



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

# **Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer**

## **Crimping dan Routing IPv4**

Muhammad Tamim Nugraha - 5024231060

19 Mei 2025

# 1 Langkah-Langkah Percobaan

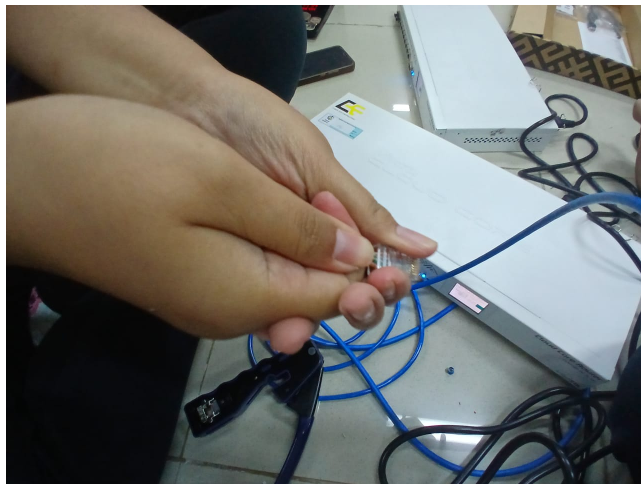
## 1.1 Percobaan 1 : Crimping

1. Siapkan seluruh peralatan dan bahan yang diperlukan, yaitu alat crimping, LAN Tester, kabel UTP, serta konektor RJ45.
2. Kupas bagian luar kabel UTP sepanjang kurang lebih 3 sampai 5 cm menggunakan pisau. Jangan lupa juga untuk mengelupas lapisan plastik putih bagian dalam kabel UTP.



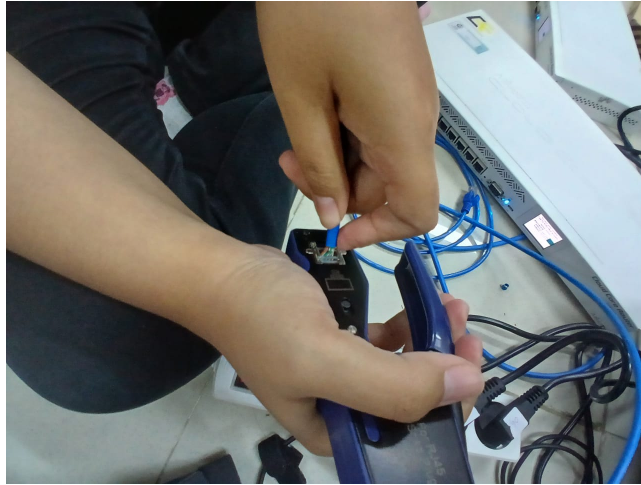
**Gambar 1:** Mengupas kulit kabel UTP

3. Susun kabel sesuai urutan konfigurasi straight: putih-oranye, oranye, putih-hijau, biru, putih-biru, hijau, putih-cokelat, dan cokelat. Pastikan kabel tersusun lurus dan rapi.
4. Potong ujung kabel yang telah tersusun menggunakan tang crimping agar rata dan seragam panjangnya.
5. Masukkan kabel ke dalam konektor RJ45 hingga seluruh kabel benar-benar masuk ke ujung konektor.



**Gambar 2:** Memasang konektor RJ45

6. Letakkan konektor RJ45 yang sudah terpasang ke tang crimping, lalu tekan hingga terdengar bunyi “klik” sebagai tanda bahwa proses crimping berhasil.

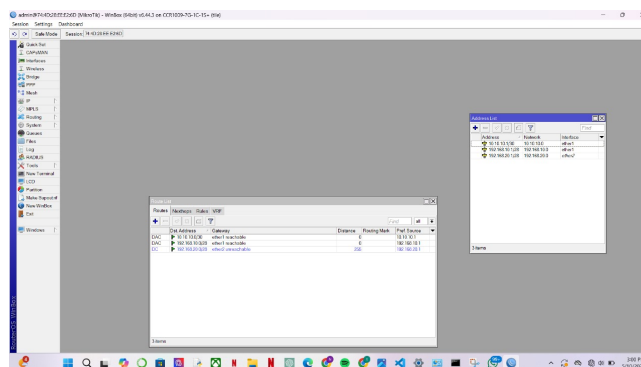


**Gambar 3:** Memasukkan RJ45 ke tang crimping

7. Uji hasil crimping menggunakan LAN Tester. Jika susunan kabel benar, lampu indikator akan menyala secara berurutan sesuai konfigurasi straight.

