



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

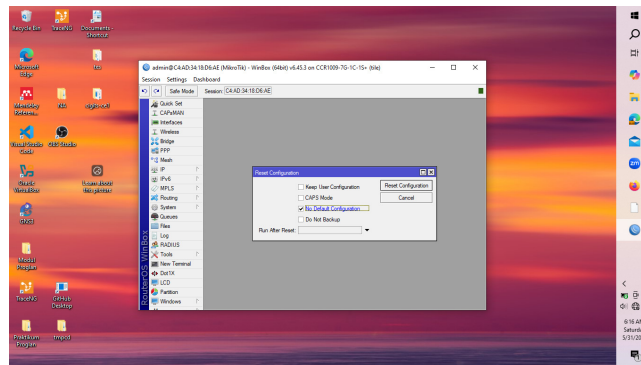
VPN dan QOS

Akhmad Rizqullah Ridlohi - 5024231037

2025

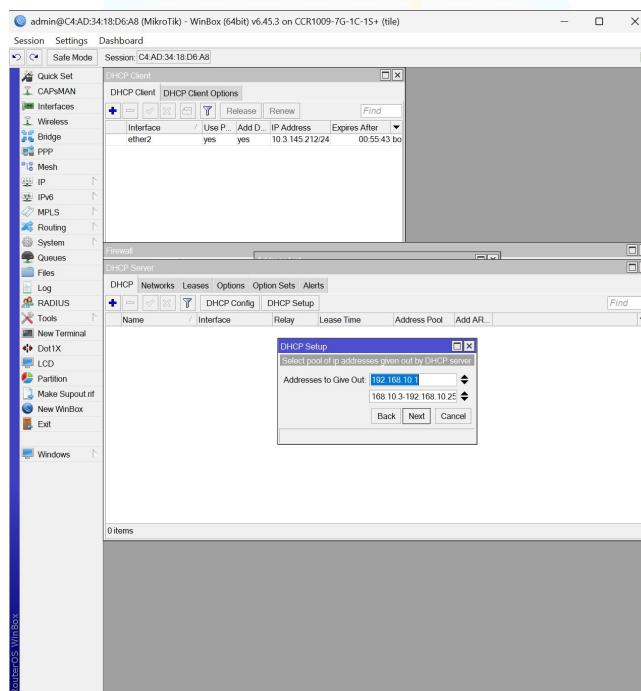
1 Langkah-Langkah Percobaan

1. Kabel LAN dihubungkan dari laptop ke router, dan router ke router.
2. Login menggunakan MAC address, lalu router direset terlebih dahulu menggunakan Winbox.



