

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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

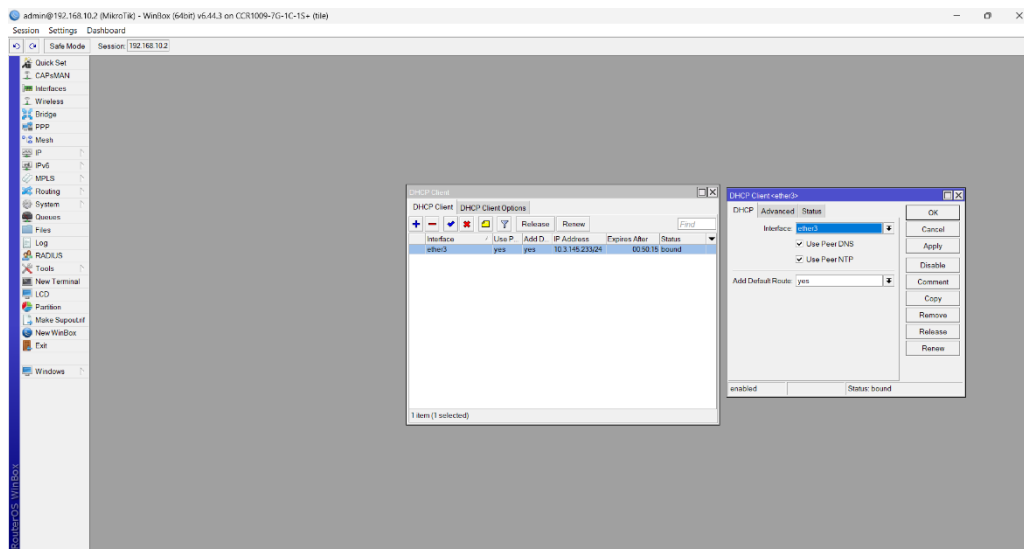
VPN & QoS

Rafli J.S.P.T.- 5024231061

2025

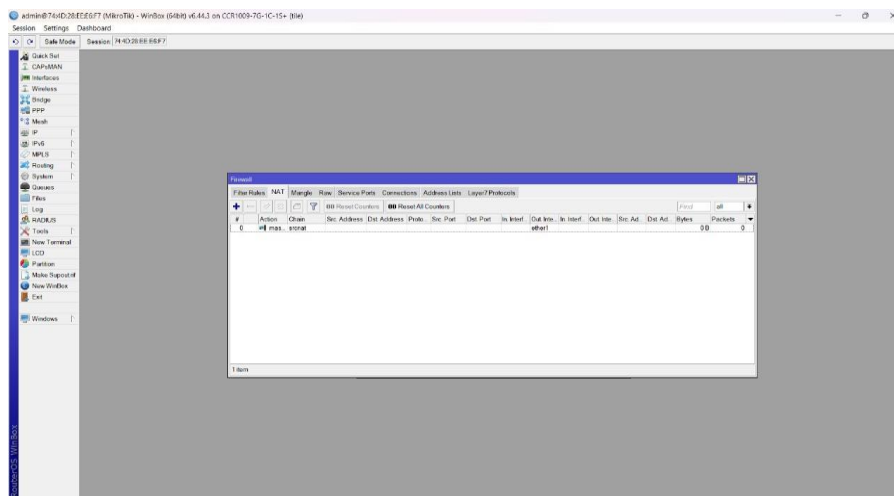
1 Langkah-Langkah Percobaan

1.Konfigurasi DHCP Klien untuk ISP



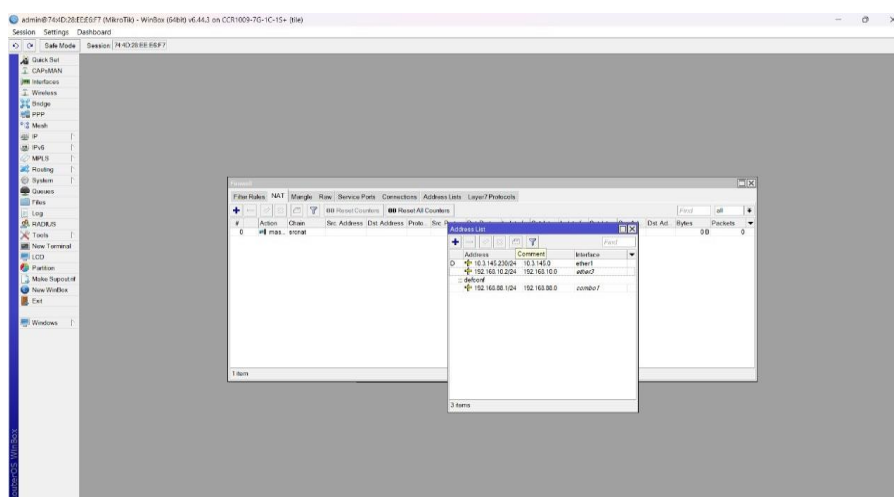
