



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

VPN & QoS

Devlin Jeychovhinn Saputra - 5024231019

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Konfigurasi Router VPN PPTP (PC dengan Router)

1. Reset router ke pengaturan pabrik melalui menu System -> Reset Configuration dengan mencentang opsi *No Default Configuration*.
2. Login kembali ke router menggunakan MAC Address melalui Winbox dengan username admin dan password kosong.
3. Buka menu IP -> DHCP Client dan tambahkan DHCP Client pada interface ether3.
4. Buat aturan NAT masquerade melalui IP -> Firewall pada tab NAT, gunakan srcnat pada Chain dan ether3 sebagai Out Interface.
5. Tambahkan IP address lokal melalui menu IP -> Addresses, misalnya 192.168.10.2/24 pada interface ether1.
6. Buat DHCP Server melalui DHCP Setup di interface ether1, gunakan range IP sesuai subnet, DNS otomatis, dan lease time 10 menit.
7. Ubah ARP interface ether1 menjadi proxy-arp melalui menu Interfaces.
8. Aktifkan PPTP Server di menu PPP -> PPTP Server dengan mencentang opsi Enabled.
9. Buat user VPN di tab Secrets dengan:
 - Name: mahasiswa
 - Password: praktikum123
 - Service: pptp
 - Local Address: 192.168.10.2
 - Remote Address: 192.168.10.5

1.2 Konfigurasi PPTP Client di Laptop

1. Buka menu Settings -> Network Internet -> VPN.
2. Klik Add a VPN connection.
3. Isi detail:
 - VPN Provider: Windows (built-in)
 - Connection Name: VPN Router Praktikum
 - Server Address: IP DHCP ether3
 - VPN Type: PPTP
 - Sign-in Info: Username: mahasiswa, Password: praktikum123
4. Simpan dan hubungkan.

1.3 Verifikasi Koneksi VPN

1. Di PC1, buka Command Prompt dan ketik ipconfig untuk melihat interface PPP.
2. Lakukan ping ke IP router lokal (192.168.10.2) dan ke PC2.
3. Di PC2, pastikan mendapatkan IP dari DHCP Server.

1.4 Konfigurasi Simple Queue di Router

1. Buka menu Queues -> Simple Queue.
2. Tambahkan rule dengan:
 - Name: Limit-PC-Klien
 - Target: 192.168.10.0/24
 - Max Limit: 1M upload / 1M download

1.5 Uji Coba Bandwidth

1. Nonaktifkan Simple Queue dan lakukan tes kecepatan via browser (speedtest).
2. Aktifkan kembali queue dan lakukan tes ulang.
3. Amati perbedaan kecepatan sebelum dan sesudah queue aktif.

2 Analisis Percobaan

Setelah semua konfigurasi dilakukan, koneksi VPN PPTP berhasil terhubung antara laptop dan router. Hal ini ditandai dengan munculnya interface PPP dengan IP yang sesuai pada sisi klien. Komunikasi antar PC juga berjalan lancar menggunakan ping, menandakan routing dan NAT berfungsi baik. Pengujian bandwidth dengan Simple Queue menunjukkan bahwa kecepatan download dan upload berhasil dibatasi sesuai parameter (1 Mbps). Saat Simple Queue dinonaktifkan, kecepatan meningkat sesuai bandwidth ISP. Ketika diaktifkan kembali, kecepatan langsung turun ke batas maksimum, menunjukkan Simple Queue bekerja dengan efektif. Dengan konfigurasi ini, kita juga bisa menerapkan manajemen prioritas trafik untuk memastikan layanan penting seperti VPN dan video call mendapatkan prioritas lebih tinggi dibanding download atau streaming.

3 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:
 - Terdapat 2 buah Router yang terhubung satu sama lain menggunakan Protokol PPTP.

