



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

# **Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer**

**VPN & QoS**

Muhammad Rafli Satriani - 5024231033

5 Juni 2025

# 1 Langkah-Langkah Percobaan

1. Siapkan peralatan untuk praktikum:
  - 2 laptop
  - 1 Router
  - 2 kabel Lan
2. Sambungkan kabel LAN antara sumber internet ke port Ether3 pada router dan kabel LAN antara laptop 1 dengan router ke port Ether1
3. Pada laptop 1, masuk ke winbox dan mulai konek ke kabel LAN yang terhubung
4. Konfigurasi DHCP Client untuk koneksi internet dengan masuk ke menu IP -> DHCP client dan klik ikon "+". pilih interface Ether3 serta pastikan opsi "Use Peer DNS" dan "Use Peer NTP" tercentang serta klik apply
5. Konfigurasi Firewall NAT dengan masuk ke menu IP -> Firewall, pindah ke tab NAT dan klik tombol "add". Pada tab general atur Chain ke "srcnat" dan atur Out. interface ke "Ether3". Pindah ke tab Action dan atur Action ke "masquerade" lalu klik apply
6. Konfigursai alamat IP pada laptop 1 dan atur IP ke 192.168.10.2/24 dan interface Ether1
7. Konfigurasi DHCP Server yang terhubung ke Ether1
  - masuk ke menu IP -> DHCP Server
  - masuk ke DHCP Setup
  - Interface: pilih Ether1
  - DHCP Address Space: 192.168.10.0/24
  - Gateway: 192.168.10.2
  - Address to give out: 192.168.10.1-192.168.10.254
  - DNS: otomatis terisi
  - lease time: 10 menit
  - muncul pesan "Setup has completed successfully" dan klik ok
8. Mengaktifkan proxy ARP melalui menu interfaces pada Ether1 diubah dari ARP menjadi proxy-arp
9. Mengaktifkan PPTP Server melalui menu interfaces dan klik tombol PPTP Server, centak pada kotak enabled
10. Membuat User dan Password agar klien bisa menggunakannya untuk VPN
  - Masuk ke tab Secrets dan klik ikon "+"
  - Name: mahasiswa
  - Password: praktikum123
  - Service: PPTP

- local address: 192.168.10.2
- remote address: 192.168.10.5
- klik ok

11. Pada laptop 2, konfigurasi PPTP client untuk terhubung ke Server

- pada windows, buka Settings
- masuk ke opsi VPN dan klik "Add a VPN connection"
- VPN Provider: pilih windows (bawaan)
- connection name: VPN Router praktikum
- Server name or address: 192.168.10.5
- VPN Type: PPTP
- Type of Sign-in: Username and Password
  - Username: mahasiswa
  - Password: praktikum123
- Centang "Remember my sign-in info" dan klik Save
- kembali ke menu VPN dan konek ke VPN yang telah dibuat

12. lakukan verifikasi pengujian:

- pada Laptop 1, buka CMD dan cek dengan ipconfig untuk verifikasi interface yang muncul
- lakukan PING pada router dengan ping 192.168.10.2 dan cek keberhasilan
- pada laptop 2, buka CMD dan cek dengan ipconfig untuk verifikasi alamat yang didapat dari DHCP Server
- uji PING dari Laptop 1 ke Laptop 2

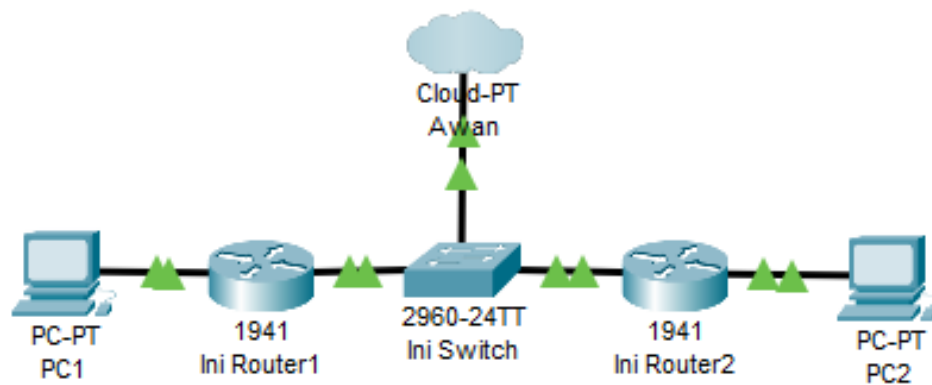
### **Konfigurasi QOS PC dengan Router**

