



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

VPN dan QoS

Ignasius Deva - 5024231003

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Konfigurasi Router VPN PPTP PC dengan Router

1. Lakukan reset router dengan aplikasi WinBox dengan setting "no default configuration" untuk mencegah adanya setting-setting lain yang dapat mempengaruhi percobaan ini.
2. Konfigurasi DHCP Client dengan membuka menu IP > DHCP Client, memilih interface yang tepat (ether3), dan pilih opsi Use Peer DNS sebelum tekan Apply.
3. Konfigurasi Firewall NAT dengan membuka tab menu IP > Firewall lalu tambahkan aturan baru dengan chain : srcnat, out interface : ether3, action : masquerade.
4. Konfigurasi alamat IP Lokal dan tambahkan ke interface ether1
5. Konfigurasi DHCP untuk menghubungkan perangkat ke perangkat client yang terhubung ke ether1 agar mendapatkan IP secara otomatis.
6. Mengaktifkan Proxy ARP dengan mengubah ARP pada interface ether1.
7. Konfigurasi PPTP dan mengaktifkan PPTP Server pada menu PPP.
8. Membuat user dan password untuk login VPN.
9. Dengan menggunakan PC Client, lakukan login VPN dengan memasukkan credentials dari VPN.
10. Lakukan pengecekan koneksi dengan menggunakan ipconfig pada command prompt.
11. Gunakan command prompt untuk ping ke IP lokal untuk mengecek koneksi.

1.2 Konfigurasi QOS PC dengan Router

1. Dari PC Server lakukan aturan Simple Queue dengan menambahkan rule baru dengan mengset max limit upload dan download ke 1 Mbps.
2. Pantau traffic penggunaan dengan tab Traffic untuk dapat melihat real time grafik.
3. Lakukan tes saat Queue Aktif dan tidak aktif dengan cara mengtest kecepatan jaringan dengan speedtest.net oleh PC client, dan catat perbedaan.

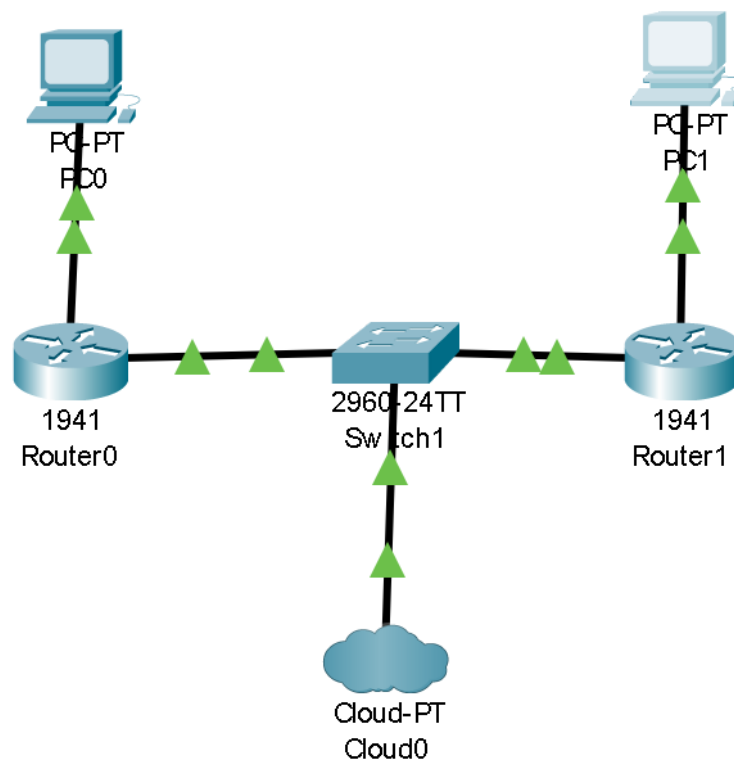
2 Analisis Hasil Percobaan

Pada percobaan pertama, dilakukan konfigurasi DHCP Client pada interface ether3 agar router mendapatkan IP dari ISP. Sebagai hasil, router dapat secara langsung terhubung ke internet tanpa adanya masalah. DHCP Server yang diaktifkan pada jaringan lokasi (ether1) sehingga perangkat PC 2 dapat secara otomatis mendapatkan IP Lokal (dalam kasus kami adalah 192.168.10.1) dan konfigurasi NAT pada router, dan setelah dilakukan pengujian internet dari PC 2 sudah berjalan dengan lancar. Pengaturan koneksi VPN dilakukan menggunakan protokol PPTP untuk menghubungkan antara PC 1 dan PC 2 melalui jaringan yang sama. Alhasil, router berhasil menjalankan PPTP server, dan client VPN berhasil terkoneksi dengan credentials yang ditentukan. Dengan PC 1 sebagai client VPN, menunjukkan bahwa koneksi VPN aktif dan berjalan. Pengujian ping dilakukan dan mengeluarkan hasil

konektivitas yang lancar, berarti tahap ini juga berhasil.