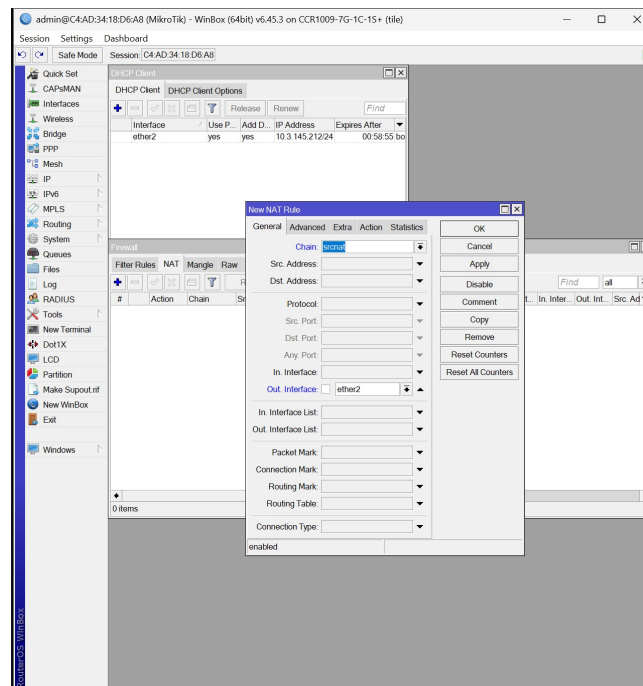
Gambar 1: Mereset Router pada Winbox

3. DHCP dikonfigurasi



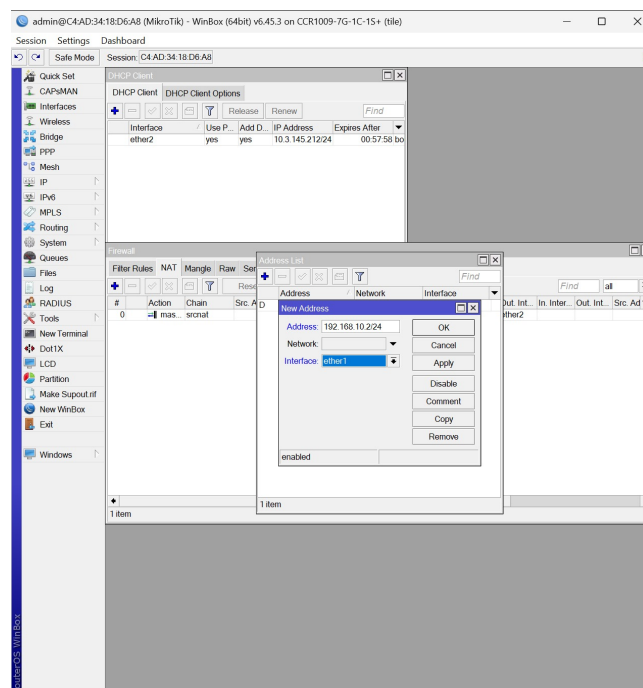
Gambar 2: Mengkonfigurasi DHCP Client pada Router yang terhubung ke internet

4. Firewall NAT dikonfigurasi



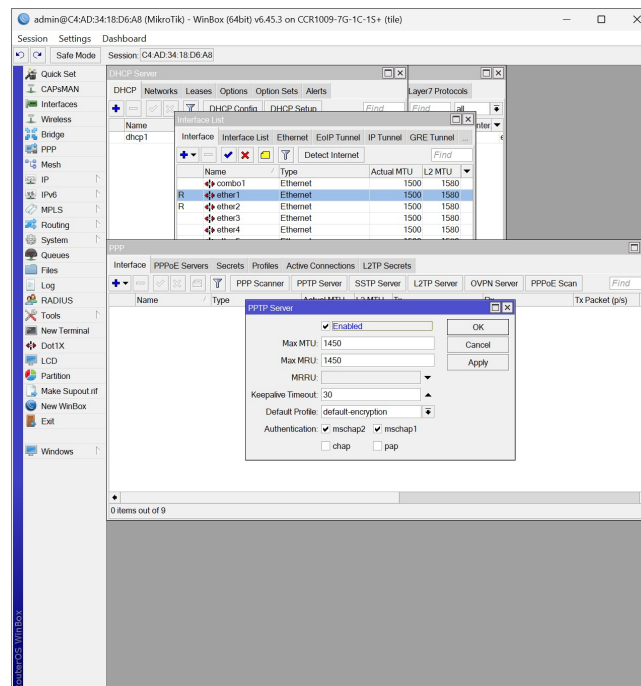
Gambar 3: Menambahkan Alamat IP pada ether 3

5. Alamat IP dikonfigurasi untuk jaringan lokal yang akan terhubung ke ether 1



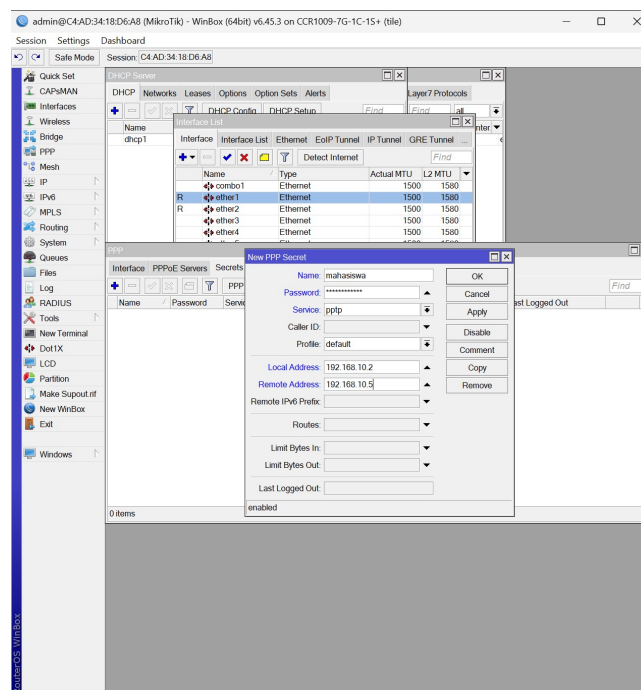
Gambar 4: Mengkonfigurasi DHCP server pada mikrotik