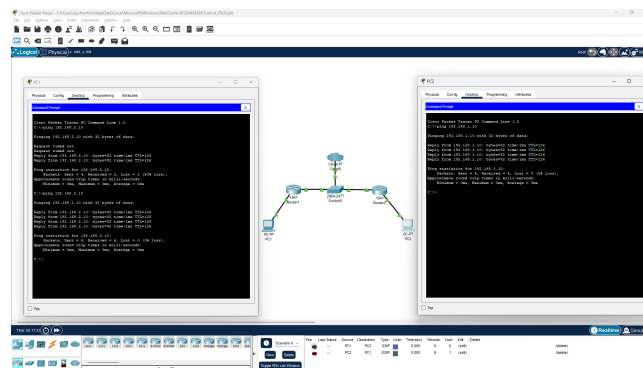
- Masing-masing Router memiliki 1 buah PC client
- Konfigurasi koneksi antar kedua Router menggunakan PPTP VPN agar jaringan di kedua sisi dapat saling terhubung secara aman.
- Lakukan pengaturan IP pada masing-masing perangkat (Router dan PC).

2. Pastikan setelah konfigurasi selesai:

- 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 :

- Topologi jaringan (screenshot dari Cisco Packet Tracer).
- Hasil pengujian konektivitas (ping test antar PC)
- Penjelasan singkat tentang fungsi PPTP dalam jaringan tersebut.



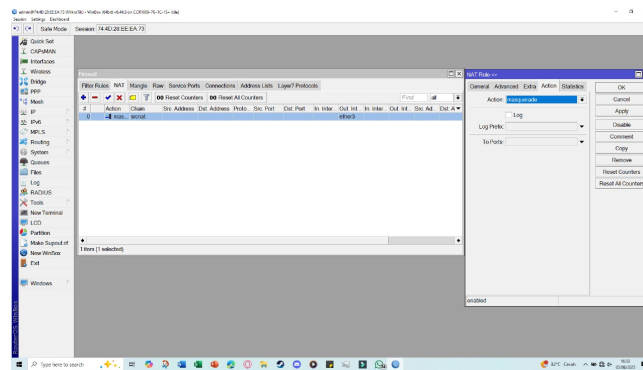
Gambar 1: Hasil tugas modul

Dengan PPTP, kedua jaringan tersebut dapat saling berkomunikasi seolah-olah berada dalam satu jaringan lokal. Hal ini ditunjukkan dengan adanya ping dari PC1 ke PC2.

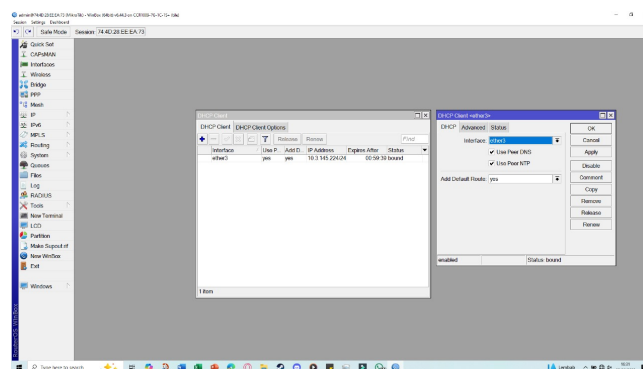
4 Kesimpulan

Setelah dilakukannya praktikum, dapat disimpulkan bahwa konfigurasi tunneling menggunakan PPTP VPN berhasil dilakukan antara laptop dengan router MikroTik. VPN memungkinkan komunikasi aman antar jaringan berbeda dengan mekanisme tunneling dan enkripsi. Konfigurasi firewall NAT dan DHCP juga berjalan baik, memungkinkan komunikasi dua arah antar klien. Selain itu, implementasi Simple Queue terbukti efektif dalam membatasi dan mengatur bandwidth secara spesifik per IP. Dengan fitur ini, manajemen jaringan dapat dikontrol secara lebih presisi untuk mendahulukan trafik penting di tengah keterbatasan bandwidth.