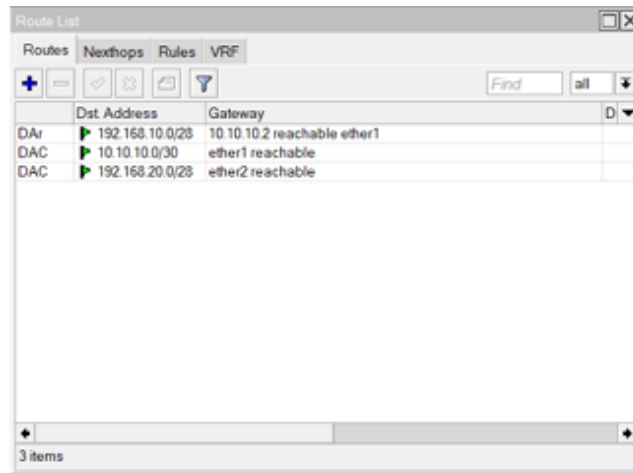
## 1.2 Percobaan 2 : Routing Statis

1. Persiapkan dua unit mikrotik, dua laptop, dan tiga buah kabel LAN.
2. Sambungkan mikrotik ke sumber daya listrik dan hubungkan masing-masing mikrotik ke laptop. Hubungkan juga router A ke router B menggunakan kabel LAN. Buka aplikasi Winbox, lalu lakukan reset konfigurasi melalui menu "Reset Configuration". Tunggu hingga proses selesai dan perangkat kembali ke pengaturan awal.
3. Atur alamat IP pada masing-masing perangkat:
  - Router A: Ether1 = 10.10.10.1/30, Laptop A = 192.168.10.1/28 (terhubung ke Ether2)
  - Router B: Ether1 = 10.10.10.2/30, Laptop B = 192.168.20.1/28 (terhubung ke Ether2)



**Gambar 4:** Setting IP Address laptop dan router

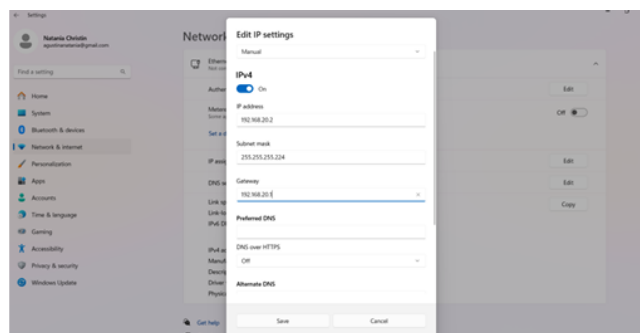
4. Tambahkan konfigurasi routing pada masing-masing router:
  - Di router A, tambahkan rute ke 192.168.20.0/28 melalui gateway 10.10.10.2
  - Di router B, tambahkan rute ke 192.168.10.0/28 melalui gateway 10.10.10.1



**Gambar 5:** Setting routes untuk laptop dan router

5. Atur IP secara manual pada pengaturan Ethernet di masing-masing laptop:

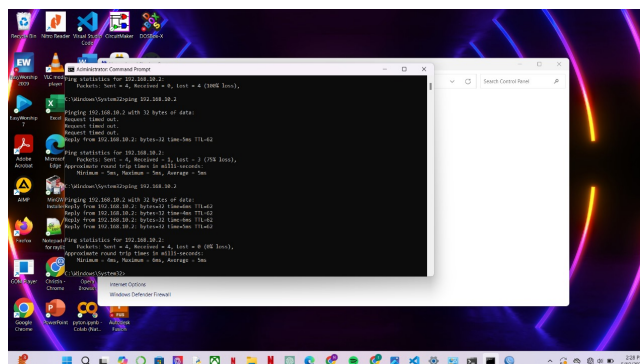
- Laptop A: IP = 192.168.10.2, Subnet Mask = 255.255.255.224, Gateway = 192.168.10.1
- Laptop B: IP = 192.168.20.2, Subnet Mask = 255.255.255.224, Gateway = 192.168.20.1