6. Konfigurasi DHCP server untuk distribusi IP klien



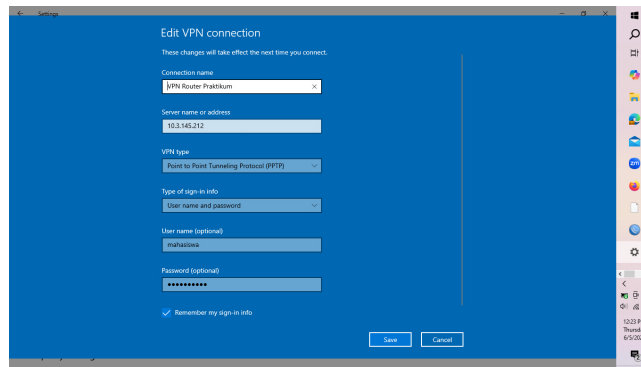
Gambar 7: Mengkonfigurasi PPTP server pada mikrotik

9. Membuat User dan password kredensial



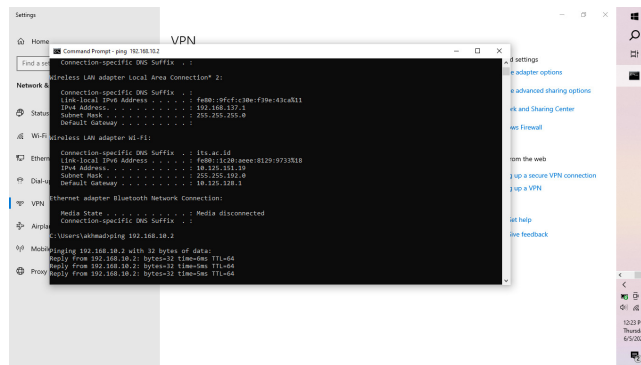
Gambar 8: Membuat User dan password pada mikrotik