Gambar 1:Konfigurasi DHCP Client

2.Konfigurasi Firewall NAT



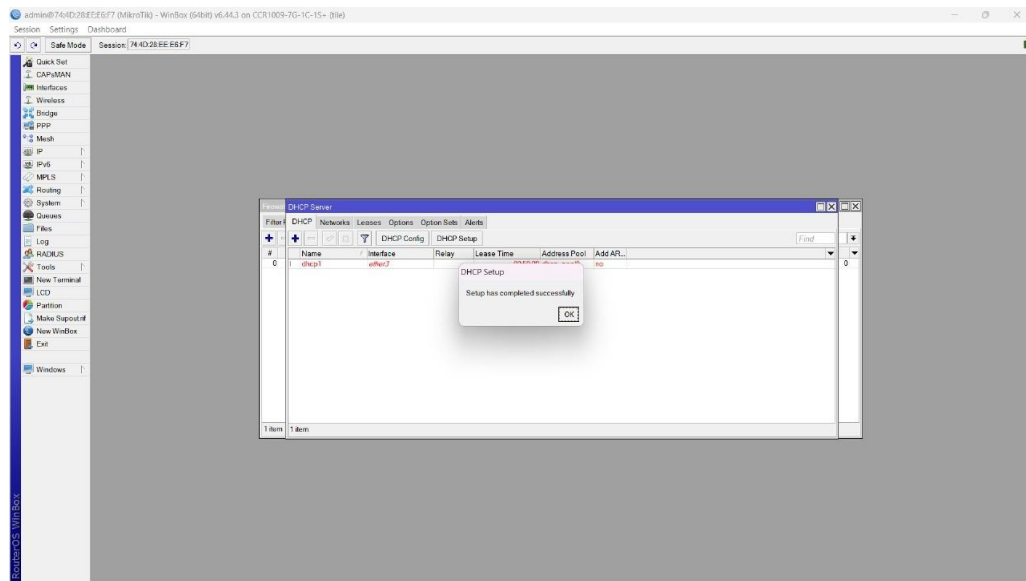
Gambar 2: Konfigurasi Firewall NAT

2.Konfigurasi IP LAN



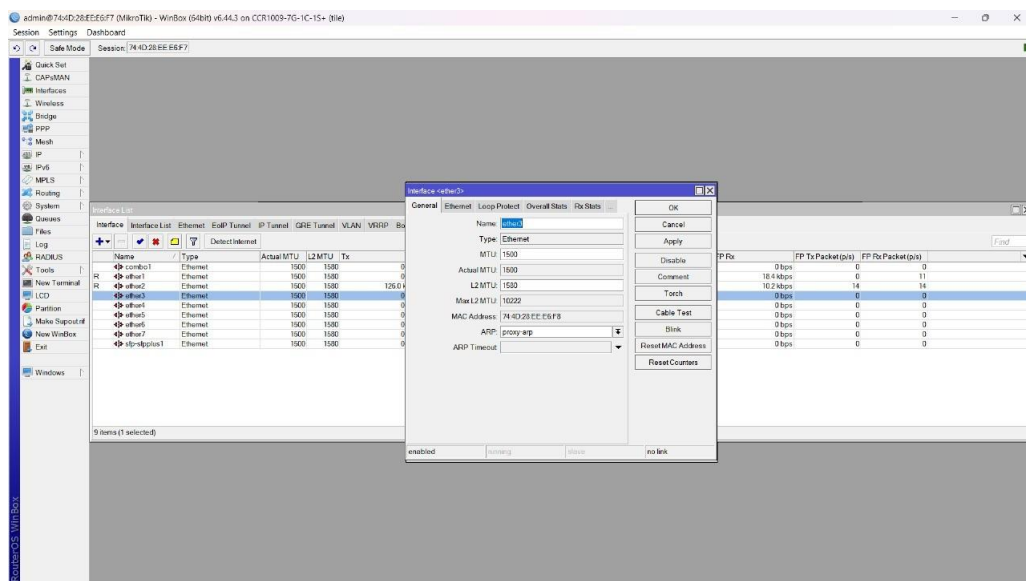
Gambar 3: Konfigurasi Alamat LAN

3. Konfig DHCP Server



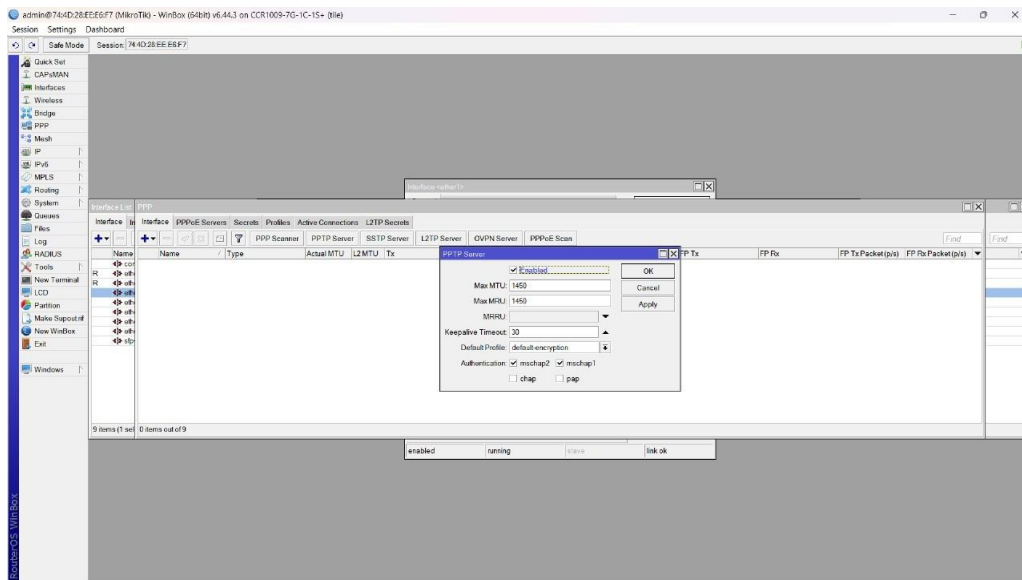
Gambar 4: Konfigurasi DHCP Server

4. Konfig Proxy



