



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing IPv4

Aaron Smeraldo Olivier Manik - 5024231070

10 Mei 2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Percobaan 1 : Crimping

1. Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, yaitu satu set alat crimping, LAN Tester, kabel UTP, dan konektor RJ45.
2. Kupas bagian luar kabel UTP sepanjang 3 hingga 5 cm menggunakan pisau. Pastikan juga untuk mengupas lapisan plastik putih di dalam kabel UTP.



Gambar 1: Mengupas kulit kabel UTP

3. Atur urutan kabel sesuai dengan konfigurasi straight, yaitu: putih-oranye, oranye, putih-hijau, biru, putih-biru, hijau, putih-cokelat, dan cokelat. Luruskan kabel agar rapi.
4. Setelah tersusun rapi dan sejajar, potong ujung kabel menggunakan tang crimping agar panjang semua kabel seragam dan rapi.
5. Masukkan kabel UTP ke dalam konektor RJ45 hingga seluruh kabel masuk sempurna ke ujung konektor.



Gambar 2: Memasang konektor RJ45

6. Setelah konektor RJ45 terpasang pada kabel, masukkan ke dalam tang crimping lalu tekan hingga terdengar bunyi "klik" sebagai tanda crimping berhasil.

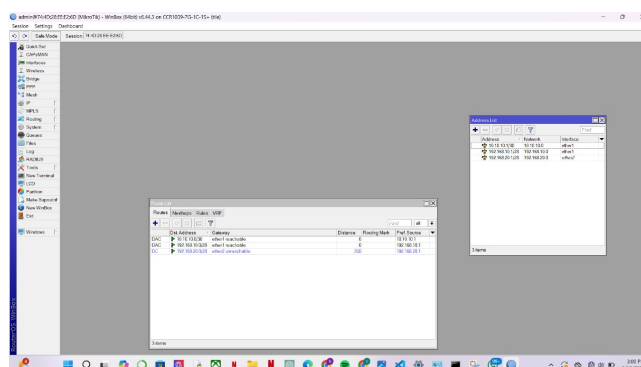


Gambar 3: Memasukkan RJ45 ke tang crimping

7. Lakukan pengujian kabel menggunakan LAN Tester. Karena menggunakan susunan straight, indikator lampu pada LAN Tester seharusnya menyala secara berurutan. Jika urut, maka pemasangan sudah benar dan tidak terjadi kesalahan.

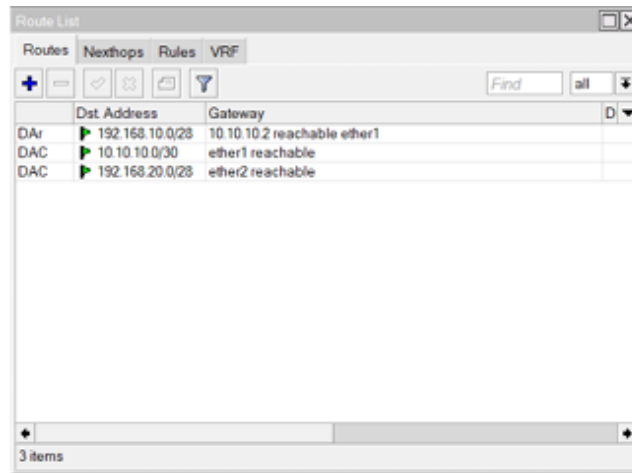
1.2 Percobaan 2 : Routing Statis

1. Siapkan perangkat berupa dua mikrotik, dua laptop, dan tiga kabel LAN.
2. Hubungkan mikrotik ke sumber listrik, lalu sambungkan masing-masing mikrotik ke laptop dan sambungkan router A ke router B menggunakan kabel LAN. Buka aplikasi Winbox di masing-masing laptop dan lakukan reset konfigurasi mikrotik melalui menu "Reset Configuration" di Winbox. Tunggu hingga proses reset selesai dan konfigurasi kembali ke pengaturan awal.
3. Atur alamat IP pada Winbox:
 - 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