Untuk penggunaan bandwidth, digunakan fitur Simple Queue dengan batas maximum 1 Mbps untuk upload dan download pada PC 2. Saat pengujian didapatkan hasil berupa : Tanpa Queue download speed mencapai 77,23 Mbps dan Upload mencapai 56,69 Mbps, Dengan Queue download speed mencapai 0,97 Mbps Upload mencapai 0,92 Mbps. Hal tersebut membuktikan bahwa penggunaan bandwidth sudah berhasil dilakukan secara real-time.

3 Hasil Tugas Modul



Gambar 1: Tugas Modul

PPTP pada jaringan ini digunakan untuk menghubungkan antara jaringan PC0 dan Router0 dengan jaringan Router1 dan PC1 dimana data dari antara kedua jaringan tersebut melewati jaringan publik, namun aman karena menggunakan tunnel PPTP. Tunnel ini mengamankan komunikasi antara 2 site, seolah-olah mereka terhubung menggunakan LAN yang sama.

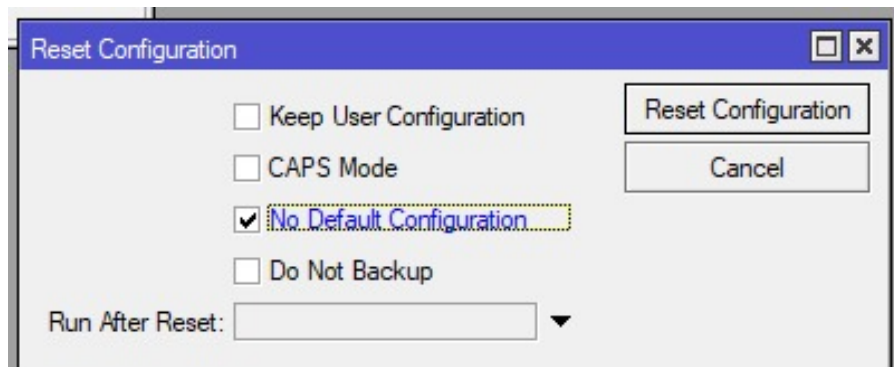
4 Kesimpulan

Dari hasil percobaan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa konfigurasi router sudah berjalan dengan baik sesuai dengan fitur pada DHCP, VPN PPTP, dan bandwidth menggunakan Simple Queue. Semua device sudah diuji dengan bantuan fungsi ping pada command prompt, dan internet speed dengan speedtest.net menandakan bahwa semua langkah-langkah telah dilakukan secara baik.

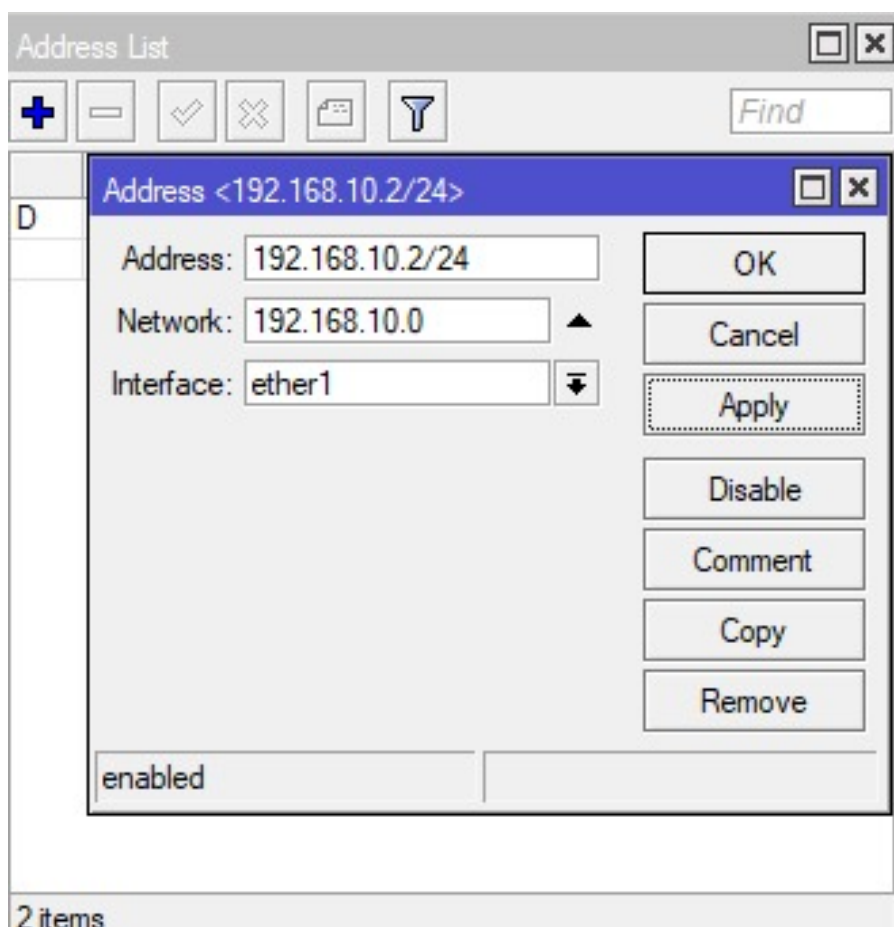
Secara singkat, PC 2 mendapatkan IP otomatis melalui DHCP, sedangkan PC 1 mendapatkan IP dari VPN. Ini membuktikan bahwa pengaturan DHCP dan VPN PPTP sudah bekerja dengan baik. Simple Queue berhasil membatasi kecepatan internet sehingga terjadi penurunan dari 77,23 Mbps menjadi 0,97 Mbps saat Simple Queue aktif menandakan Qos bekerja dengan baik.