10. Konfigurasi PPTP client pada laptop

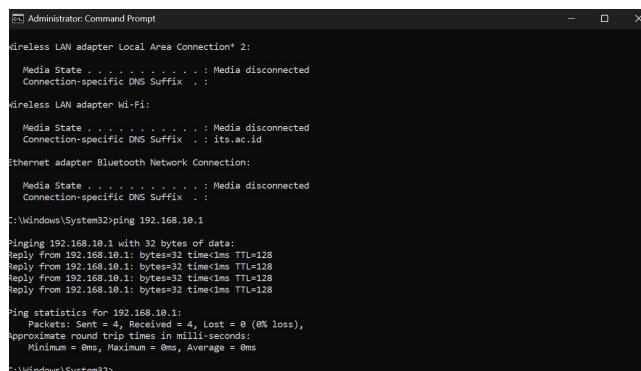


Gambar 9: Mengkonfigurasi PPTP client pada laptop

11. Melakukan verifikasi koneksi

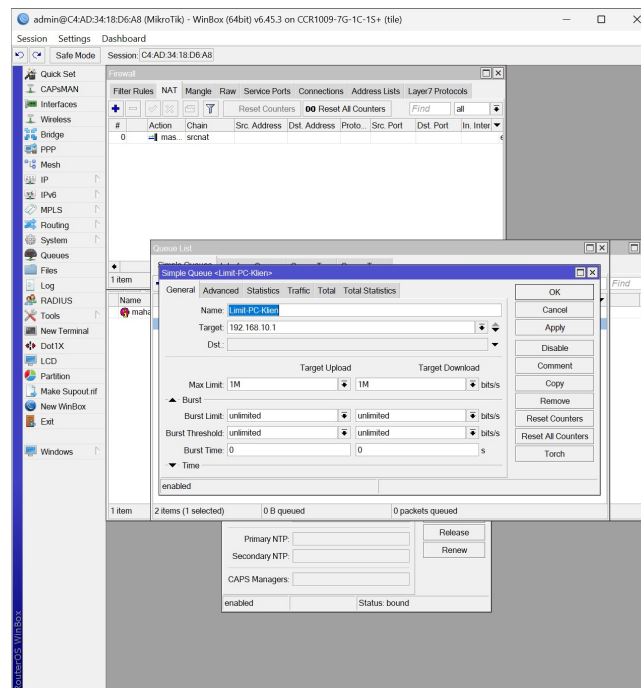


Gambar 10: Verifikasi koneksi PPTP client pada laptop



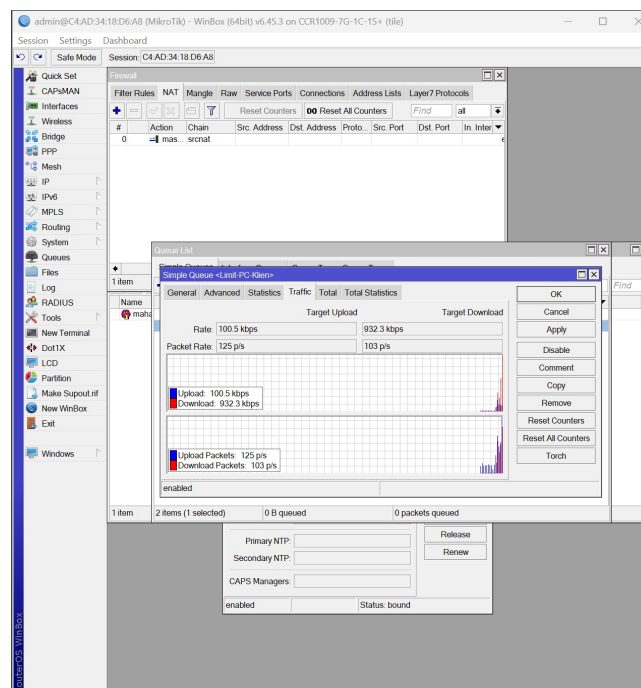
Gambar 11: Verifikasi koneksi PPTP client pada laptop

12. Membuat aturan simple queue untuk membatasi bandwidth



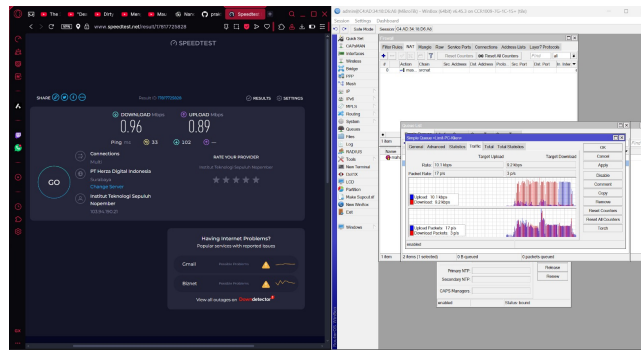
Gambar 12: Membuat aturan simple queue pada mikrotik

13. Memantau Penggunaan trafic

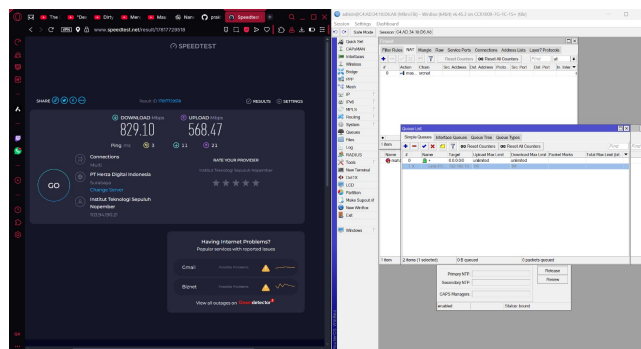


Gambar 13: Memantau penggunaan trafik pada mikrotik

14. Pengujian koneksi internet dengan queue



Gambar 14: Pengujian koneksi internet dengan queue pada mikrotik dengan limitasi bandwidth



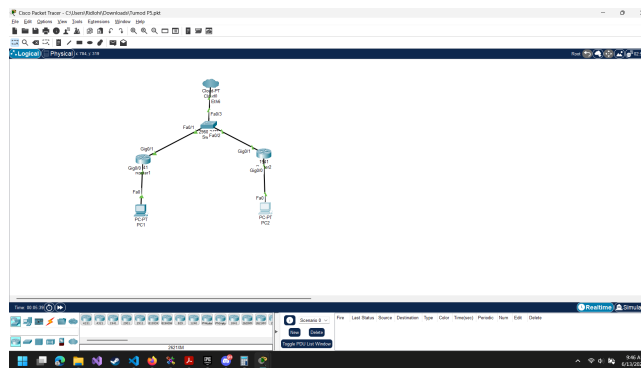
Gambar 15: Pengujian koneksi internet dengan queue pada mikrotik dengan tidak limitasi bandwidth