**Gambar 6:** Setting IP manual di setting windows pada laptop

6. Matikan firewall di masing-masing laptop, lalu buka Command Prompt dan lakukan pengujian koneksi menggunakan perintah ping:

- Dari Laptop A: ping 192.168.20.2
- Dari Laptop B: ping 192.168.10.2

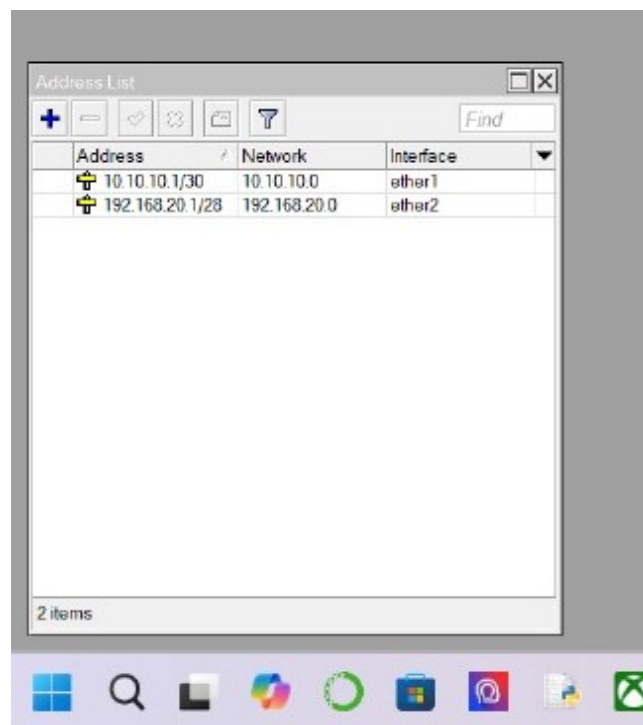


**Gambar 7:** Tampilan command Prompt perintah ping

7. Jika ping berhasil, akan terlihat balasan data. Jika gagal (connection lost), kemungkinan terdapat kesalahan konfigurasi IP atau kerusakan kabel/perangkat.

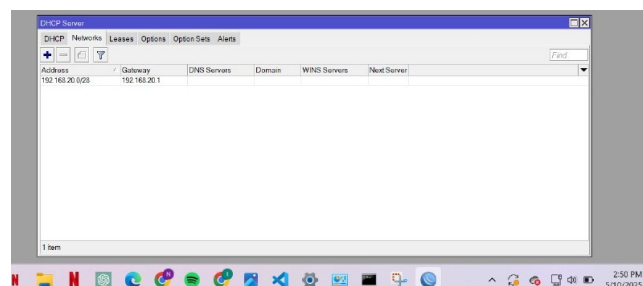
### 1.3 Percobaan 3 : Routing Dinamis

1. Siapkan perangkat yang sama seperti pada percobaan routing statis, yaitu dua mikrotik, dua laptop, dan tiga kabel LAN.
2. Sambungkan semua perangkat seperti sebelumnya dan lakukan reset konfigurasi mikrotik lewat aplikasi Winbox.
3. Atur IP Address seperti pada konfigurasi routing statis:
  - Router A: Ether1 = 10.10.10.1/30, Laptop A = 192.168.10.1/28
  - Router B: Ether1 = 10.10.10.2/30, Laptop B = 192.168.20.1/28



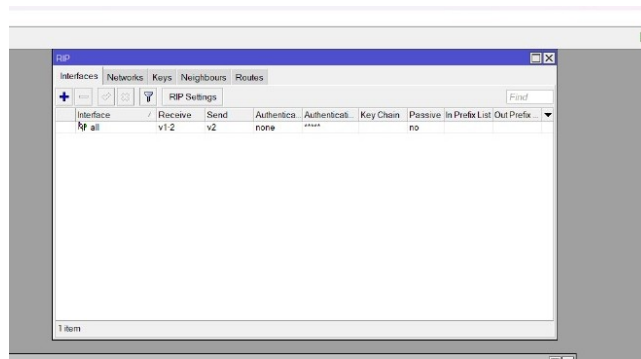
**Gambar 8:** Setting IP Address laptop dan router