5 Lampiran

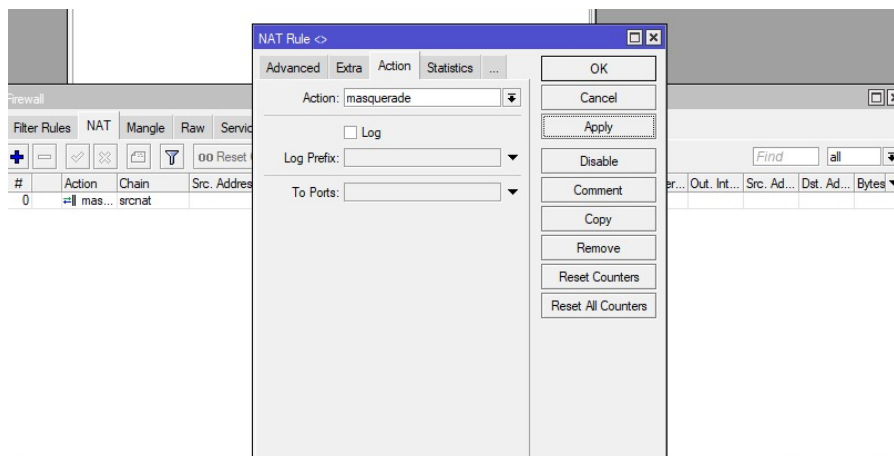
5.1 Dokumentasi saat praktikum



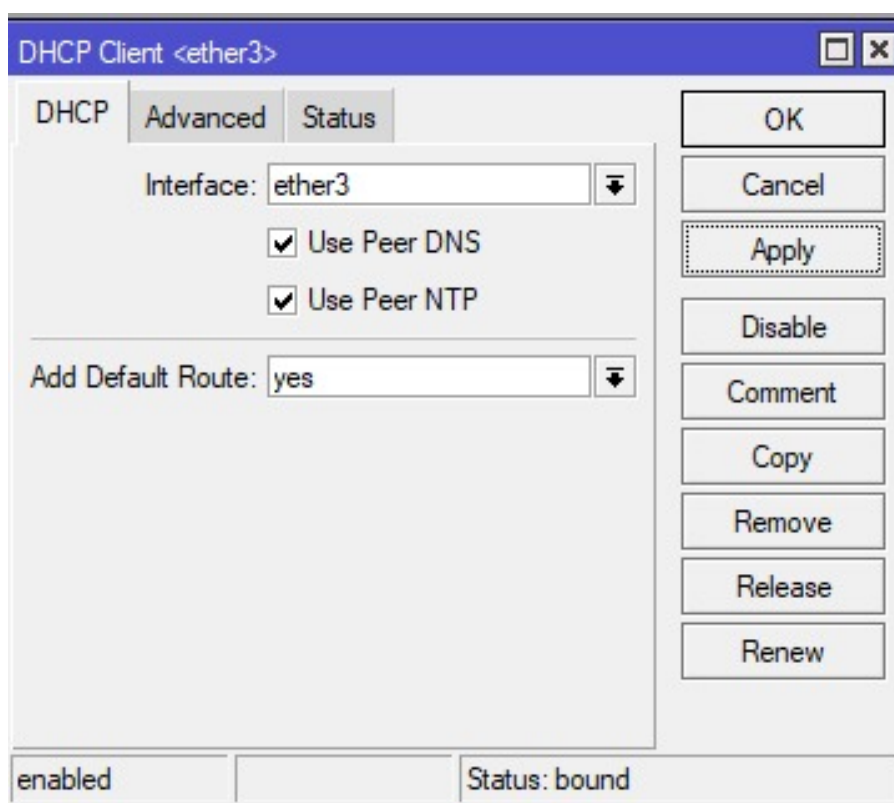
Gambar 2: Gambar 1



Gambar 3: Gambar 2



Gambar 4: Gambar 3



Gambar 5: Gambar 4

DHCP Server <dhcp1> □ ×

Generic Queues Script

Name:

Interface: ▾

Relay: ▾

Lease Time:

Bootp Lease Time: ▾

Address Pool: ▾

DHCP Option Set: ▾

Src. Address: ▾

Delay Threshold: ▾

Authoritative: ▾

Bootp Support: ▾

Client MAC Limit: ▾

Use RADIUS: ▾

☐ Always Broadcast

☐ Add ARP For Leases

☒ Use Framed As Classless

☒ Conflict Detection

enabled

OK
Cancel
Apply
Disable
Copy
Remove

Gambar 6: Gambar 5

PPP Secret <mahasiswa>

Name: mahasiswa

Password: *****

Service: pptp

Caller ID:

Profile: default

Local Address: 192.168.10.2

Remote Address: 192.168.10.5

Remote IPv6 Prefix:

Routes:

Limit Bytes In:

Limit Bytes Out:

Last Logged Out:

enabled

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove

Gambar 7: Gambar 6

PPP

Interface PPPoE Servers Secrets Profiles Active Connections L2TP Secrets

PPP Scanner PPTP Server SSTP Server L2TP Server OVPN Server PPPoE Scan Find

Name PPTP Server

☒ Enabled

Max MTU: 1450

Max MRU: 1450

MRRU:

Keepalive Timeout: 30

Default Profile: default-encryption

Authentication: ☒ mschap2 ☒ mschap1

☐ chap ☐ pap

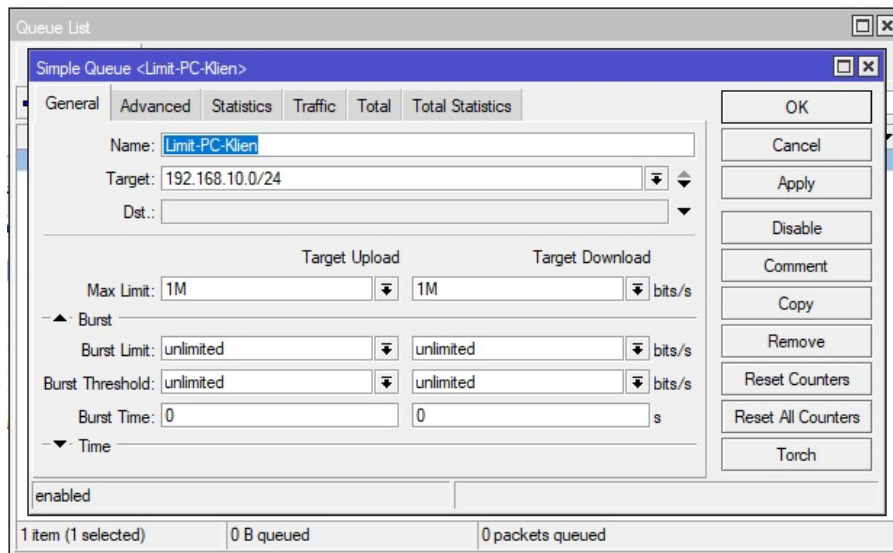
OK

Cancel

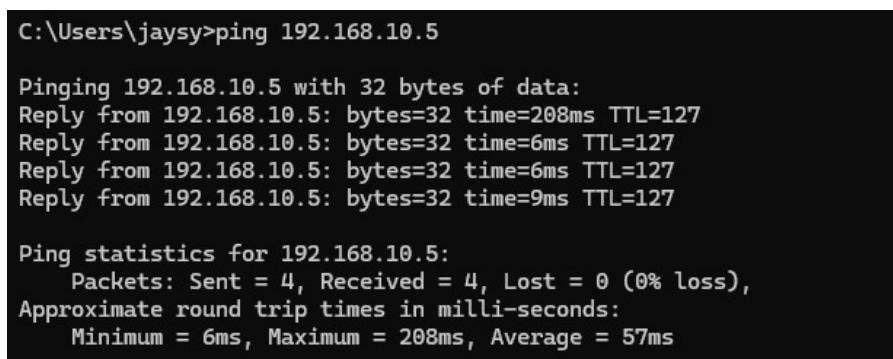
Apply

0 items out of 9

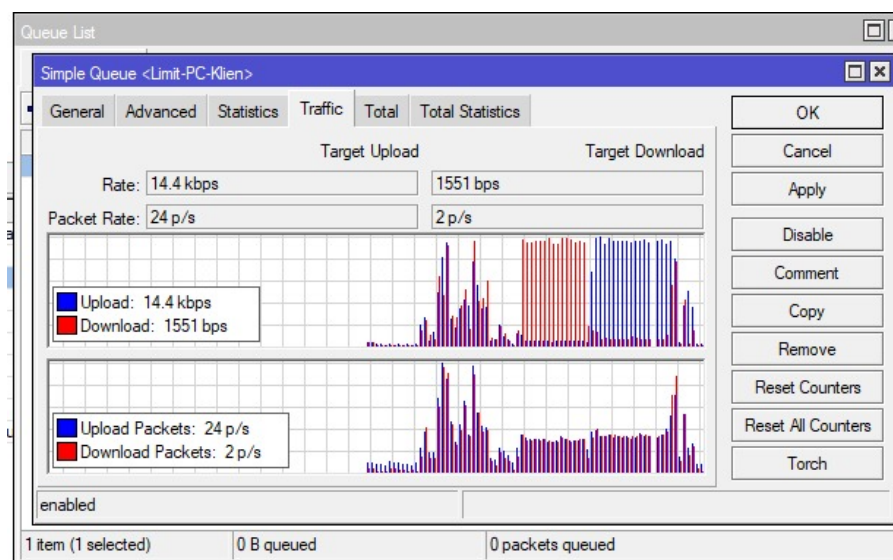
Gambar 8: Gambar 7



Gambar 9: Gambar 8



Gambar 10: Gambar 9



Gambar 11: Gambar 10


```

Command Prompt

Ethernet adapter Ethernet:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    IPv6 Address. . . . . : 2001:db8:b::100
    Link-Local IPv6 Address. . . . . : fe80::a298:12aa:fc5e:fbcc%21
