



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

# **Laporan Akhir**

## **Praktikum Jaringan Komputer**

**VPN & QoS**

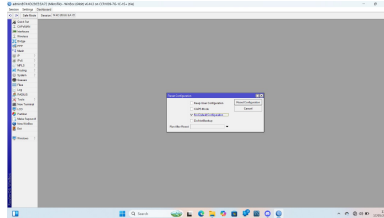
Nadhif Basyara - 502423147

2025

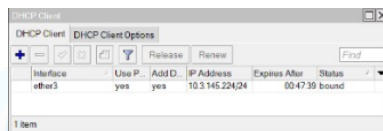
# 1 Langkah-Langkah Percobaan

## 1.1 Konfigurasi Router VPN PPTP PC dengan Router

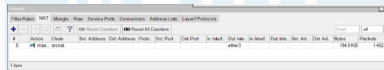
- Langkah pertama yang dilakukan adalah reset router ke kondisi awal agar konfigurasi bersih dan tanpa konflik



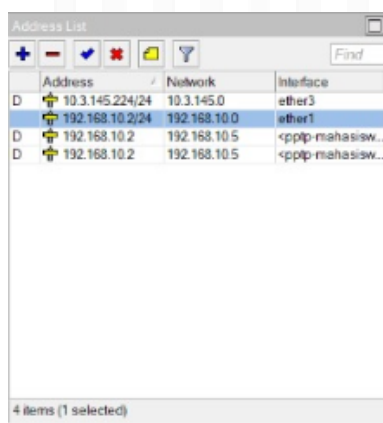
- Setelah terreset login ke router lagi menggunakan winbox
- Lakukan konfigurasi DHCP Client agar router memperoleh alamat IP secara otomatis dari ISP.



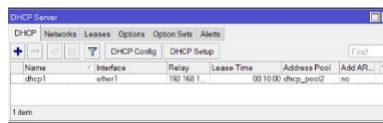
- Setelah itu lakukan konfigurasi Firewall NAT agar seluruh perangkat yang berada di jaringan lokal dapat mengakses internet.



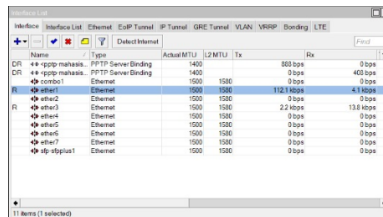
- Lalu lakukan konfigurasi alamat IP untuk jaringan lokal yang akan digunakan oleh perangkat-perangkat di dalam jaringan internal.



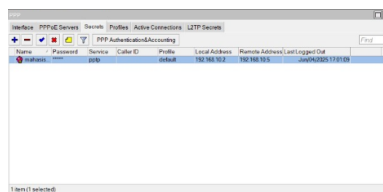
- Selanjutnya lakukan konfigurasi DHCP Server agar perangkat-perangkat klien seperti laptop atau PC yang terhubung ke interface ether1 dapat memperoleh alamat IP secara otomatis.



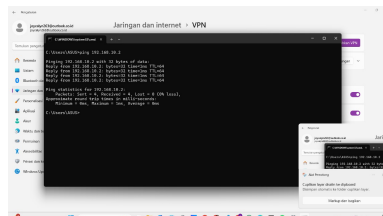
- Lalu lakukan pengaturan mode ARP pada interface yang terhubung ke PC2 untuk mempermudah proses bridging dan routing antar jaringan.



- Setelah itu aktifkan PPTP Server VPN dan atur User & Password (Secrets) Kredensial yang akan digunakan oleh klien untuk login VPN

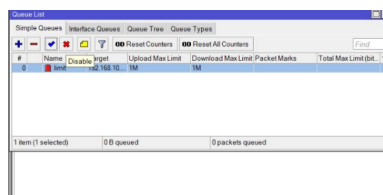


- Lalu lakukan uji PING



## 1.2 Konfigurasi QOS PC dengan Router

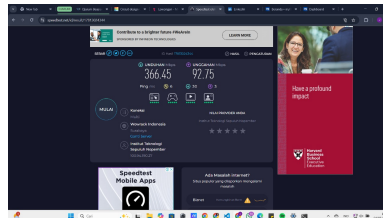
- Pertama lakukan pembuatan aturan Simple Queue yang berfungsi untuk membatasi kecepatan upload dan download bagi klien yang terhubung ke jaringan



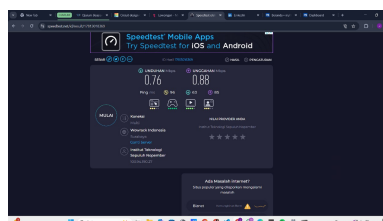
- Setelah konfigurasi Simple Queue diterapkan, tahap selanjutnya adalah melakukan pemantauan penggunaan traffic untuk memastikan bahwa pembatasan bandwidth berjalan sesuai dengan pengaturan yang telah dibuat.