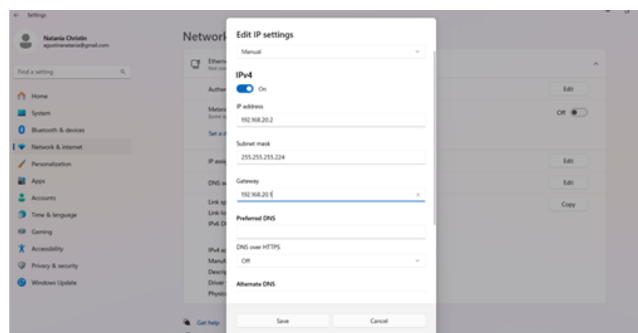
4. Tambahkan konfigurasi routing:
 - Pada router A, tambahkan route ke 192.168.20.0/28 dengan gateway 10.10.10.2
 - Pada router B, tambahkan route ke 192.168.10.0/28 dengan gateway 10.10.10.1



Gambar 5: Setting routes untuk laptop dan router

5. Atur IP Address pada laptop secara manual melalui pengaturan Ethernet:

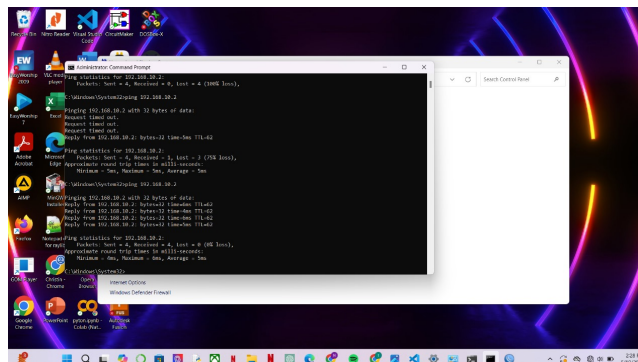
- Laptop A: IP = 192.168.10.2, Subnet Mask = 255.255.255.224, Gateway = 192.168.10.1
- Laptop B: IP = 192.168.20.2, subnet mask = 255.255.255.224, gateway = 192.168.20.1



Gambar 6: Setting IP manual di setting windows pada laptop

6. Nonaktifkan firewall pada masing-masing laptop. Buka Command Prompt dan lakukan ping ke IP laptop lawan:

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

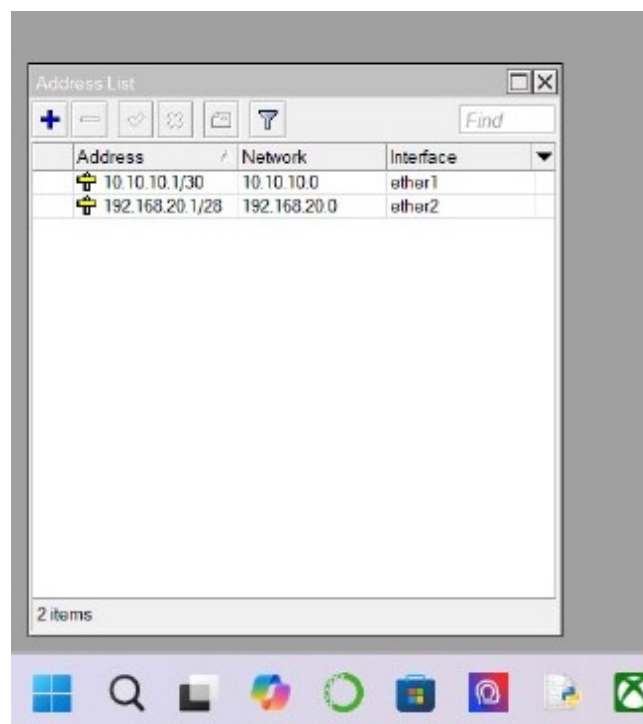


Gambar 7: Tampilan command Prompt perintah ping

7. Jika ping berhasil, akan muncul informasi jumlah byte yang diterima. Jika gagal (connection lost), kemungkinan terjadi kesalahan pada konfigurasi IP atau ada kerusakan kabel/perangkat.