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.10.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 2001:db8:b::1
                                192.168.10.2

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 3:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : 

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 4:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : 

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    IPv6 Address. . . . . : 2404:c0:307a:105f:8a5d:93c0:70f1:2747
    Temporary IPv6 Address. . . . . : 2404:c0:307a:105f:9cc4:d157:2f6c:3452
    Link-Local IPv6 Address. . . . . : fe80::d830:2e7a:5ba4:7bb0%16
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.250.141
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : fe80::a8f6:18ff:fe2f:9132%16

```

Gambar 12: Gambar 11

```

Command Prompt

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    IPv6 Address. . . . . : 2001:db8:b::100
    Link-Local IPv6 Address. . . . . : fe80::a298:12aa:fc5e:fbcc%21
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.10.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 2001:db8:b::1
                                192.168.10.2

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 3:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : 

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 4:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : 

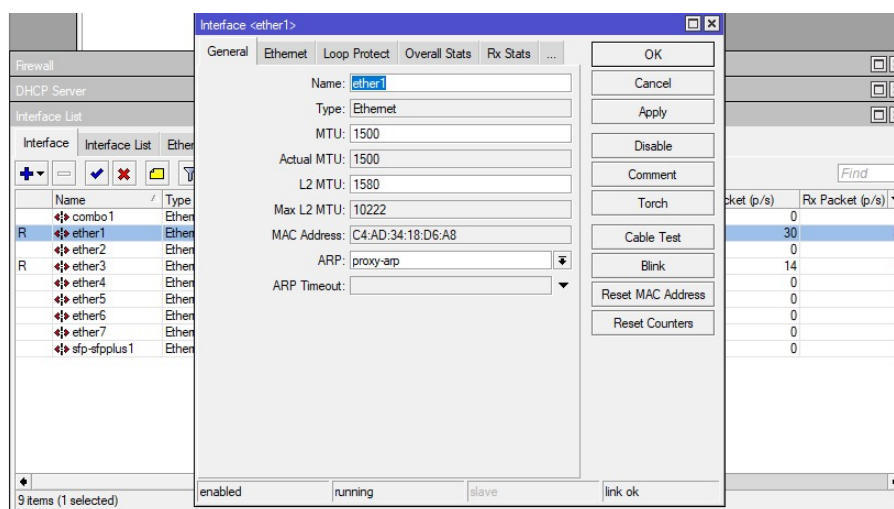
Wireless LAN adapter Wi-Fi:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : 

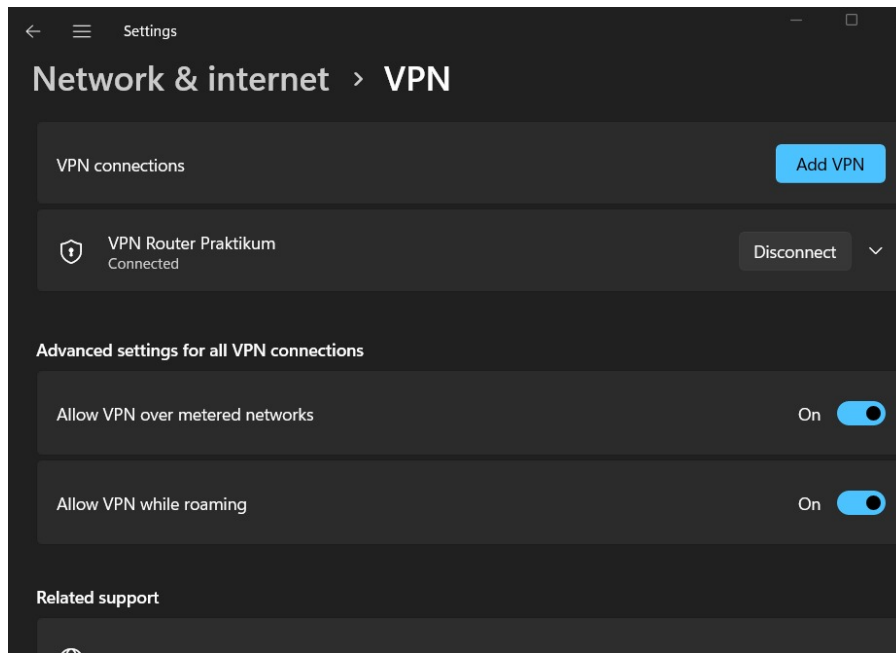
C:\Users\iayay>