2 Analisis Hasil Percobaan

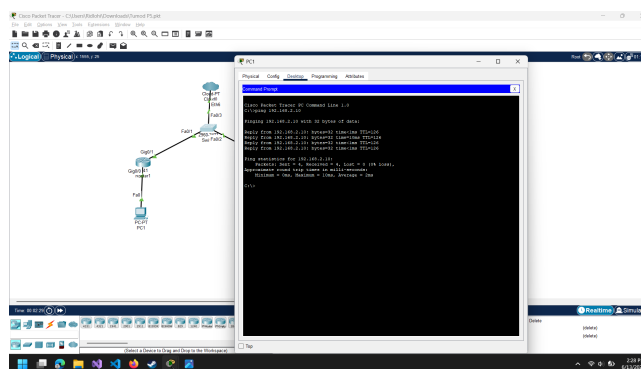
Pada percobaan ini, konfigurasi Virtual Private Network (VPN) menggunakan protokol Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP) berhasil dilakukan antara laptop dan router Mikrotik. Langkah-langkah seperti mengaktifkan PPTP server, membuat user dan password, serta mengatur PPTP client pada laptop menunjukkan hasil yang positif, ditandai dengan keberhasilan verifikasi koneksi antara perangkat klien dan server VPN. Koneksi VPN ini memungkinkan klien untuk mengakses jaringan lokal secara aman melalui jalur terenkripsi, meskipun berada pada jaringan yang berbeda. Hal ini berguna untuk kebutuhan akses jaringan internal dari jarak jauh, dengan jaminan keamanan data melalui tunneling.

Selain itu, konfigurasi Quality of Service (QoS) melalui fitur *simple queue* juga berhasil diimplementasikan. Dengan menetapkan batas bandwidth tertentu pada user yang terhubung, Mikrotik mampu mengelola dan mengalokasikan sumber daya jaringan secara efisien. Hasil pengujian menunjukkan bahwa bandwidth klien dapat dikendalikan sesuai parameter yang telah ditentukan, sehingga penggunaan jaringan menjadi lebih adil dan terkontrol. Monitoring trafik juga memberikan visualisasi penggunaan bandwidth secara real-time, yang sangat membantu dalam proses evaluasi performa jaringan dan identifikasi bottleneck. Implementasi kombinasi antara VPN dan QoS ini menunjukkan bagaimana Mikrotik dapat digunakan untuk membangun jaringan yang aman dan efisien, baik untuk kebutuhan skala kecil maupun menengah.

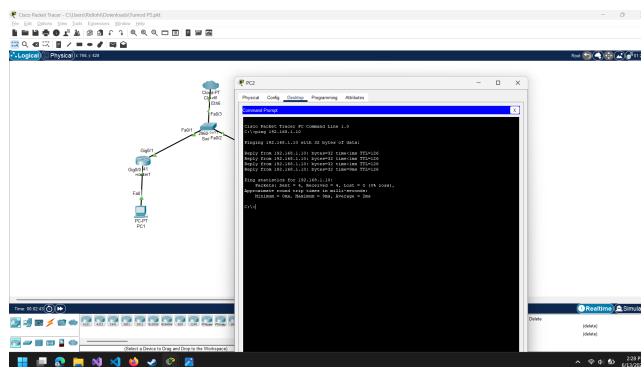
3 Hasil Tugas Modul



Gambar 16: Topologi jaringan



Gambar 17: Uji ping



Gambar 18: Uji ping

Dalam simulasi ini, PPTP (**Point-to-Point Tunneling Protocol**) menciptakan terowongan virtual antara Router 1 dan Router 2 di atas jaringan publik (Internet). Fungsinya adalah memungkinkan komunikasi aman dan privat antara PC1 dan PC2, seolah-olah mereka berada dalam satu jaringan lokal yang sama. PPTP membungkus paket data dari satu sisi jaringan dan mengirimkannya melalui terowongan tersebut ke sisi lain, meskipun data secara fisik melewati jaringan yang tidak aman.

4 Kesimpulan

Setelah melakukan praktikum ini, dapat disimpulkan bahwa VPN (Virtual Private Network) dengan protokol PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) berhasil diimplementasikan dan VPN berguna untuk mengamankan koneksi jaringan dan mampu mengakses jaringan lokal dari jarak jauh. Selain itu, konfigurasi Quality of Service (QoS) menggunakan fitur *simple queue* pada Mikrotik berhasil dilakukan, yang memungkinkan pengaturan bandwidth untuk setiap user. Hal ini membantu dalam mengelola trafik jaringan secara efisien, memastikan bahwa sumber daya jaringan digunakan secara optimal.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum



Gambar 19: Lampiran