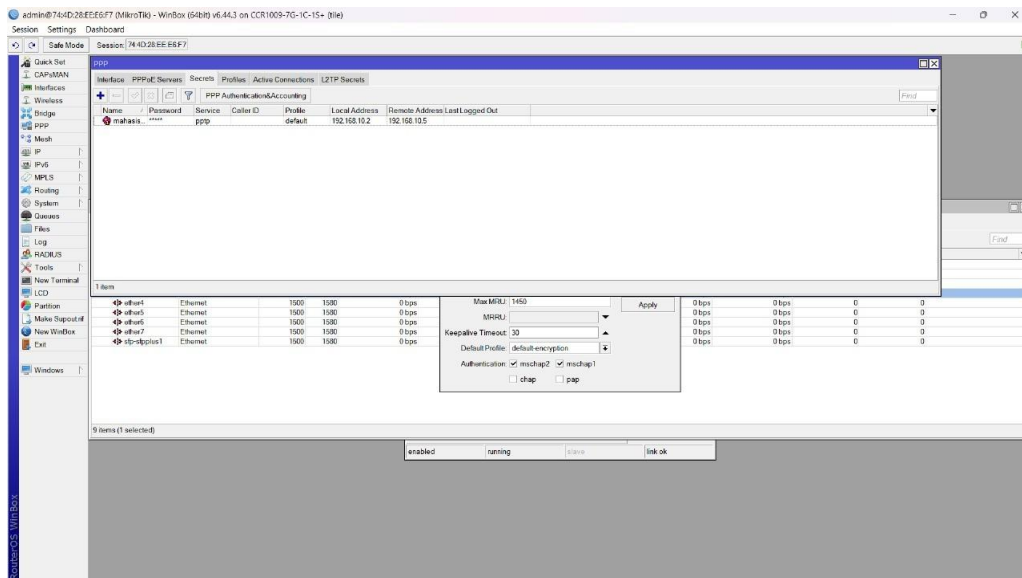
Gambar 5: Konfig Proxy ARP

5. Set PPTP untuk VPN



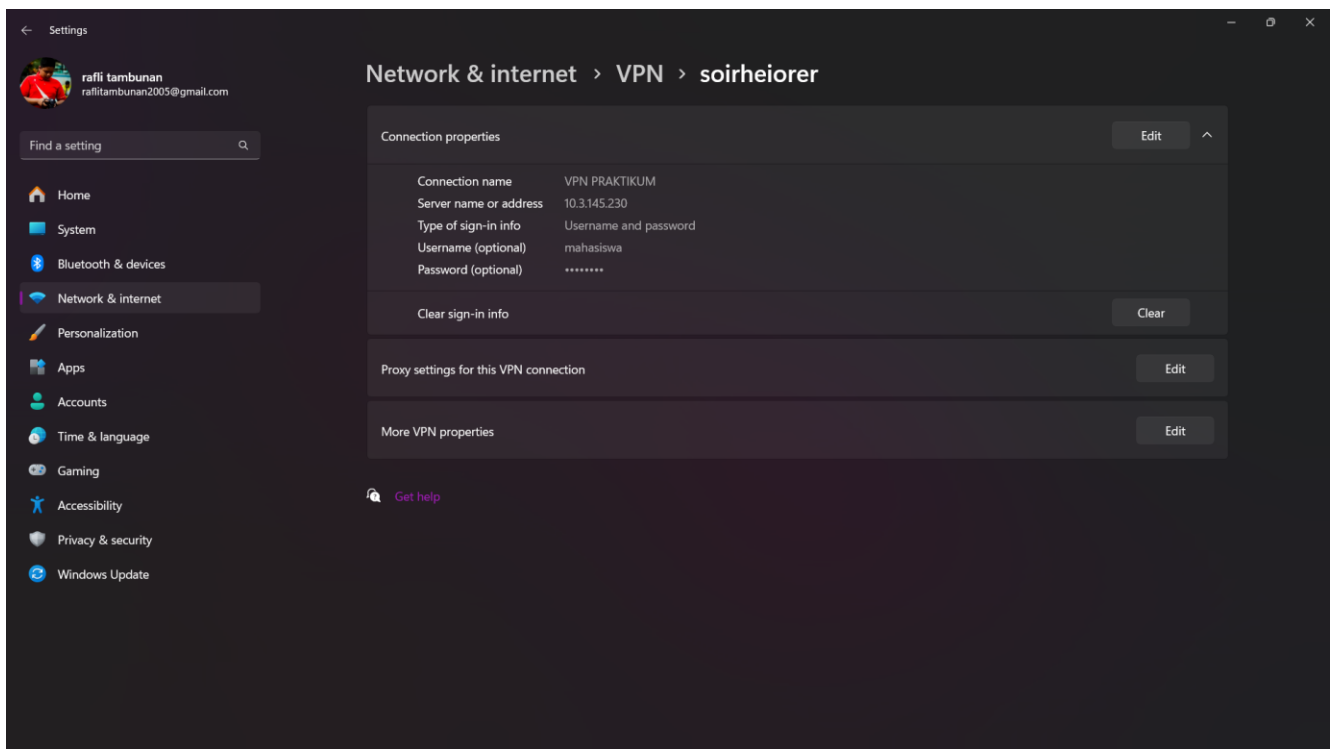
Gambar 6: Mengaktifkan PPTP Server

6. Set User & Password untuk klien VPN



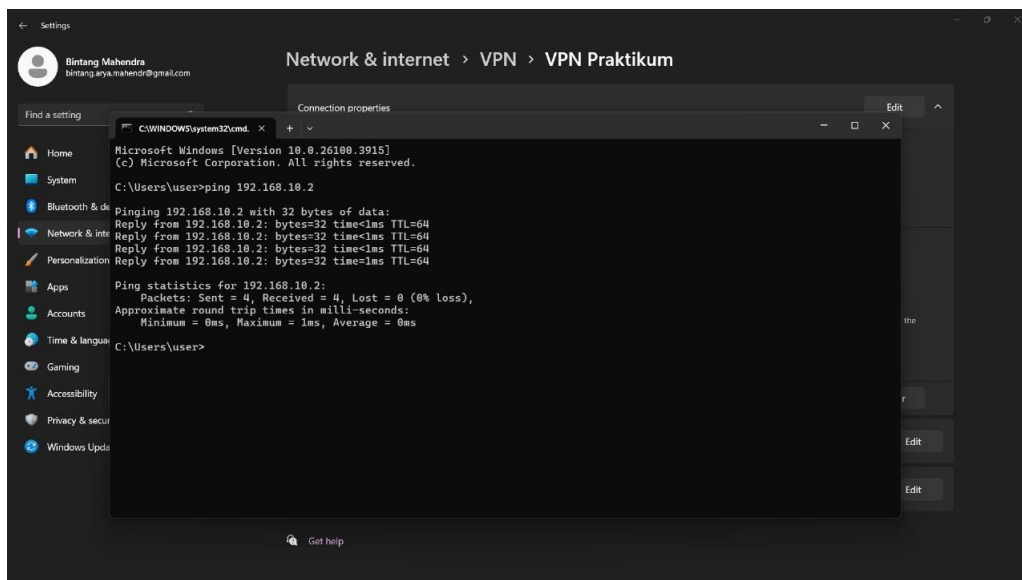
Gambar 7: Membuat Secrets

7. Tambahkan VPN Pada Device Klien



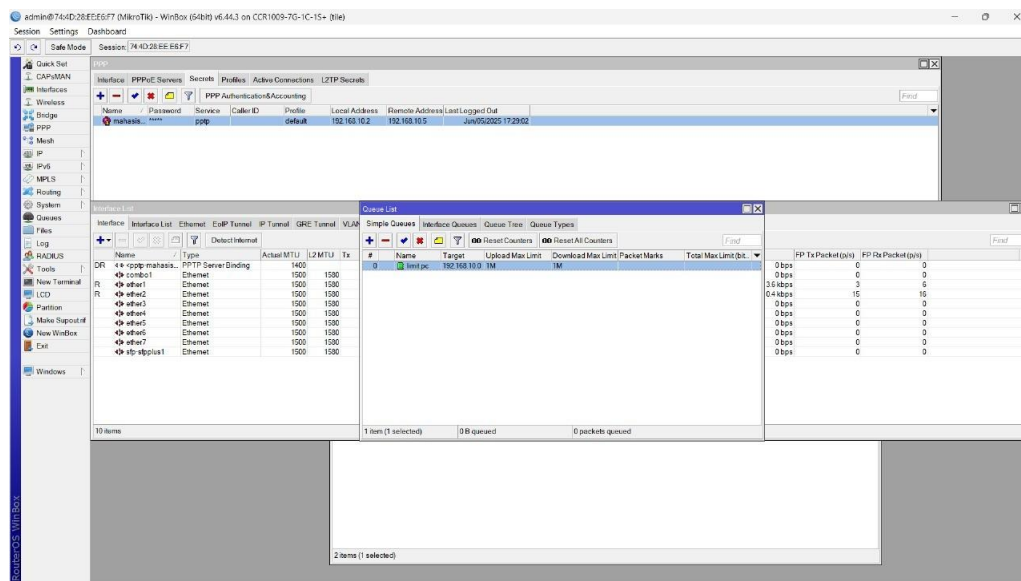
Gambar 8: Add User Klien VPN

8. Test ping



Gambar 9: Melakukan Tes Koneksi di PC yang Terhubung VPN

9. Membuat Simple queue



Gambar 10: Membuat Aturan Simple Queue

Setelah itu lakukan pemantauan penggunaan traffic dengan mengklik dua kali pada aturan yang baru saja dibuat, pindah ke tab traffic untuk melihat grafik real-time untuk upload. Terakhir lakukan pengujian efektivitas queue untuk membandingkan kecepatan internet sebelum dan sesudah queue diaktifkan. Untuk tes saat queue tidak aktif buka jendela simple queues, pilih aturan yang sudah dibuat, klik tombol "x" dan buka speedtest untuk tes kecepatan internet. Untuk tes saat queue aktif klik tombol centang untuk mengaktifkan kembali dan buka speedtest untuk melakukan tes.

