada Laptop**



**Gambar 10: Konfigurasi dengan DHCP**





Gambar 11: Ping ke Laptop 1