```

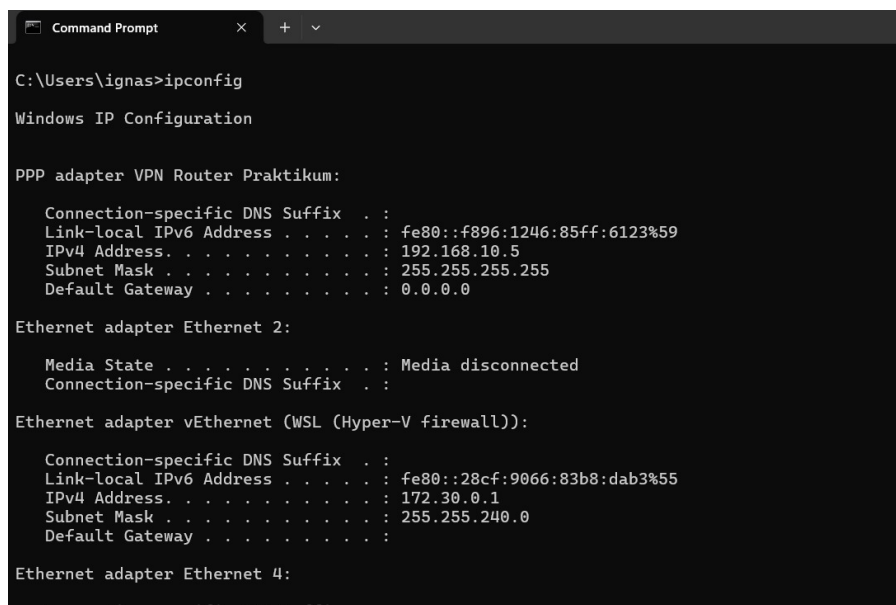
Gambar 13: Gambar 12



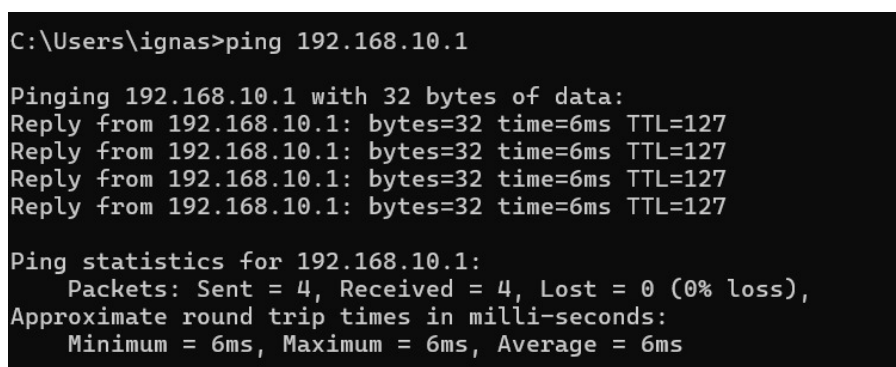
Gambar 14: Gambar 13



Gambar 15: Gambar 14



Gambar 16: Gambar 15



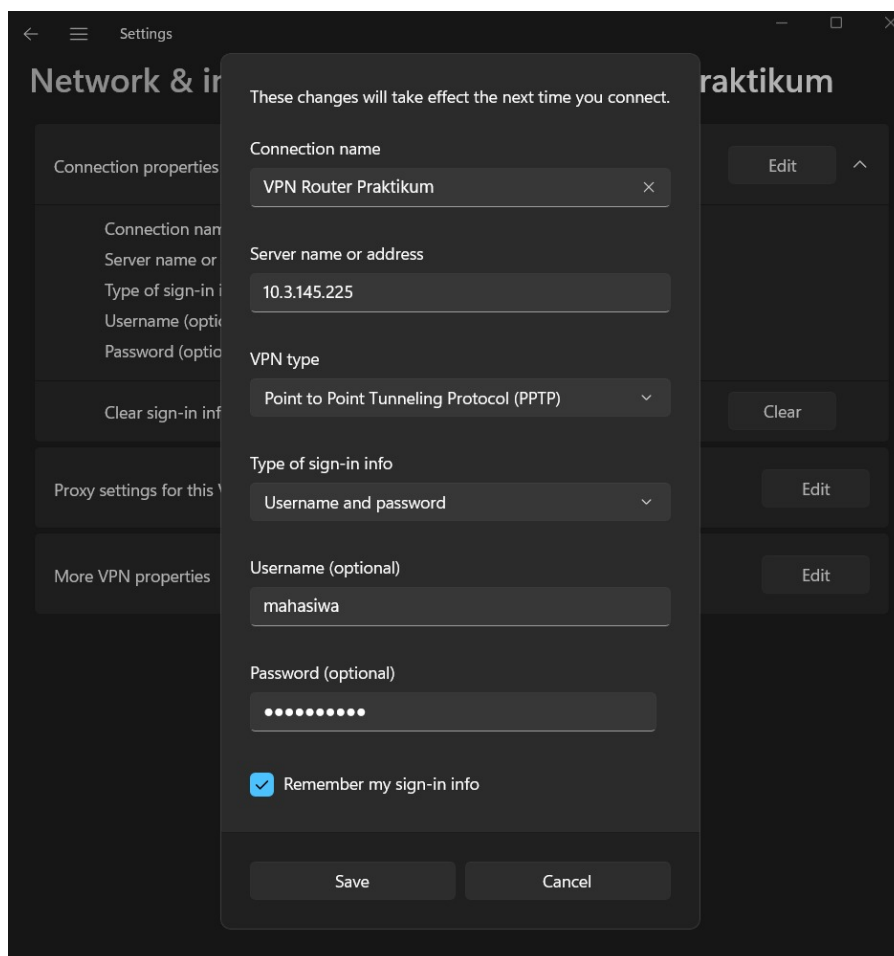
Gambar 17: Gambar 16

```
C:\Users\ignas>ping 192.168.10.2

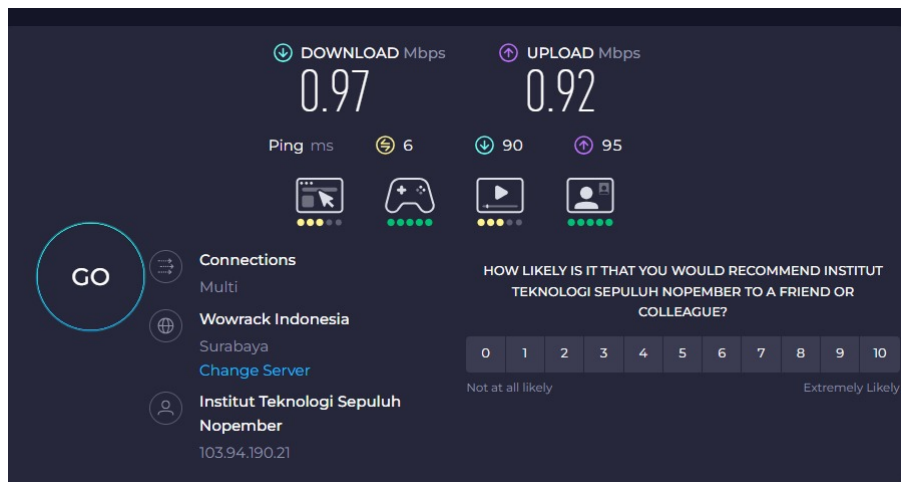
Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=5ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=5ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=4ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=7ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 7ms, Average = 5ms
```