4. Aktifkan DHCP Server melalui menu IP > DHCP Server > DHCP Setup dan pilih interface ether2 sebagai jaringan lokal.



**Gambar 9:** Setting DHCP

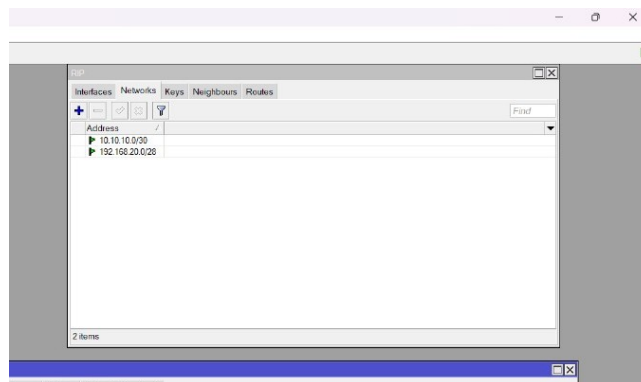
5. Masuk ke menu Routing > RIP > Interfaces, tambahkan interface baru dengan menekan tanda “+”, lalu pilih ether all, atur opsi Receive ke V1-2 dan Send ke V2.



**Gambar 10:** Setting interface RIP

6. Tambahkan jaringan yang digunakan pada menu Routing > RIP > Networks:

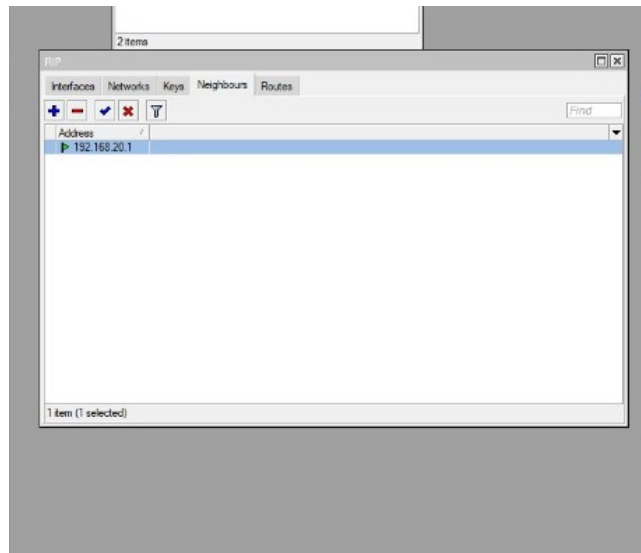
- Router A: 10.10.10.0/30 dan 192.168.10.0/28
- Router B: 10.10.10.0/30 dan 192.168.20.0/28



**Gambar 11:** Setting network RIP

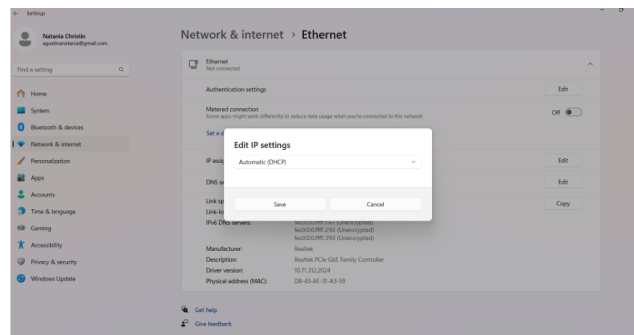
7. Tambahkan IP tetangga (neighbour) pada menu Routing > RIP > Neighbours:

- Router A: 10.10.10.2
- Router B: 10.10.10.1



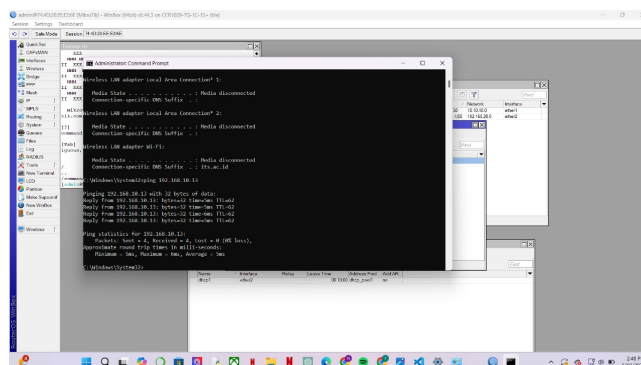
**Gambar 12:** Setting neighbours RIP

8. Ganti pengaturan IP pada laptop ke mode otomatis (DHCP) melalui pengaturan Ethernet di Windows.



**Gambar 13:** Setting IP automatic (DHCP) di setting windows pada laptop

9. Jalankan Command Prompt dan gunakan perintah `ipconfig` untuk memastikan bahwa laptop menerima IP dari DHCP. Lanjutkan dengan uji ping antar laptop.