1. Pada laptop 1, buka menu queues dan pada tab Simple Queues klik ikon "+"
2. pada tab general lakukan langkah-langkah;
  - Name: LimitPC
  - Target: 192.168.10.0/24
  - max limit (upload): 1M
  - max limit (download): 1M
  - klik OK
3. Pada Laptop 2, buka situs [www.speedtest.com](http://www.speedtest.com) dan pantau speed-nya
4. Pada Laptop 1, buka kembali menu queues dan tab Simple Queues, klik 2 kali pada aturan queue dan klik tab traffic untuk memantau kecepatan bandwidth dari klien yang sudah kita limit speed-nya
5. Percobaan berhasil saat pada traffic di Laptop 1 kecepatan unduh dan unggah terbatas hingga 1MB/s

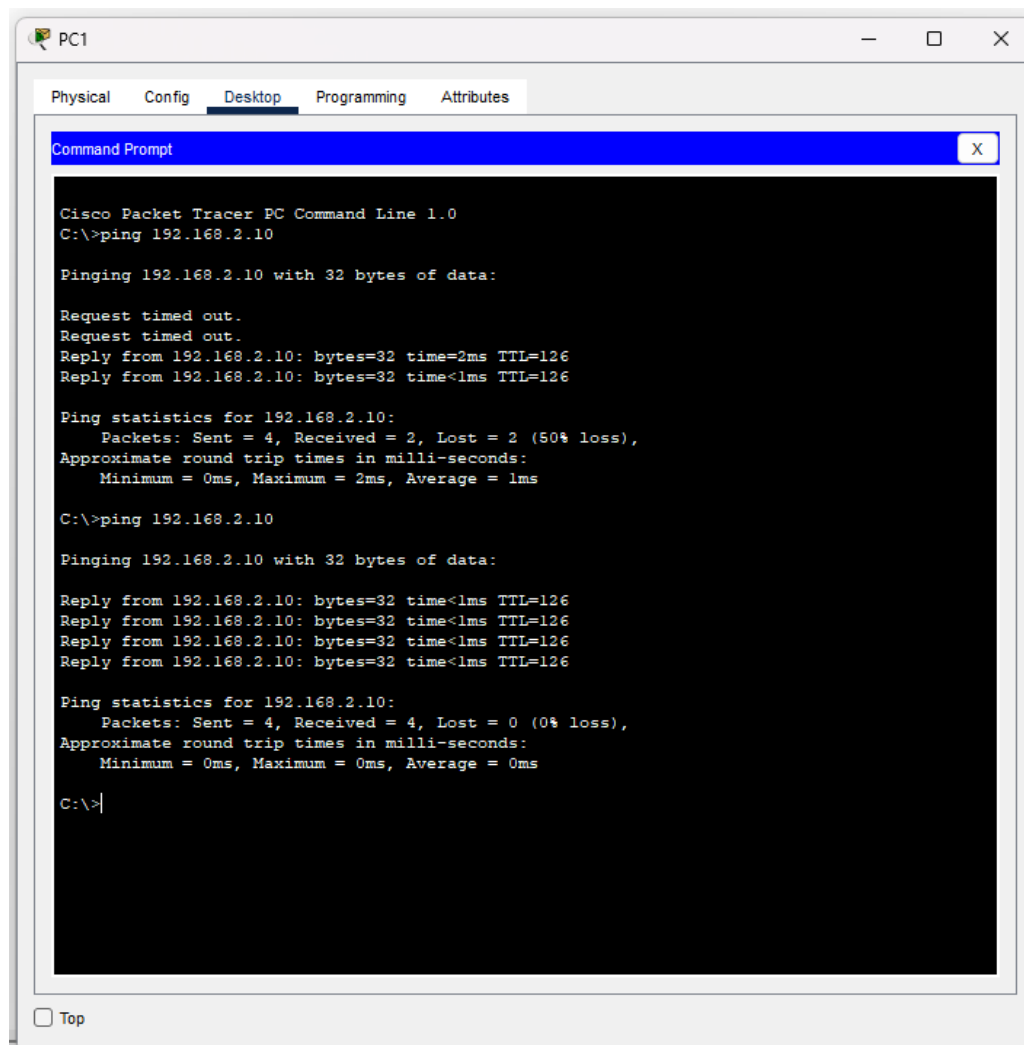
## 2 Analisis Hasil Percobaan

Pada percobaan pertama, Laptop 2 yang tersambung dengan VPN dari Laptop 1 berhasil di PING dari laptop 1 menandakan kedua laptop terhubung. Pada percobaan kedua, dilakukan uji coba QoS dengan meng-limit kecepatan unduh dan unggah pada laptop 2. Percobaan berhasil dengan ditandai saat pengujian kecepatan internet pada laptop 2 hanya sebatas 1MB/S

