



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

Laporan Akhir

Praktikum Jaringan Komputer

VPN & QoS

Michael - 5024231022

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Konfigurasi Router VPN PPTP PC dengan Router

Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan oleh praktikan dalam konfigurasi router VPN PPTP PC dengan router selama praktikum:

1. Siapkan peralatan yang dibutuhkan, yaitu dua router (akan kita sebut sebagai router A dan router B), dua personal computer (dalam praktikum ini, digunakan dua buah laptop yang akan kita sebut sebagai A dan B), dan kabel LAN ethernet.
2. Pastikan setiap laptop memiliki aplikasi yang dibutuhkan, yaitu winbox64 untuk menyetel IP dan routing.
3. Pastikan setiap laptop mematikan firewall serta jaringan-jaringan lain seperti wifi dan bluetooth.
4. Hubungkan router ke stop kontak.
5. Untuk memastikan bahwa router berada dalam keadaan awal dan bersih dari konfigurasi, lakukan reset pada setiap router (baik A dan B) dengan masuk ke Winbox64, login ke akun admin, dan reset configuration melalui System -> Reset Configuration.
6. Setelah itu, disconnect dan refresh. Setelah itu, login kembali ke router masing-masing dengan menggunakan akun admin.
7. Kemudian, buka IP -> DHCP Client, dan pilih +. Pilih ether3 untuk interface dan centang opsi "Use Peer DNS" dan "Use Peer NTP".
8. Lalu, buka IP -> Firewall dan pada tab NAT, pilih +. Pada tab general, pilih chain srcnat, Out. interface ether3, dan pada tab action pilih action masquerade.
9. Setelah itu, pilih IP -> Addresses dan pilih +. Berikan IPnya sebagai 192.168.10.2/24 dan interface ether1.
10. Lalu, pilih IP -> DHCP server dan pilih "DHCP Setup". Kemudian:
 - (a) Pada DHCP Server Interface, pilih ether switch (yaitu ether1).
 - (b) Pada DHCP Address Space, verifikasi network address yang akan digunakan sebagai 192.168.10.0/24.
 - (c) Pada Gateway for DHCP Network, verifikasi network address yang akan dibagikan sebagai 192.168.10.2.
 - (d) Pada Addresses to Give Out, masukkan rentang alamat IP yang akan didistribusikan sebagai 192.168.10.1-192.168.10.254.
 - (e) Pada DNS Servers, masukkan alamat DNS server yang akan diberikan sebagai auto.
 - (f) Pada Lease Time, atur durasi sebagai 10 menit.
11. Kemudian, pilih Interface dan modifikasi ether1. Pada bagian general, ubah ARP menjadi proxy-arp.

12. Lalu, buka menu PPP dan enable PPTP Server. Selain itu, buka juga bagian secrets dan +. Tambahkan user baru dengan nama mahasiswa dan password praktikum123 dengan service pptp. Local addressnya adalah 192.168.10.2 dan remot address 192.168.10.5.
13. Pada laptop B, buka Settings -> Network & Internet -> VPN. Pilih Add a VPN connection dan masukkan:
 - (a) Pada VPN provider, pilih Windows (built-in).
 - (b) Pada Connection name: VPN Kelompok 14
 - (c) Pada server name or address, masukkan IP Address ether3.
 - (d) Pada VPN type, ubah jadi PPTP.
 - (e) Pada type of sign-in info, masukkan user name mahasiswa and password praktikum123.
14. Terakhir, lakukan pengujian dengan menjalankan ipconfig pada laptop A untuk melihat apakah interface PPP sudah ada. Selain itu, juga coba ping 192.168.10.2 (pada percobaan ini, ping berhasil dilakukan).
15. Pada laptop B, hubungkan ke router dan jalankan ipconfig. Dari IP DHCP yang diperoleh, ping IP tersebut dari laptop A. Pada percobaan ini, ping ini berjalan dengan sukses.