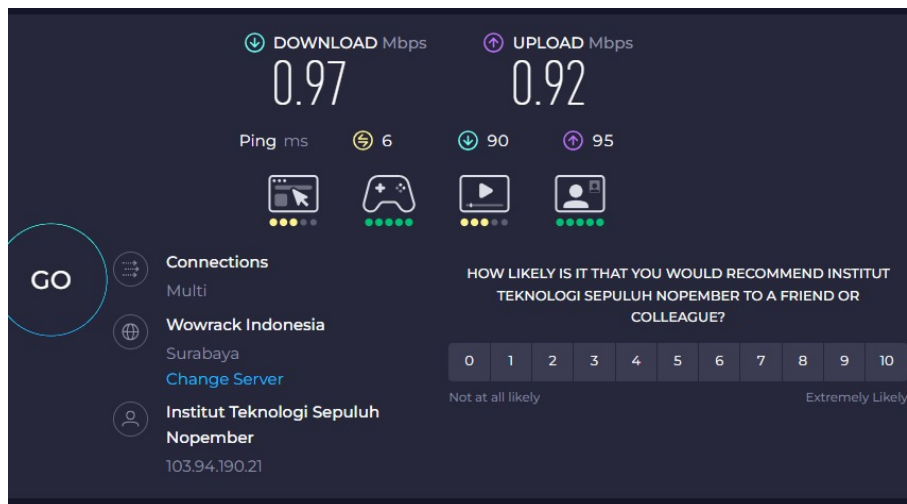
Gambar 18: Gambar 17



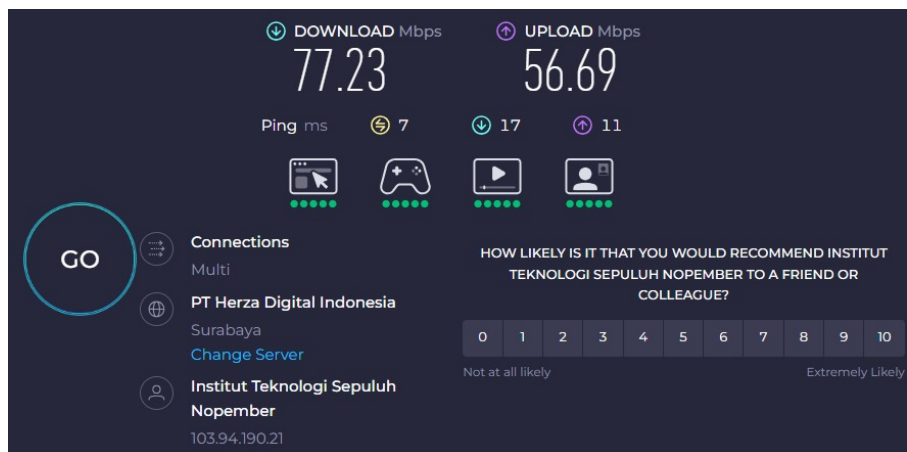
Gambar 19: Gambar 18



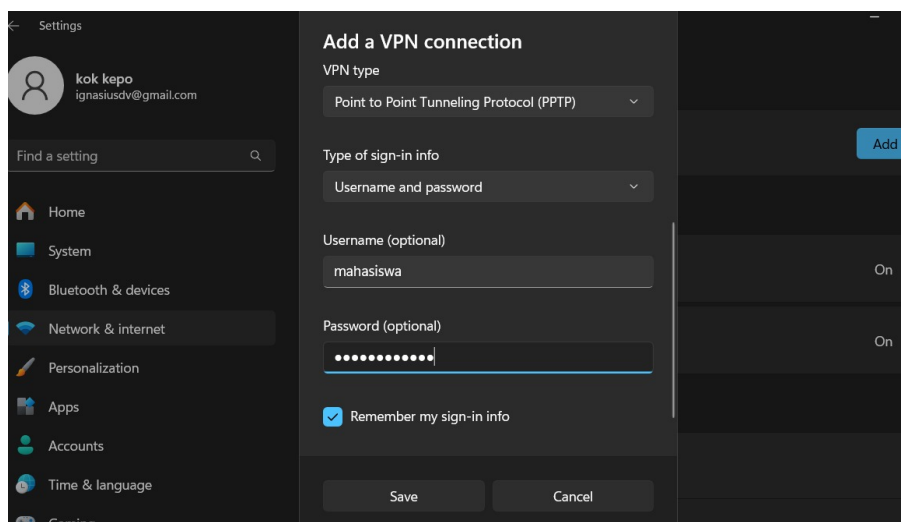
Gambar 20: Gambar 19



Gambar 21: Gambar 20



Gambar 22: Gambar 21



Gambar 23: Gambar 22



Gambar 24: Foto Kelompok