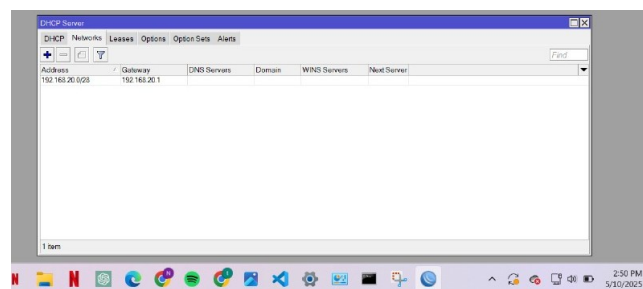
1.3 Percobaan 3 : Routing Dinamis

1. Siapkan dua mikrotik, dua laptop, dan tiga kabel LAN seperti pada percobaan sebelumnya.
2. Nyalakan semua perangkat dan sambungkan seperti sebelumnya. Lakukan reset konfigurasi mikrotik melalui aplikasi Winbox.
3. Konfigurasi IP Address seperti pada 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



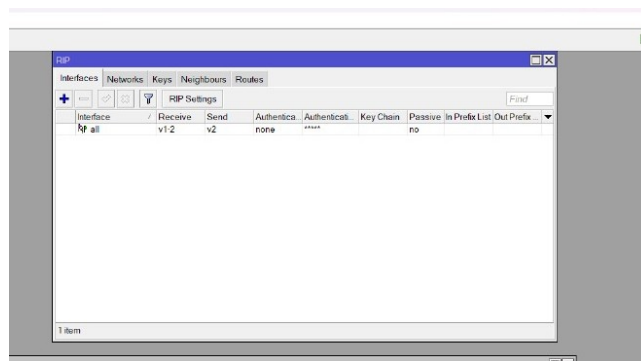
Gambar 8: Setting IP Address laptop dan router

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



Gambar 9: Setting DHCP

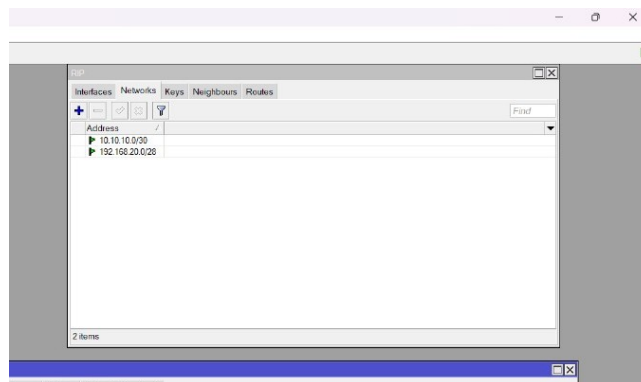
5. Buka menu Routing > RIP > Interfaces, tambahkan interface baru dengan menekan tanda "+", pilih ether all, atur Receive menjadi V1-2 dan Send menjadi V2.



Gambar 10: Setting interface RIP

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

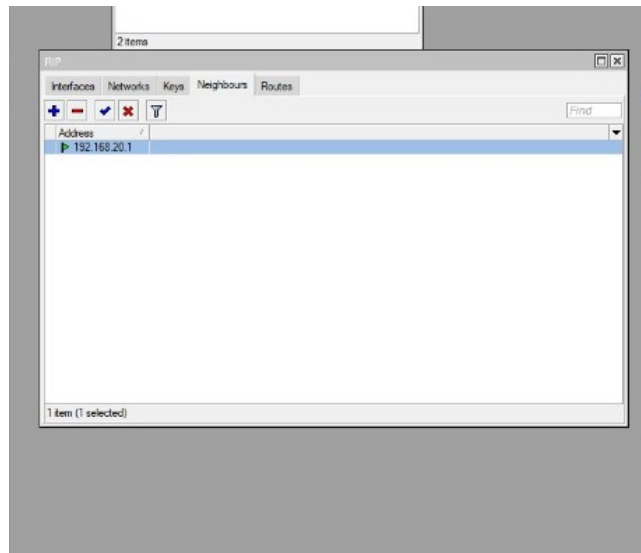
- Router A: 10.10.10.0/30 dan 192.168.10.0/28
- Router B: 10.10.10.0/30 dan 192.168.20.0/28