1.2 Konfigurasi QOS PC dengan Router (Router Tidak perlu di Reset)

1. Pada Winbox, buka Queues dan pilih +.
2. Berikan nama dan masukkan IP yang ingin dibatasi dengan max limit 1M untuk upload dan download.
3. Setelah itu, akses aturan queue yang sudah dibuat untuk melihat bagian traffic dan melihat grafik realtime untuk upload dan download user.
4. Terakhir dilakukan pengujian, dimana pada saat queue tidak aktif tidak ada batasan kecepatan ketika speedtest, dan pada saat queue aktif kecepatan dibatasi hingga kecepatannya hanya di bawah 1M.

2 Analisis Hasil Percobaan

2.1 Konfigurasi Router VPN PPTP PC dengan Router

Dari hasil praktikum konfigurasi VPN PPTP antara PC dan router yang telah dilakukan oleh praktikan, dapat dilihat bahwa koneksi VPN berhasil terbentuk dengan menggunakan protokol PPTP. Hal ini dapat dibuktikan dengan munculnya interface PPP pada laptop setelah koneksi VPN diaktifkan dan juga dengan berhasilnya ping ke IP router 192.168.10.2. Konfigurasi server VPN pada router, termasuk konfigurasi IP Address, DHCP Server, dan user VPN, yang telah dilakukan pada praktikum juga berhasil menghubungkan dua jaringan yang berbeda melalui tunneling. Hasil ini menunjukkan bahwa komunikasi antarperangkat sekarang dapat dilakukan secara aman melalui koneksi VPN, dan router juga berhasil menjalankan fungsinya sebagai server VPN. Konsep VPN ini sangat penting dalam dunia modern untuk mendukung akses jarak jauh yang aman ke dalam jaringan lokal.

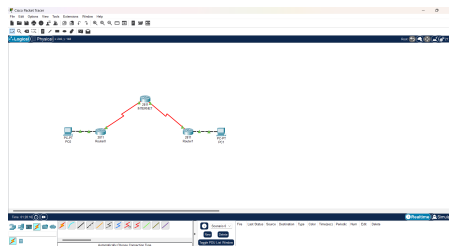
2.2 Konfigurasi QOS PC dengan Router (Router Tidak perlu di Reset)

Pada percobaan konfigurasi QOS yang telah dilakukan oleh praktikan, fitur pembatasan bandwidth pada router telah bekerja sesuai harapan. Hal ini dapat dilihat dengan setelahnya pengaturan queue diterapkan dengan batas kecepatan maksimum 1 Mbps untuk upload dan download, pengujian melalui speedtest menunjukkan bahwa kecepatan akses internet telah dibatasi dan tidak melebihi batas yang ditentukan, yaitu 1Mbps. Batasan ini akan hilang ketika pengaturan queue ini dinonaktifkan. Teknik manajemen bandwidth sangat berguna untuk mengontrol penggunaan jaringan agar lebih stabil dan efisien, khususnya dalam lingkungan yang memiliki banyak pengguna.

3 Hasil Tugas Modul

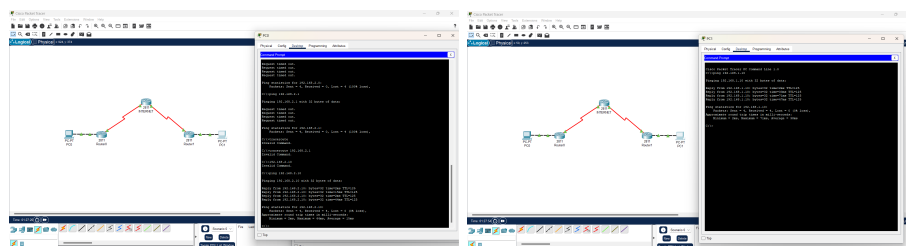
Catatan: Dari hasil pengerjaan yang dilakukan oleh praktikan, sepertinya Cisco Packet Tracer sudah tidak mensupport PPTP lagi karena masalah keamanan, sehingga simulasi di bawah hanyalah gambaran dari topologi PPTP pada umumnya.