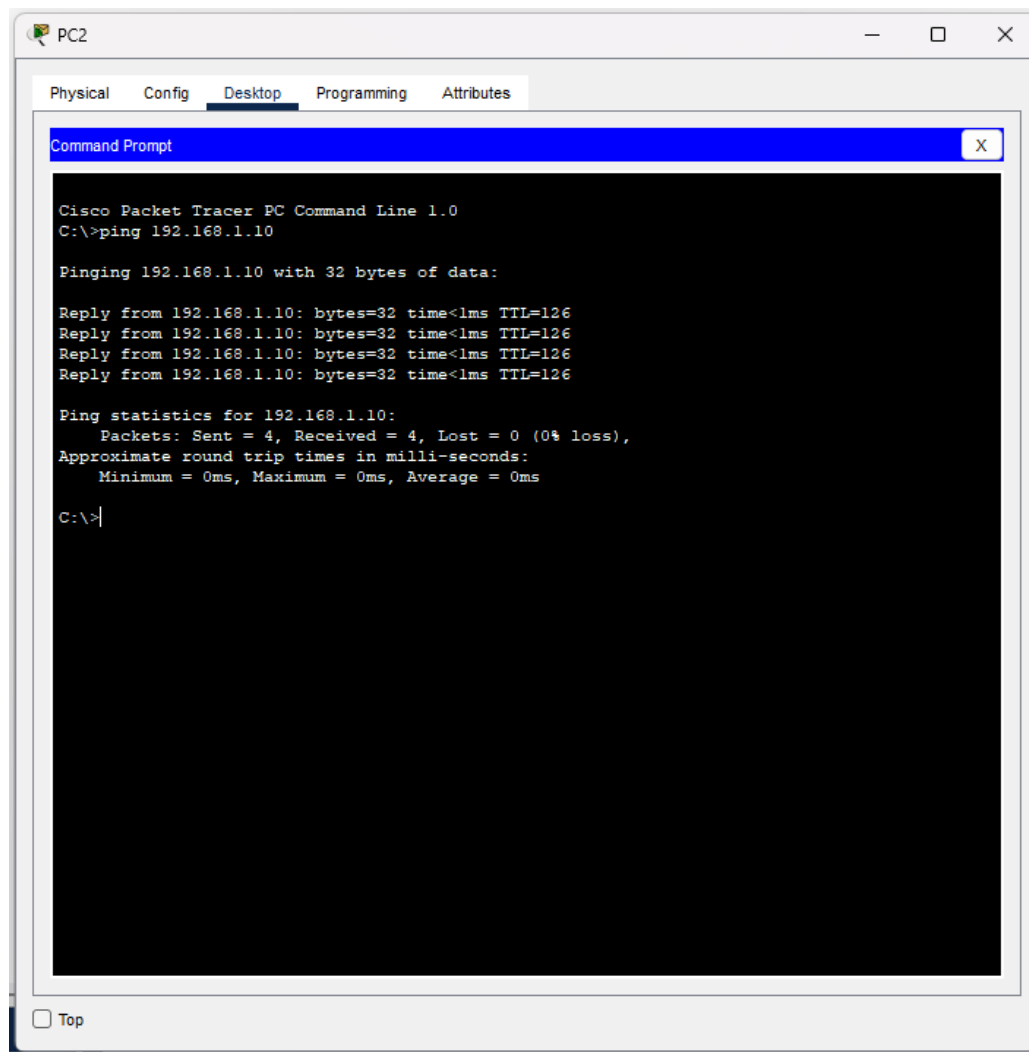
## 3 Hasil Tugas Modul



Topologi tugas modul



Percobaan PING PC 2 melalui PC 1



Percobaan PING PC 1 melalui PC 2

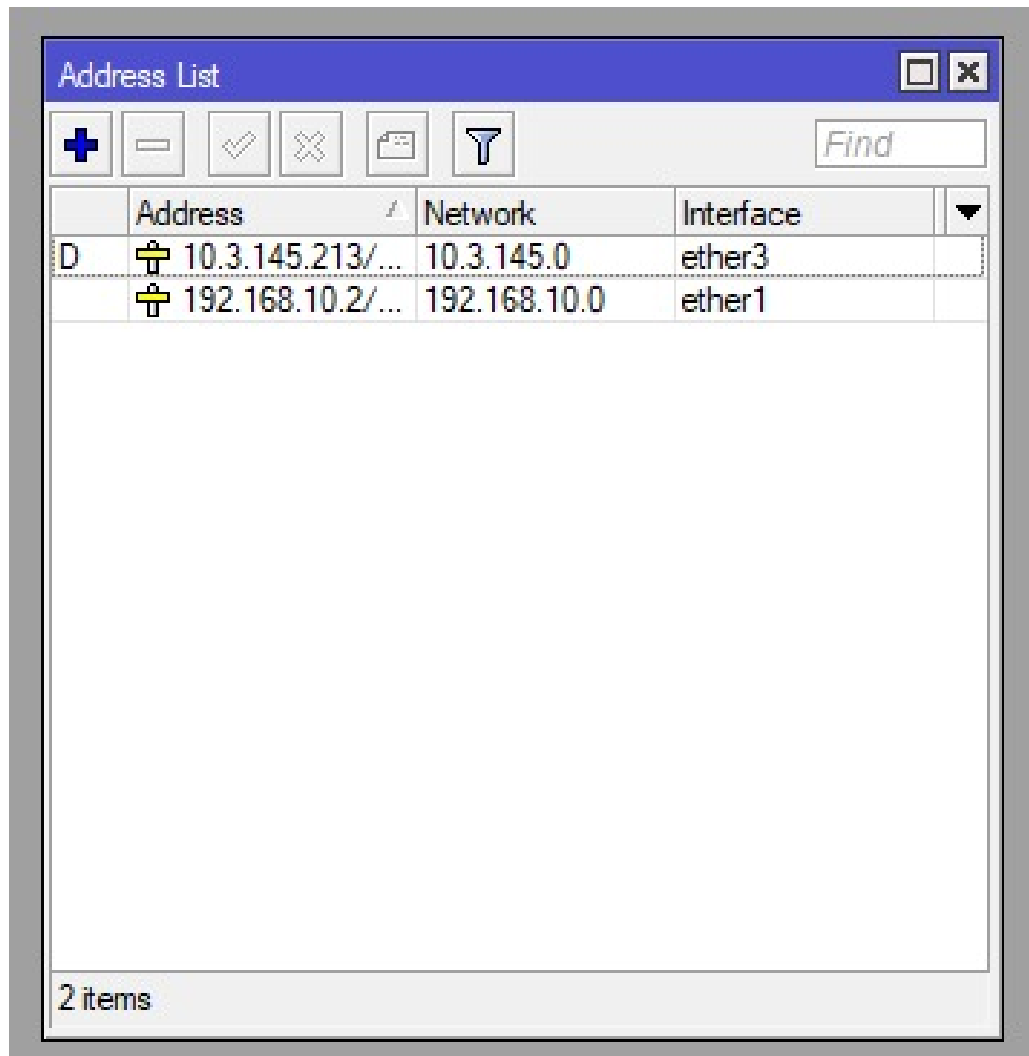
PPTP pada jaringan tersebut berfungsi untuk membentuk koneksi VPN antara dua router, yaitu Router1 dan Router2, melalui jaringan publik (awan). Dengan adanya PPTP, komunikasi antara PC1 dan PC2 dapat dilakukan secara aman seolah-olah berada dalam satu jaringan lokal, meskipun secara fisik terpisah. Dari sini, Protokol akan mengenkripsi dan mengenkapsulasi data yang dikirimkan, sehingga meningkatkan keamanan dan privasi dalam pertukaran data antar perangkat di jaringan tersebut.