**Gambar 14:** Tampilan command Prompt perintah ping

## 2 Analisis Hasil Percobaan

Crimping Proses pemasangan kabel UTP dengan konektor RJ45 menggunakan susunan straight dapat dilakukan tanpa hambatan. Pengujian menggunakan LAN Tester menunjukkan bahwa semua lampu indikator menyala secara berurutan dari pin 1 hingga 8, yang menandakan konfigurasi telah sesuai standar T568B. Hasil ini membuktikan tidak adanya kesalahan sambungan atau konsleting antar kabel. Secara teori, sambungan fisik yang terpasang dengan benar akan mendukung kelancaran transmisi data serta meminimalkan gangguan jaringan, dan hasil pengujian ini mendukung pernyataan tersebut.

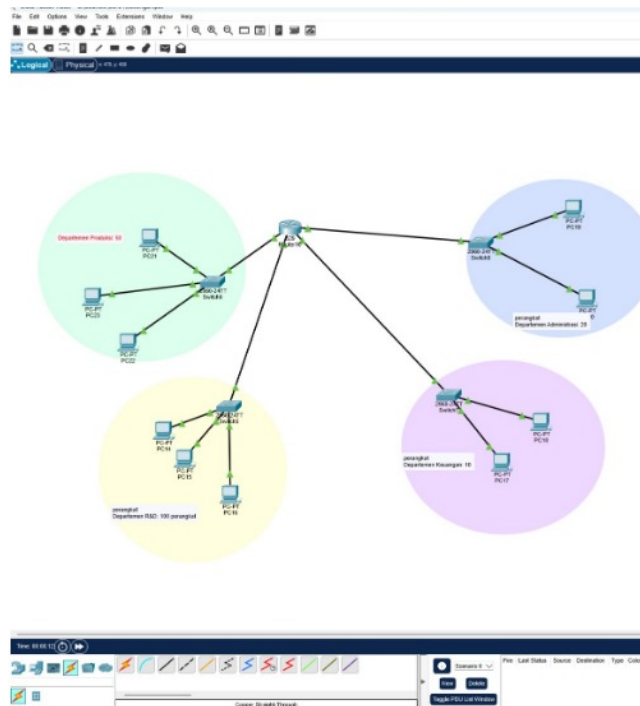
Routing Statis Tahap awal konfigurasi routing statis berjalan lancar, namun sempat muncul kendala akibat kesalahan penulisan IP Address, terutama pada pengaturan IP di router dan laptop. Akibatnya, proses komunikasi antar perangkat (ping) gagal dilakukan karena jaringan belum terbentuk dengan benar. Setelah dilakukan penelusuran, ditemukan bahwa IP Address dan gateway yang digunakan tidak sesuai. Setelah diperbaiki berdasarkan kaidah subnetting dan pengaturan gateway yang tepat, koneksi antar perangkat pun berhasil tercipta dan proses ping menunjukkan hasil positif. Hal ini membuktikan bahwa konfigurasi routing statis telah berfungsi sesuai harapan.

Routing Dinamis Dalam konfigurasi awal routing dinamis menggunakan protokol RIP, terdapat kesalahan input pada bagian alamat jaringan di menu Routing > RIP > Networks. Kesalahan ini menyebabkan kegagalan dalam pertukaran informasi routing otomatis antar router. Setelah jaringan dikonfigurasi ulang menggunakan alamat yang sesuai dengan topologi yang digunakan (seperti 10.10.10.0/30 dan 192.168.x.0/28), protokol RIP mulai berjalan dengan normal. Hasil ping antar perangkat menunjukkan bahwa koneksi berhasil terbentuk tanpa perlu konfigurasi rute secara manual, sesuai dengan prinsip kerja routing dinamis yang mengandalkan pembaruan otomatis antar router.