1. Topologi jaringan yang dibuat adalah sebagai berikut



Gambar 1: Topologi Jaringan Tugas Modul

2. Hasil pengujian konektivitas (ping test antar PC) adalah sebagai berikut



Gambar 2: Topologi Jaringan Tugas Modul

3. PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) merupakan sebuah protokol VPN yang pada kasus ini digunakan untuk Tunneling & Enkripsi Data. Hal ini membuat pertukaran data antara client ke server menjadi aman ketika melewati jaringan publik (pada simulasi ini, digunakan router INTERNET untuk merepresentasikan jaringan publik).

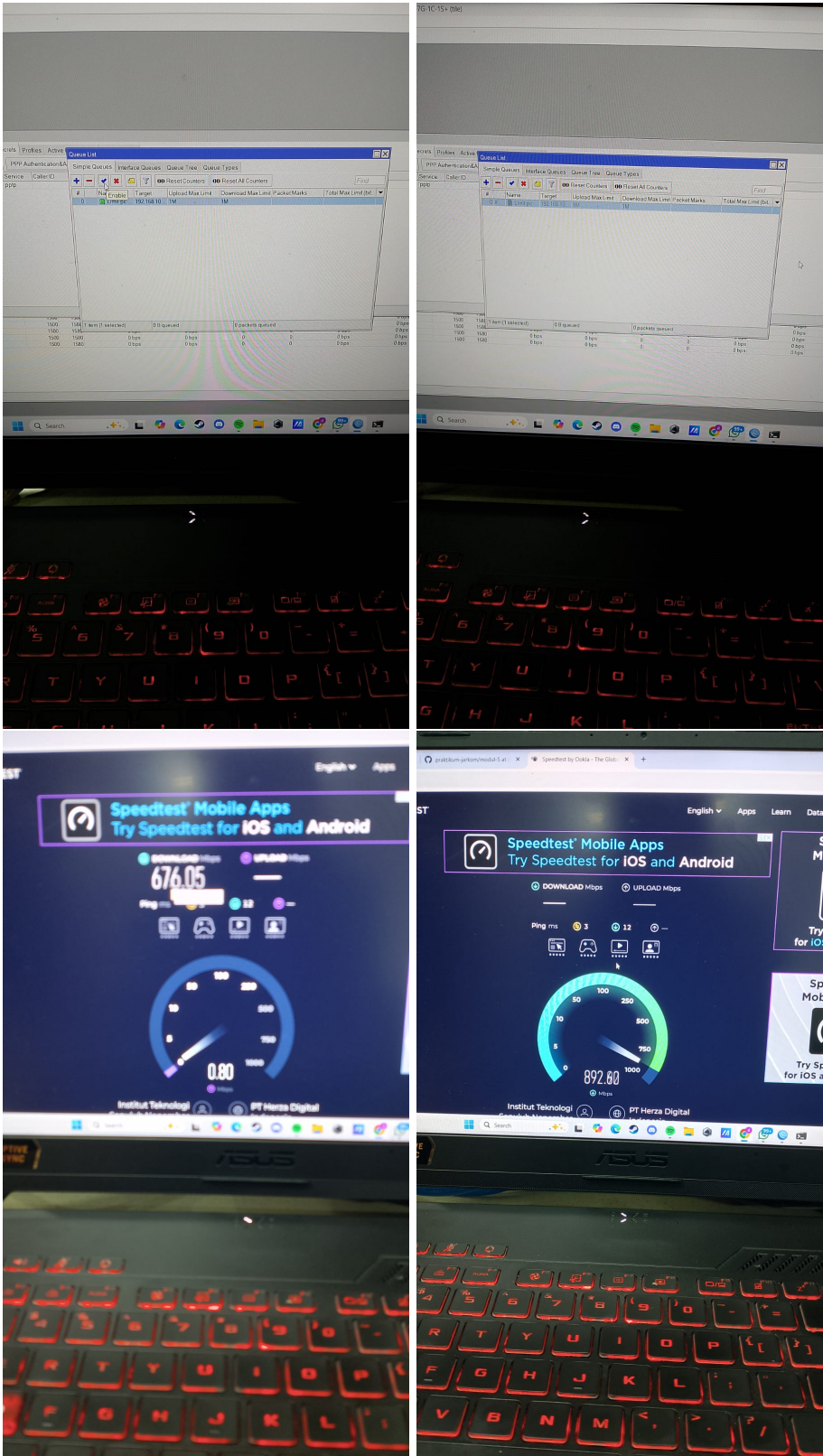
4 Kesimpulan