Gambar 11: Setting network RIP

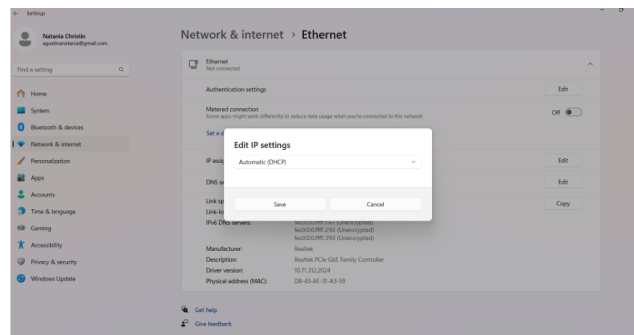
7. Tambahkan tetangga (neighbour) pada menu Routing > RIP > Neighbours:

- Router A: 10.10.10.2
- Router B: 10.10.10.1



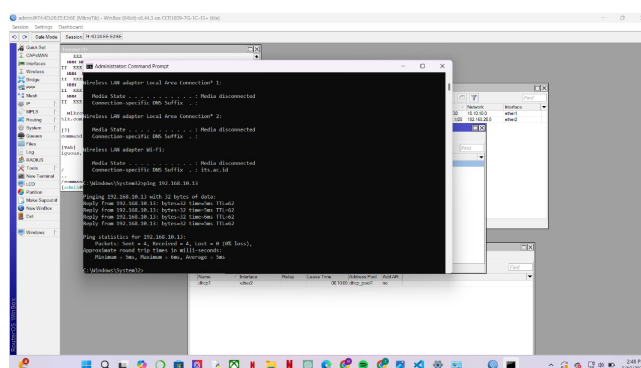
Gambar 12: Setting neighbours RIP

8. Ubah pengaturan IP Address laptop ke mode otomatis (DHCP) melalui pengaturan Ethernet di Windows.



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

9. Buka Command Prompt dan ketik `ipconfig` untuk melihat IP yang diperoleh dari DHCP. Lakukan uji ping antar laptop untuk memastikan komunikasi jaringan berhasil.



Gambar 14: Tampilan command Prompt perintah ping

2 Analisis Hasil Percobaan

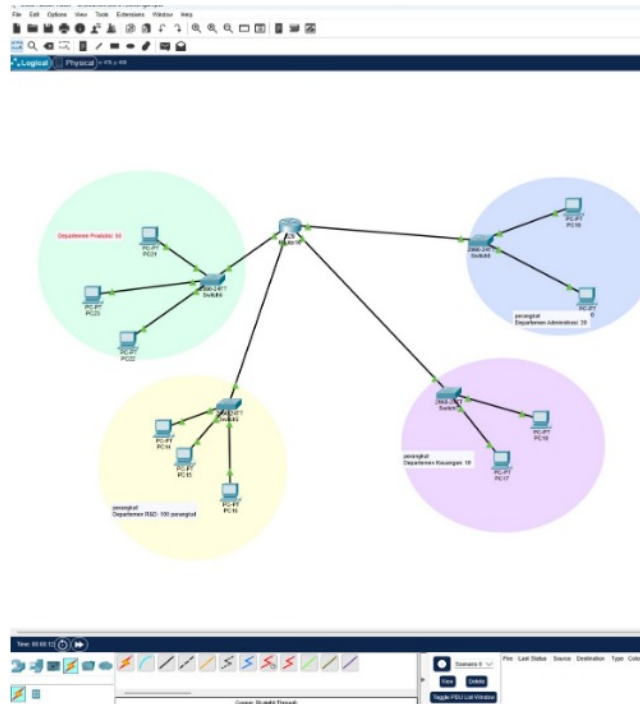
Pada Crimping, perakitan kabel UTP dengan konektor RJ45 menggunakan susunan straight berhasil dilakukan dengan lancar. Pengujian menggunakan LAN Tester menunjukkan hasil yang sesuai standar T568B, ditandai dengan indikator lampu yang menyala berurutan dari pin 1 hingga 8. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat kesalahan dalam penyambungan maupun konsleting antar kabel. Hasil ini mendukung teori bahwa sambungan fisik yang tepat akan menghasilkan transmisi data yang stabil dan minim gangguan.