## 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 15:** Topologi jaringan dengan aplikasi Cisco Paket Tracer

## 2. Jelaskan apa kesulitan yang anda alami pada Praktikum.

Pada percobaan kedua di modul pertama, praktikan menghadapi kendala saat mencoba melakukan ping antar laptop. Meskipun koneksi ke Router A dan Router B berhasil, komunikasi langsung antara laptop tidak bisa dilakukan. Setelah dianalisis lebih lanjut, ditemukan bahwa permasalahan terjadi karena kesalahan dalam mengisi konfigurasi jaringan, khususnya pada bagian subnet mask yang seharusnya diatur ke 255.255.255.224, namun secara keliru diisi dengan 255.255.255.0. Selain itu, alamat default gateway yang dimasukkan juga tidak sesuai. Praktikan menggunakan alamat gateway dari router yang berbeda, padahal seharusnya diisi dengan alamat router yang terhubung langsung ke laptop, yaitu 192.168.10.1. Setelah kedua kesalahan tersebut diperbaiki, komunikasi antar laptop akhirnya bisa berjalan dengan baik.

Sementara itu, pada percobaan ketiga, sempat terjadi kesalahan konfigurasi pada bagian routing dinamis menggunakan RIP. Praktikan salah memasukkan parameter jaringan pada konfigurasi RIP, yang menyebabkan sistem tidak berjalan sesuai harapan. Namun, setelah dilakukan pengecekan ulang dan mendapatkan bantuan dari asisten praktikum, kesalahan tersebut berhasil diperbaiki. Akhirnya, routing dinamis dapat berfungsi dengan baik tanpa menimbulkan masalah lebih lanjut.

## 4 Kesimpulan

Pelaksanaan praktikum kali ini belum sepenuhnya berjalan dengan maksimal, terutama dalam percobaan routing statis dan dinamis. Di sisi lain, percobaan crimping kabel UTP dengan susunan straight-through berlangsung lancar, mulai dari proses perakitan hingga pengujian menggunakan LAN tester yang menunjukkan hasil sesuai teori tanpa hambatan berarti.

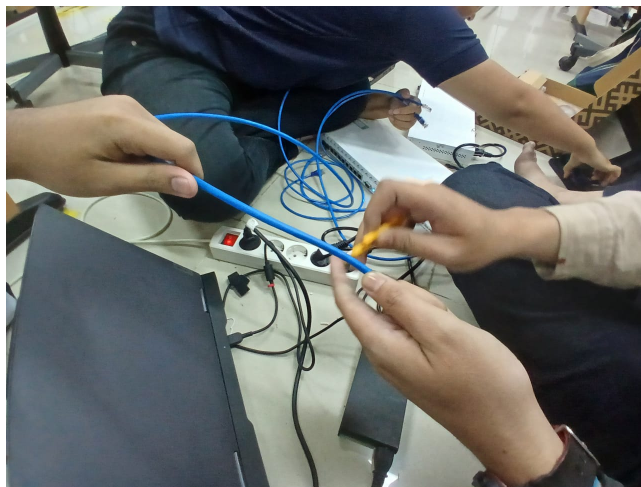
Pada percobaan routing statis, kendala muncul karena adapter jaringan yang digunakan membutuhkan instalasi driver tambahan. Hal ini sempat menghambat koneksi jaringan, meskipun akhirnya

dapat diatasi dengan mengganti adapter LAN ke perangkat lain. Selain itu, keterlambatan dalam proses pengujian melalui command prompt turut menyebabkan konektivitas end-to-end belum sepenuhnya berhasil diwujudkan.

Secara keseluruhan, praktikum ini memberikan pengalaman berharga tentang pentingnya persiapan teknis sebelum pelaksanaan, terutama dalam penggunaan aplikasi Winbox, serta perlunya pembagian peran yang efisien antar anggota kelompok. Dengan pengelolaan waktu yang lebih baik dan koordinasi yang lebih solid, diharapkan konfigurasi routing statis dan pengujian routing dinamis dapat diselesaikan secara lebih optimal dan tepat waktu pada kesempatan berikutnya..

## 5 Lampiran

### 5.1 Dokumentasi saat praktikum



**Gambar 16:** Dokumentasi saat percobaan 1

=