Dari hasil praktikum VPN dan QOS, dapat disimpulkan bahwa teknologi VPN dan QOS memiliki potensi besar dalam dunia jaringan komputer saat ini karena memiliki kemampuan untuk meningkatkan

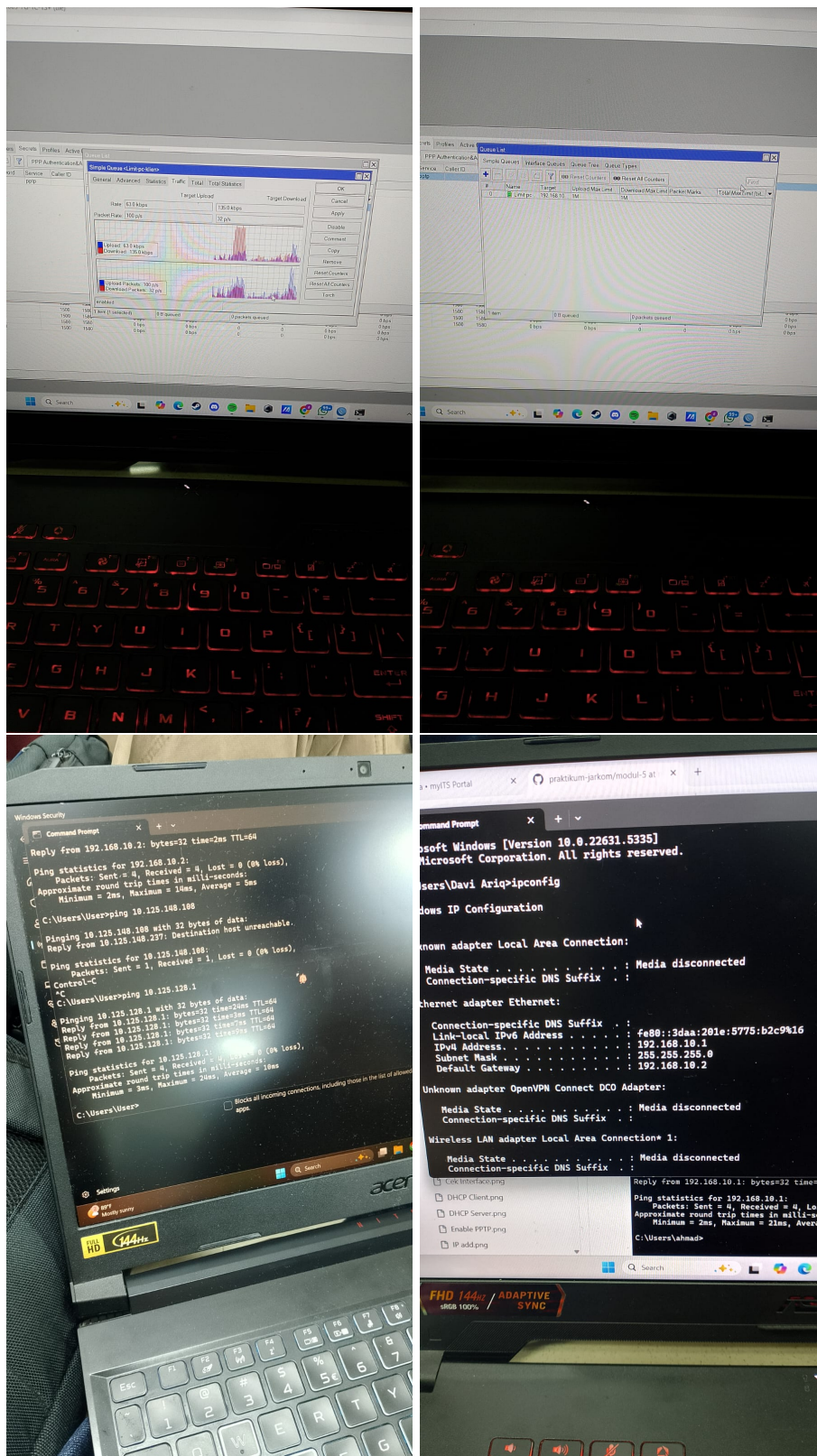
keamanan dalam komunikasi antar komputer serta menjaga kestabilan dan efisiensi dalam mengirim dan mengupload data untuk masing-masing komputer. Teknologi ini sangat cocok untuk implementasi dalam dunia jaringan komputer, misalnya untuk mencegah penyadapan oleh oknum tidak dikenal ketika berkomunikasi dan untuk memastikan semua perangkat dalam satu jaringan untuk bersikap adil terhadap satu sama lain dalam hal penggunaan bandwidth data.