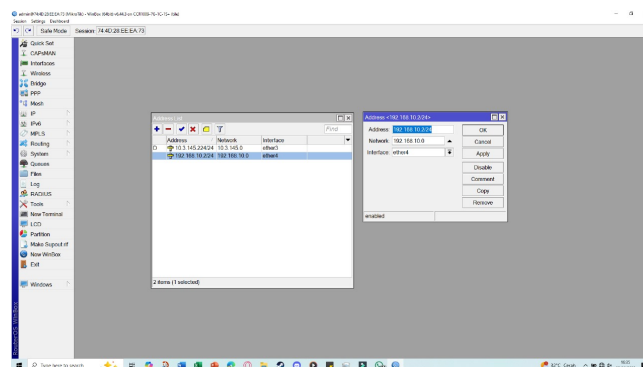
5 Lampiran



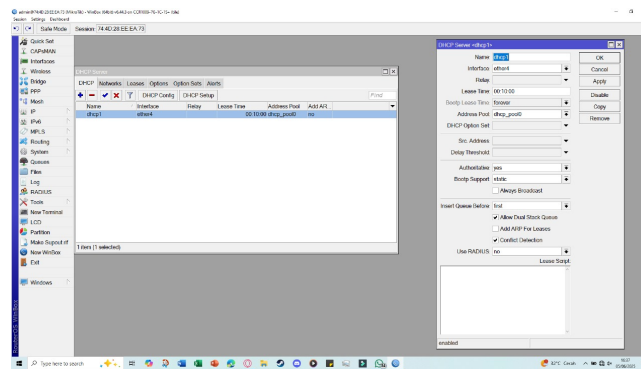
Gambar 2: Konfigurasi firewall NAT Laptop 2



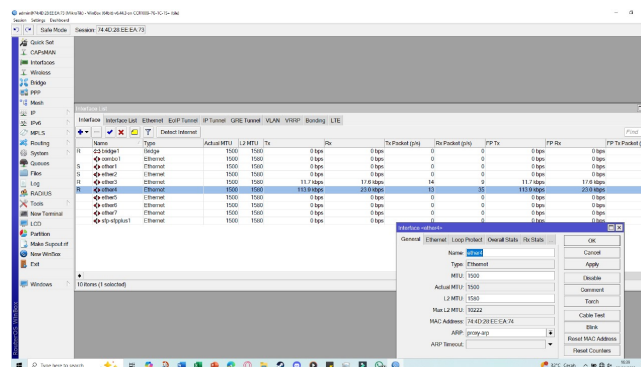
Gambar 3: Konfigurasi DHCP Client Laptop 2



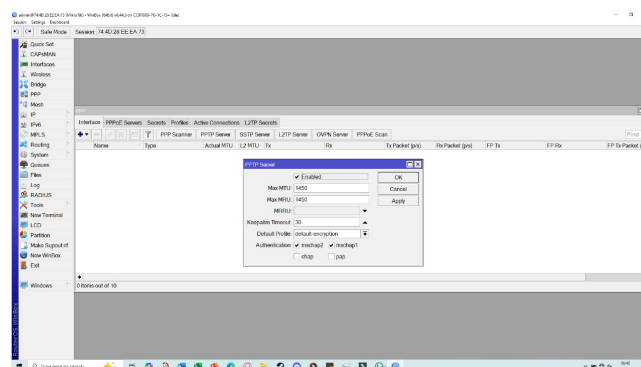
Gambar 4: Konfigurasi Alamat IP Lokal Laptop 2



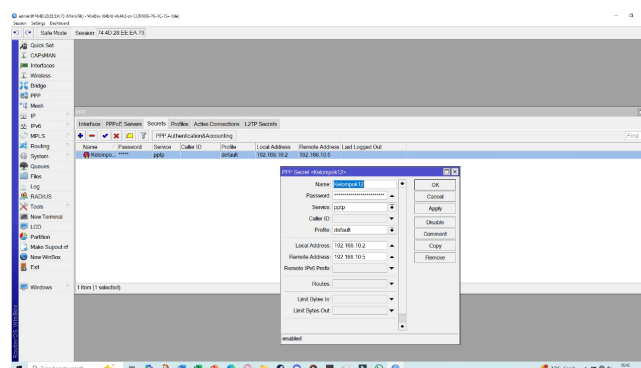
Gambar 5: Konfigurasi DHCP Server Laptop 2