Pada Routing Statis, konfigurasi awal berjalan sesuai rencana, namun sempat terjadi kesalahan dalam pemberian IP Address, khususnya pada pengaturan IP router dan laptop. Akibatnya, proses pengiriman data (ping) antar laptop gagal karena jalur jaringan tidak dikenali. Setelah dilakukan pengecekan ulang, ditemukan ketidaksesuaian antara IP Address dan gateway. Setelah dikoreksi sesuai prinsip subnetting dan konfigurasi gateway yang benar, koneksi jaringan berhasil dibangun dan ping antar perangkat pun sukses dilakukan. Ini menunjukkan bahwa routing statis telah berfungsi sebagaimana mestinya.

Sedangkan pada Routing Dinamis, konfigurasi awal protokol RIP mengalami kendala karena kesalahan dalam input alamat network pada bagian pengaturan Routing > RIP > Networks. Kesalahan ini menyebabkan router gagal melakukan pertukaran informasi routing secara otomatis. Setelah alamat network dikoreksi sesuai dengan topologi jaringan (misalnya 10.10.10.0/30 dan 192.168.x.0/28), fitur RIP berhasil berjalan dengan baik. Hasil pengujian ping menunjukkan bahwa perangkat dapat saling terhubung secara otomatis tanpa konfigurasi rute manual, sesuai dengan konsep routing dinamis.

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 praktikum modul pertama percobaan kedua, praktikan mengalami kendala dimana tidak bisa ping antar laptop akan tetapi bisa ping dari laptop ke router A maupun ke router B, setelah dianalisis ternyata adanya kesalahan menginput subnet mask yang seharusnya 255.255.255.224 tapi diisi 255.255.255.0 oleh praktikan dan kesalahan mengisi gatewaynya yang seharusnya diisi 192.168.10.1 tapi oleh praktikan diisi dengan gateway dari router yang mengakibatkan tidak bisa saling ping antar laptop. Dan pada percobaan ketiga sempat terjadi error dimana salah menginput pada bagian RIP namun setelah dianalisis dan dibantu oleh asisten praktikum, percobaan routing dinamis ini bisa berjalan dengan baik tanpa adanya error

4 Kesimpulan

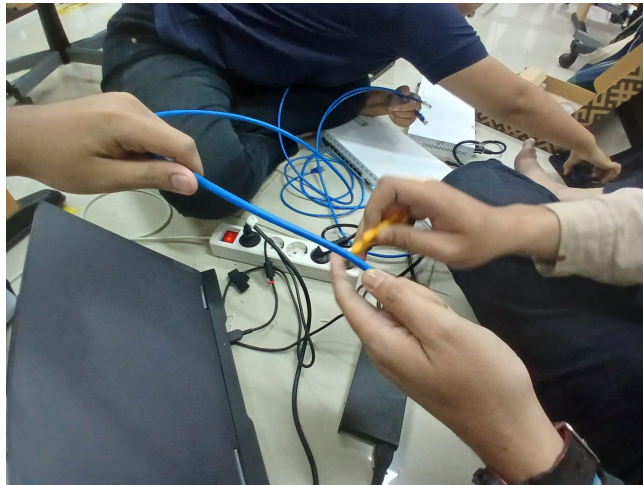
Pelaksanaan praktikum ini belum berjalan optimal, khususnya pada percobaan routing statis dan dinamis. Sementara itu, pada percobaan crimping kabel UTP dengan konfigurasi straight-through, proses perakitan dan pengujian menggunakan LAN tester menunjukkan hasil yang sesuai dengan teori, tanpa kendala berarti.