## 4 Kesimpulan

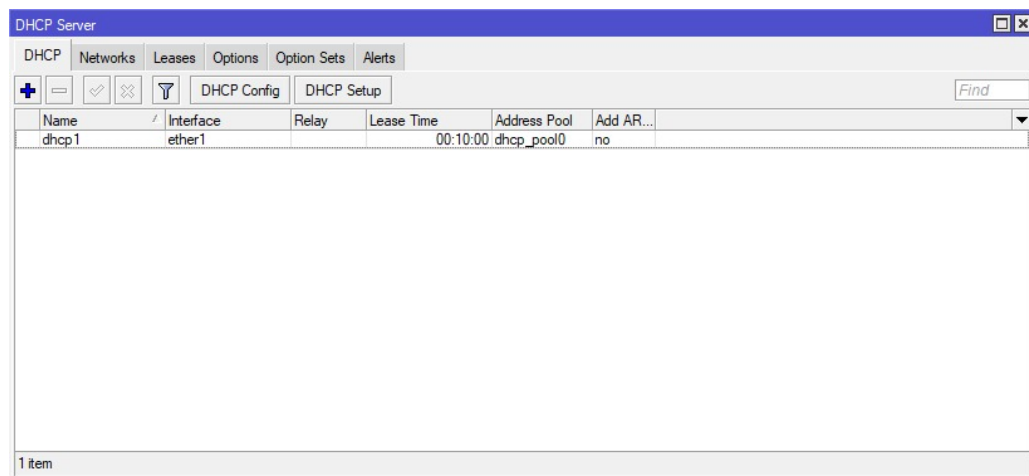
Praktikum pada kali ini bertujuan untuk memahami cara mengamankan koneksi jaringan menggunakan Virtual Private Network (VPN) dan mengelola lalu lintas data dengan Quality of Service (QoS). Melalui konfigurasi VPN, data antara dua titik jaringan dapat dienkripsi sehingga aman dari penyadapan. Sementara itu, pengaturan QoS memungkinkan prioritas lalu lintas jaringan agar layanan penting seperti VoIP atau video streaming tetap optimal meski dalam kondisi jaringan sibuk. Selain itu dengan QoS melalui PC pusat dapat mengatur kecepatan bandwidth internet terhadap klien-klien yang terhubung dengan jaringan tersebut