5 Lampiran

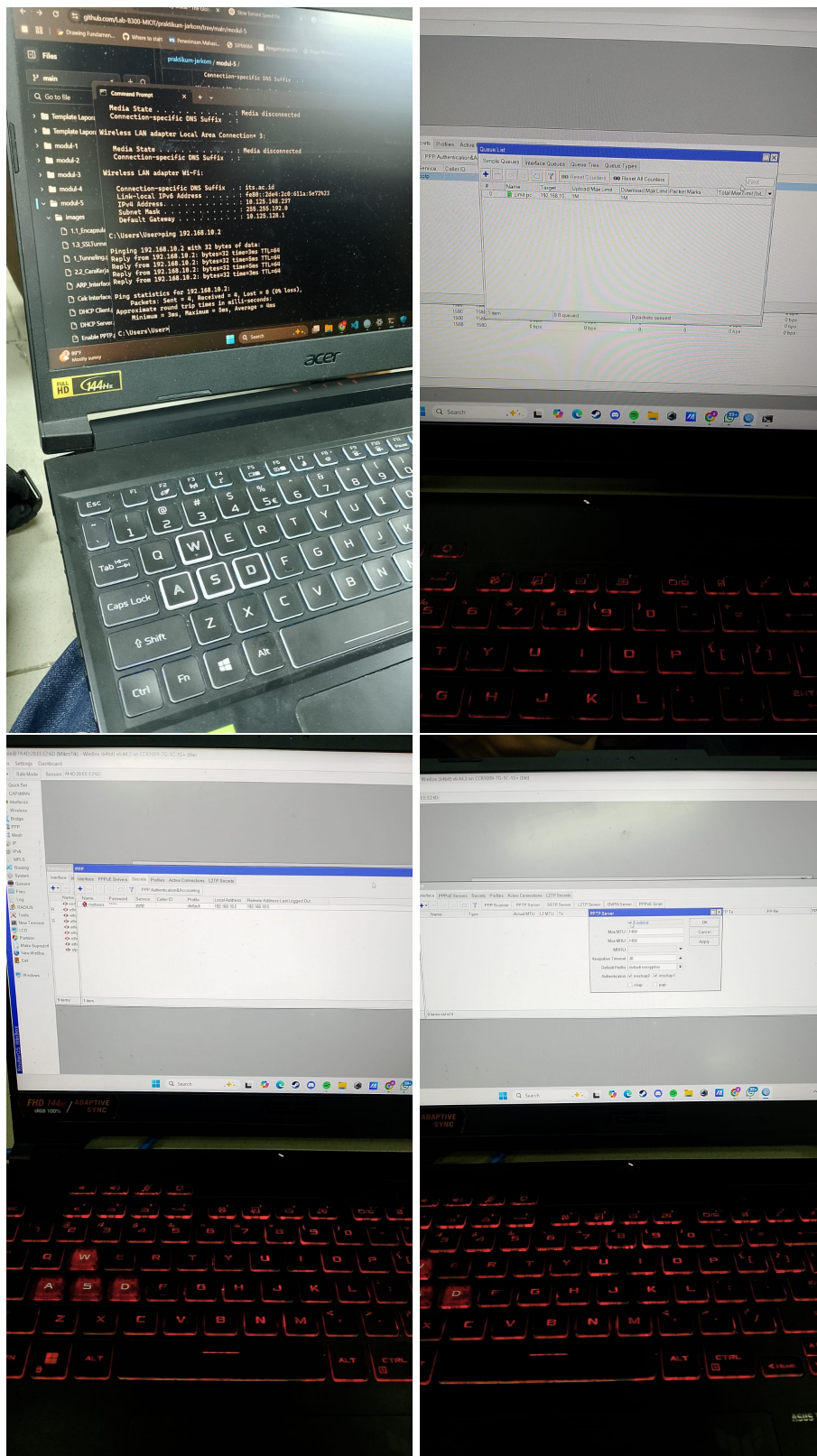
5.1 Dokumentasi Saat Praktikum



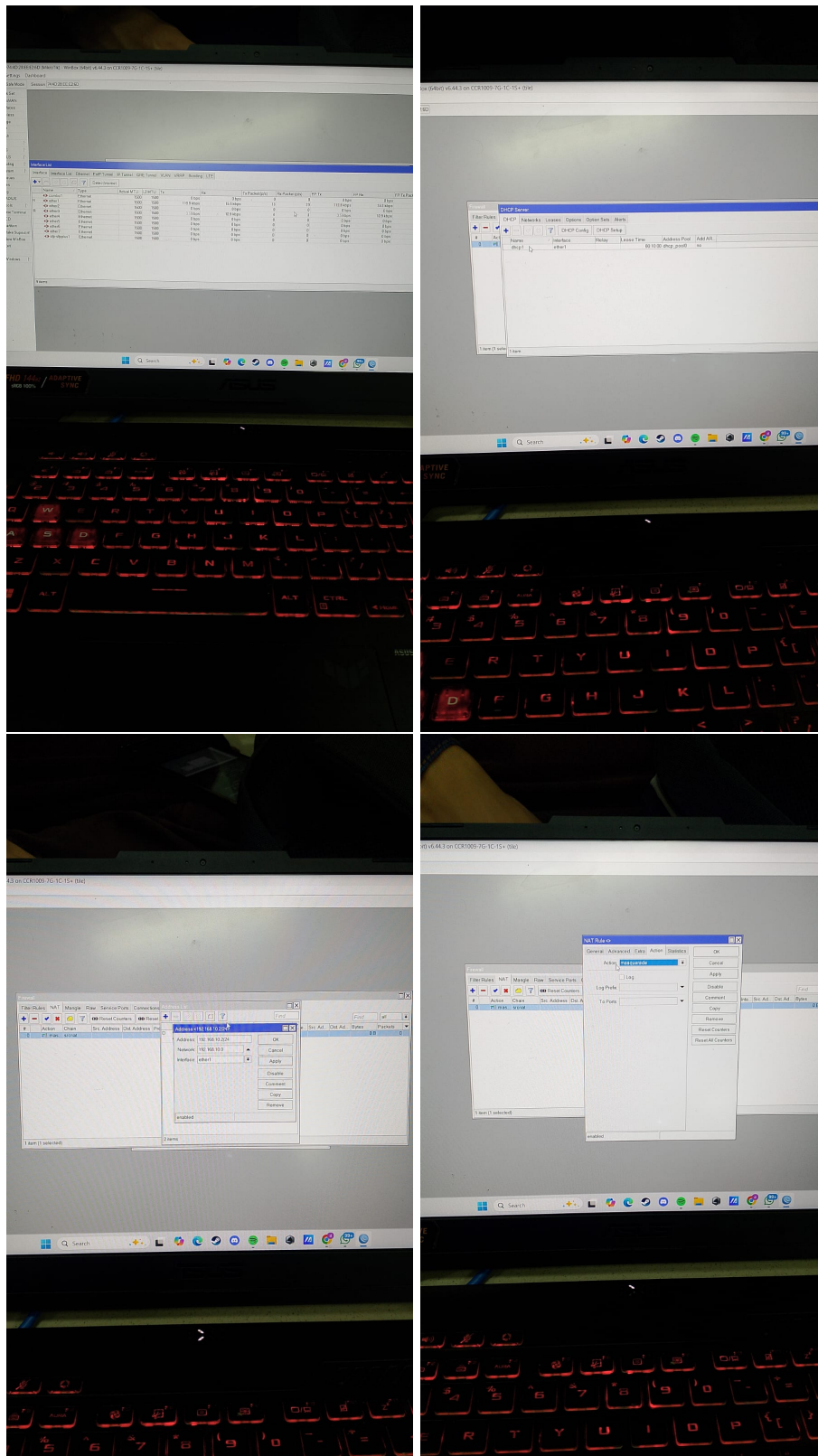