2 Analisis Hasil Percobaan

Seluruh langkah konfigurasi, mulai dari pengaturan DHCP, NAT, VPN, hingga QoS, telah berhasil dijalankan sesuai panduan tanpa kendala berarti. DHCP sukses mendistribusikan alamat IP secara otomatis kepada perangkat klien, dan konfigurasi NAT dengan metode masquerade juga berfungsi dengan baik dalam menghubungkan jaringan lokal ke internet. Selanjutnya, VPN dengan protokol PPTP berhasil dikoneksikan, yang ditandai dengan munculnya interface baru di klien serta adanya respons ping ke alamat IP router. Pada pengujian QoS, simple queue yang dibuat mampu membatasi bandwidth sesuai pengaturan yang telah ditentukan, terbukti dari adanya perbedaan kecepatan internet sebelum dan sesudah fitur diaktifkan. Meskipun tidak ditemukan kendala besar selama percobaan, ketelitian dalam memilih interface dan mengatur alamat IP sangatlah diperlukan agar konfigurasi dapat berjalan dengan benar dan optimal.

3 Hasil Tugas Modul

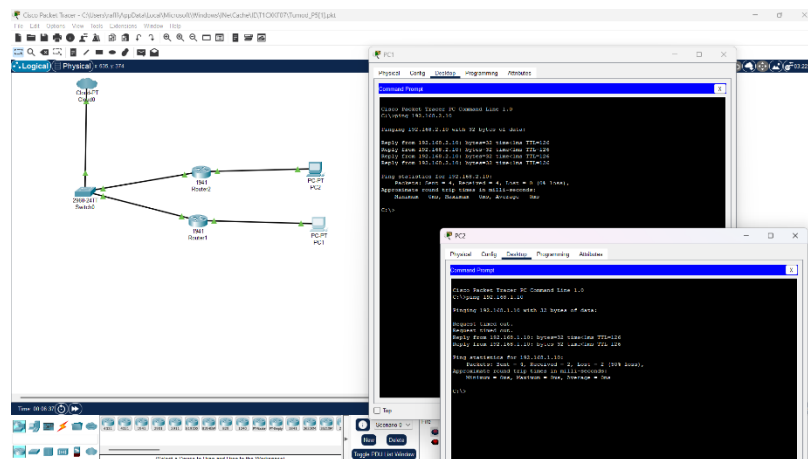
Topologi :

PC1 - Router 1 - Internet - Router 2 - PC2

Membuat simulasi jaringan menggunakan Cisco Packet Tracer yang menunjukkan konektivitas antar dua jaringan melalui protokol PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol).

1. Buatlah sebuah simulasi jaringan di Cisco Packet Tracer dengan topologi sebagai berikut:
 - (a) Terdapat 2 buah Router yang terhubung satu sama lain menggunakan Protokol PPTP.
 - (b) Masing-masing Router memiliki 1 buah PC client
 - (c) Konfigurasi koneksi antar kedua Router menggunakan PPTP VPN agar jaringan di kedua sisi dapat saling terhubung secara aman.
 - (d) Lakukan pengaturan IP pada masing-masing perangkat (Router dan PC).
2. Pastikan setelah konfigurasi selesai:
 - (a) PC yang berada pada jaringan Router pertama dapat melakukan ping ke PC yang berada pada jaringan Router kedua, dan sebaliknya.
3. Masukkan dalam laporan berikut :
 - (a) (b)Topologi jaringan (screenshot dari Cisco Packet Tracer),(Hasil Pengujian Konektivitas)

Jawaban :



Gambar 11: Topologi Jaringan dan test ping

- (c)Penjelasan singkat tentang fungsi PPTP dalam jaringan tersebut.

Jawaban : PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) adalah protokol VPN yang memungkinkan koneksi aman melalui internet dengan cara membuat tunnel yang mengenkripsi data antara dua jaringan. Dalam simulasi ini, PPTP digunakan untuk menghubungkan jaringan Router1 dan Router2 melalui internet secara aman.

4 Kesimpulan

Praktikum yang telah dilakukan membuktikan bahwa konfigurasi VPN dan QoS dapat diterapkan secara efektif menggunakan router MikroTik. Penerapan VPN berhasil menciptakan koneksi jaringan lokal yang aman melalui internet, sementara QoS terbukti mampu mengatur dan mengendalikan penggunaan bandwidth secara efisien. Hasil praktikum ini sepenuhnya konsisten dengan teori yang telah dipelajari, baik dari segi teknis konfigurasi maupun fungsionalitas yang diharapkan. Melalui serangkaian kegiatan praktikum ini, pemahaman tentang konsep-konsep penting seperti routing, tunneling, dan manajemen bandwidth telah meningkat secara signifikan.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum



Gambar 12: Dokumentasi Praktikum