## 5 Lampiran

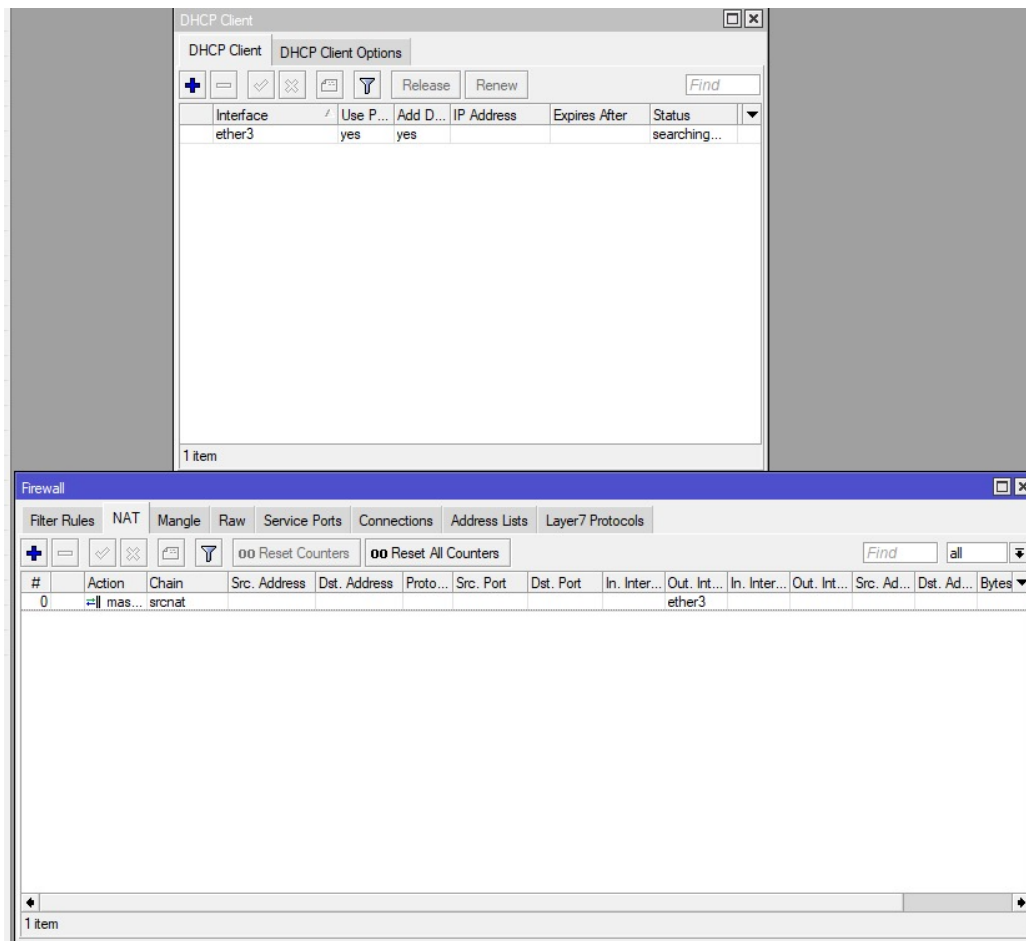
### 5.1 Dokumentasi saat praktikum



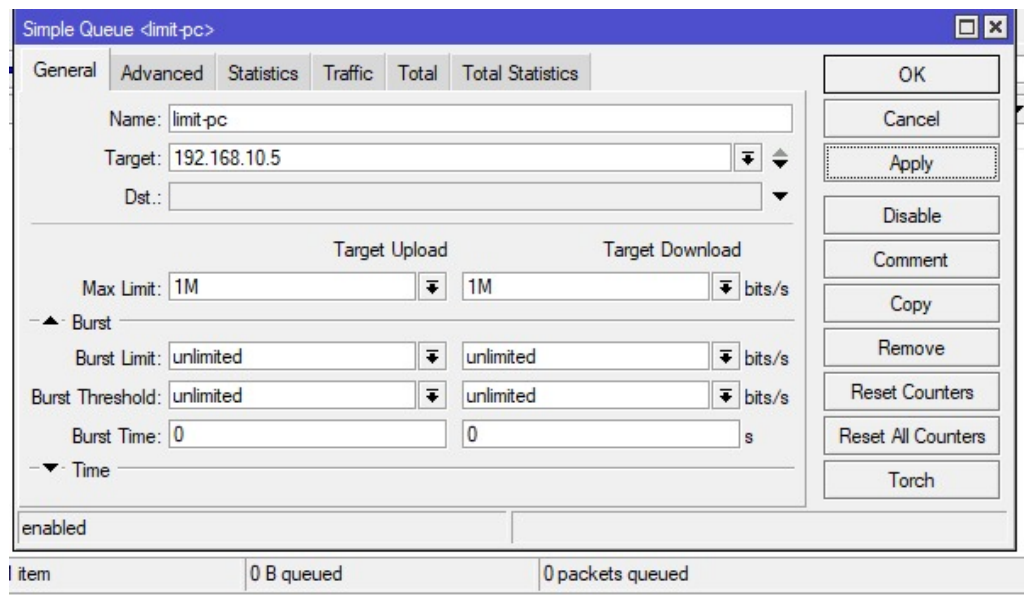
Pengaturan alamat IP Router



Konfigurasi DHCP Server



Pengaturan Firewall NAT dari server



Pembatasan bandwith pada laptop 2 menjadi 1MB/s



These changes will take effect the next time you connect.

Connection name

VPN Router Praktikum

Server name or address

192.168.10.5

VPN type

Point to Point Tunnelling Protocol (PPTP)

Type of sign-in info

Username and password

Username (optional)

mahasiswa

Password (optional)