Gambar 3: Dokumentasi Saat Praktikum



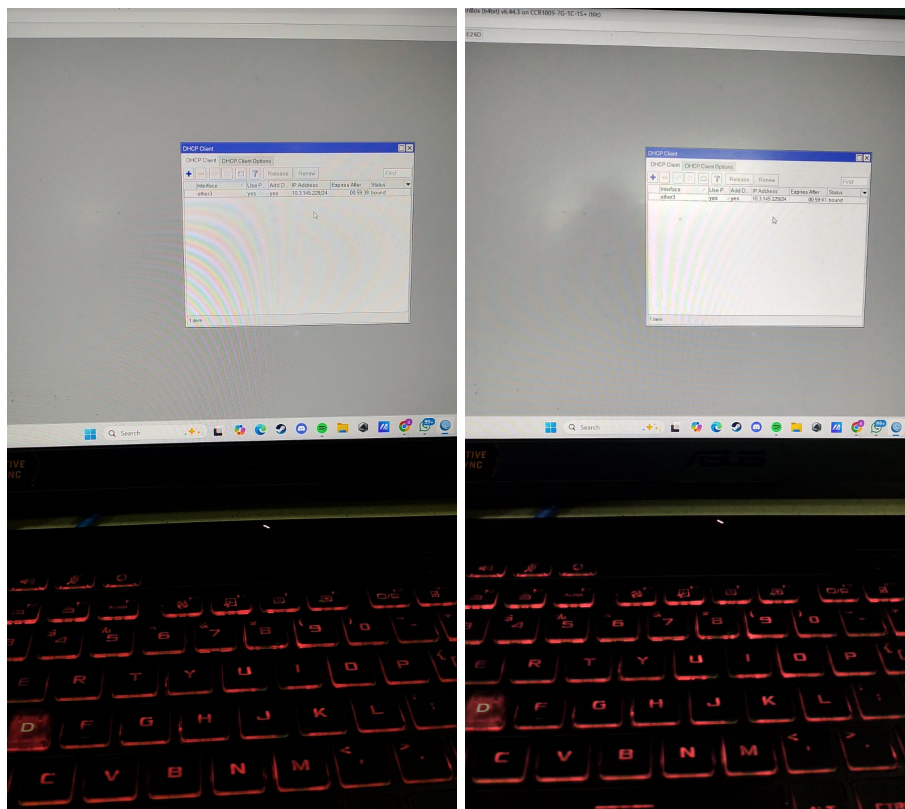
Gambar 4: Dokumentasi Saat Praktikum



Gambar 5: Dokumentasi Saat Praktikum



Gambar 6: Dokumentasi Saat Praktikum



Gambar 7: Dokumentasi Saat Praktikum