- Lalu tes saat queue tidak aktif



- Terakhir tes saat queue aktif



## 2 Analisis Hasil Percobaan

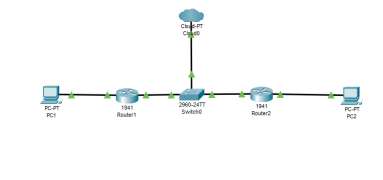
Pada percobaan ini, dilakukan konfigurasi VPN menggunakan protokol PPTP dan penerapan QoS (Quality of Service) pada jaringan berbasis router Mikrotik. Selama proses konfigurasi VPN, koneksi antara PC klien dan router berhasil dilakukan dengan baik. Setelah PPTP Server diaktifkan dan kredensial diatur, praktikan dapat melakukan koneksi VPN dan terverifikasi melalui pengujian PING yang menunjukkan adanya konektivitas ke jaringan internal melalui terowongan VPN.

Sementara itu, pada konfigurasi QoS, penerapan aturan Simple Queue berhasil membatasi bandwidth secara efektif. Hal ini terlihat dari hasil pengujian sebelum dan sesudah queue diaktifkan. Saat queue tidak aktif, trafik berjalan tanpa pembatasan. Namun setelah queue aktif, kecepatan unggah dan unduh terbatas sesuai nilai yang telah ditentukan. Pemantauan melalui Winbox atau WebFig memperlihatkan bahwa pembatasan tersebut bekerja sebagaimana mestinya.

Percobaan ini menunjukkan bahwa router dapat mengatur dan mengarahkan trafik jaringan dengan baik, baik untuk keamanan menggunakan VPN maupun untuk manajemen bandwidth menggunakan QoS.

## 3 Hasil Tugas Modul

1. Topologi Jaringan



## 2. Hasil pengujian konektivitas PC 1

```

PC1
Physical Config Database Programming Attributes
Command Prompt

C:\>ping 192.168.2.10

Pinging 192.168.2.10 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.2.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 4ms

C:\>ping 192.168.2.10

Pinging 192.168.2.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.2.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 4ms

C:\>

```

## 3. Hasil pengujian konektivitas PC 2

```

PC2
Physical Config Database Programming Attributes
Command Prompt

C:\>ping 192.168.1.10

Pinging 192.168.1.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 4ms

C:\>

```

4. Fungsi PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) berfungsi sebagai protokol VPN yang digunakan untuk membangun koneksi jaringan privat secara aman melalui jaringan publik, seperti internet. Dalam tugas ini, PPTP digunakan untuk memungkinkan perangkat klien (PC) terhubung ke jaringan internal router secara aman dengan cara membuat sebuah terowongan terenkripsi. Dengan konfigurasi PPTP Server di router dan penggunaan kredensial (username dan password), klien dapat melakukan autentikasi dan mengakses jaringan lokal seolah-olah berada langsung di dalam jaringan tersebut. Ini mendemonstrasikan bagaimana VPN dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan komunikasi jaringan antar perangkat yang berada di lokasi berbeda.

## 4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa konfigurasi VPN menggunakan protokol PPTP berhasil memungkinkan koneksi yang aman antara klien dan jaringan

internal melalui proses autentikasi dan pembuatan terowongan terenkripsi. Selain itu, penerapan Quality of Service (QoS) dengan metode Simple Queue terbukti efektif dalam membatasi dan mengelola bandwidth pengguna di jaringan, sehingga lalu lintas data dapat diatur sesuai kebutuhan. Kombinasi penggunaan VPN dan QoS menunjukkan pentingnya pengelolaan jaringan yang baik dalam mendukung keamanan dan efisiensi.