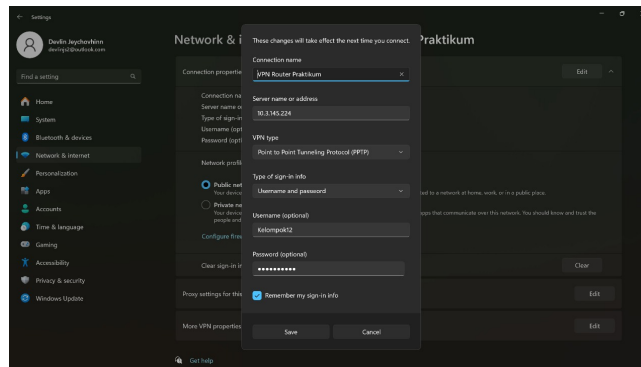
Gambar 6: Mengaktifkan Proxy-arp Laptop 2



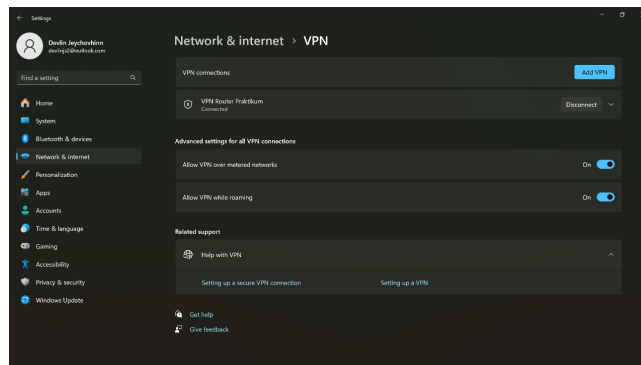
Gambar 7: Mengaktifkan PPTP Server Laptop 2



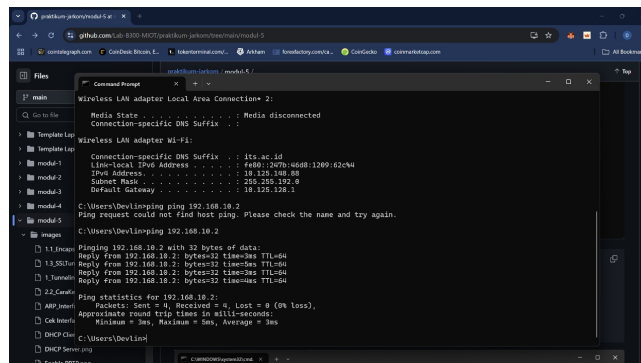
Gambar 8: Membuat user dan password Laptop 2



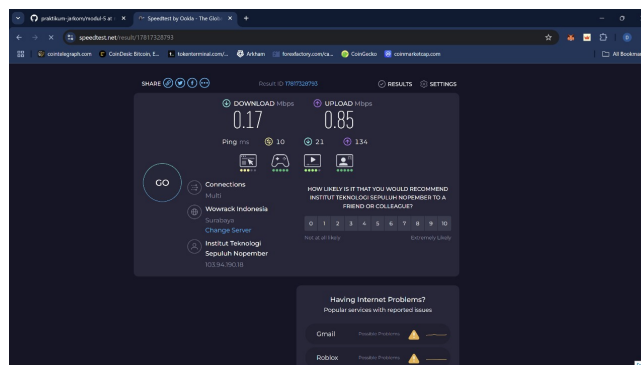
Gambar 9: Ubah VPN Laptop 1



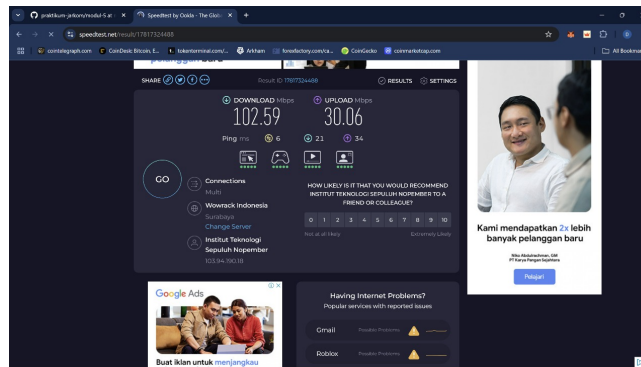
Gambar 10: Berhasil VPN Laptop 1



Gambar 11: Ping Test Laptop 1



Gambar 12: Speedtest dengan Enable Q



Gambar 13: Speedtest dengan Disable Q



Gambar 14: Dokumentasi