Namun, pada percobaan routing statis, muncul hambatan akibat penggunaan adapter jaringan yang memerlukan instalasi driver tambahan. Masalah ini diatasi dengan mengganti adapter LAN ke perangkat lain, tetapi sempat mengganggu proses komunikasi antar jaringan. Selain itu, keterlambatan dalam pengujian manual melalui command prompt juga menyebabkan konektivitas end-to-end belum dapat tercapai sepenuhnya.

Praktikum ini memberikan pembelajaran penting mengenai perlunya persiapan awal dalam penggunaan aplikasi Winbox serta pembagian tugas yang efektif di antara anggota kelompok. Dengan manajemen waktu dan koordinasi yang lebih baik, konfigurasi routing statis end-to-end dan pengujian routing dinamis diharapkan dapat diselesaikan secara tepat waktu dan optimal di kemudian hari.

5 Lampiran

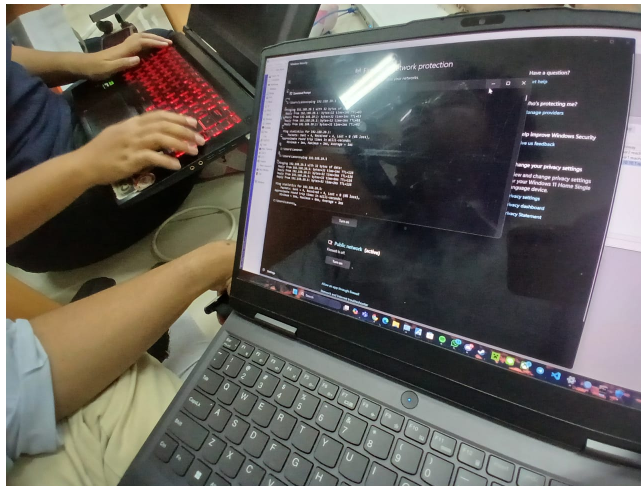
5.1 Dokumentasi saat praktikum



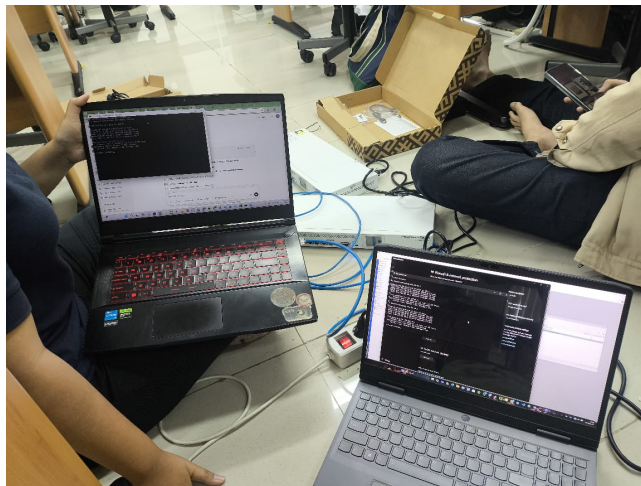
Gambar 16: Dokumentasi saat percobaan 1



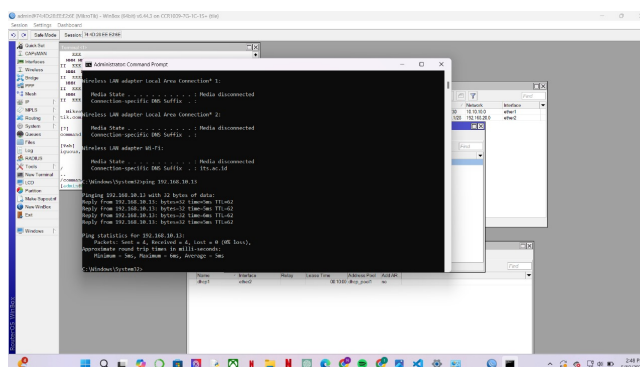
Gambar 17: Dokumentasi saat percobaan 2



Gambar 18: Dokumentasi saat percobaan 2



Gambar 19: Dokumentasi saat percobaan 3



Gambar 20: Dokumentasi saat percobaan 3