Remember my sign-in info

Save Cancel

menambah dan konek VPN dari laptop 2

```

C:\Users\User>ping 192.168.10.2

Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=11ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=3ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=4ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=3ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 3ms, Maximum = 11ms, Average = 5ms

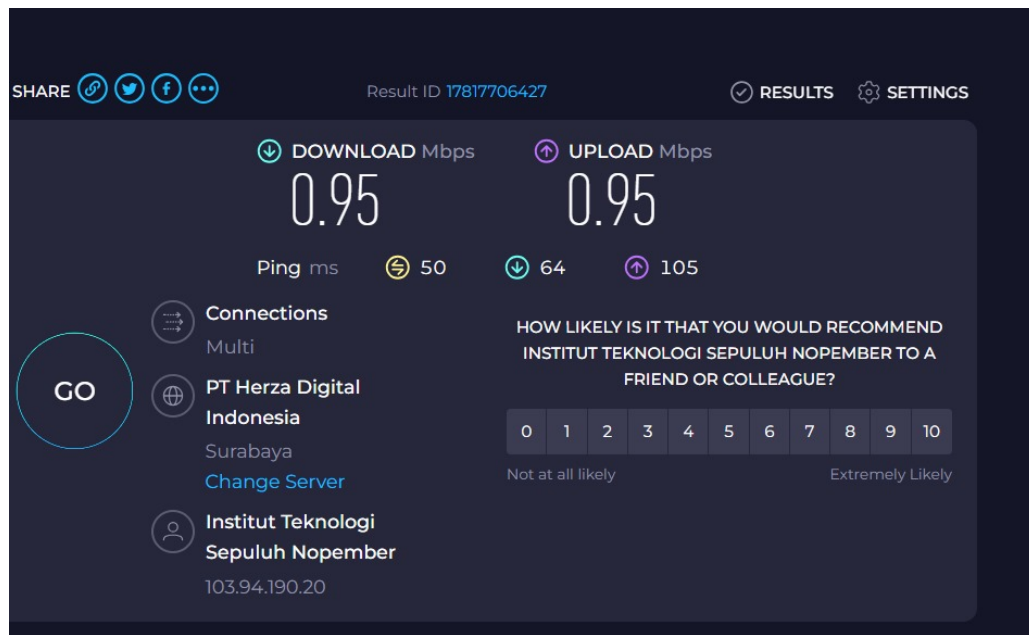
C:\Users\User>

```

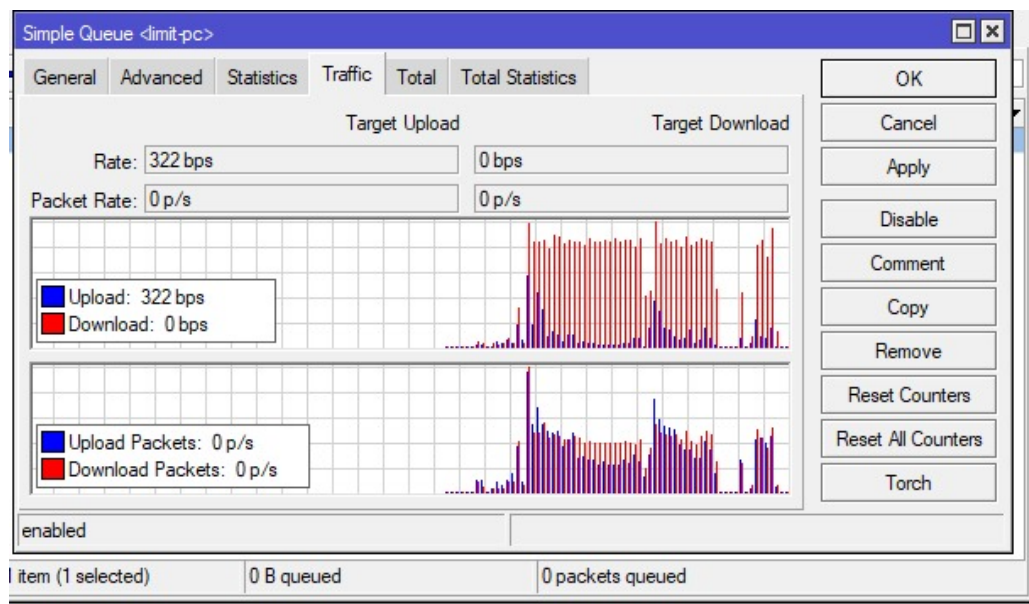
Percobaan laptop 2 tersambung VPN ping laptop 1



Kecepatan unduh dan unggah pada laptop 2 sebelum dibatasi



Kecepatan unduh dan unggah pada laptop 2 setelah dibatasi



Pembacaan kecepatan lalu lintas internet laptop 2 dari laptop 1



Anggota kelompok 13