



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

# **Laporan Akhir**

## **Praktikum Jaringan Komputer**

**VPN dan QOS**

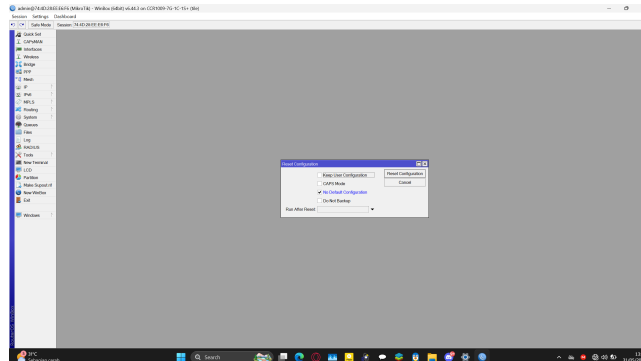
Ahmad Dafa Salam - 5024231024

13 Juni 2025

# 1 Langkah-Langkah Percobaan

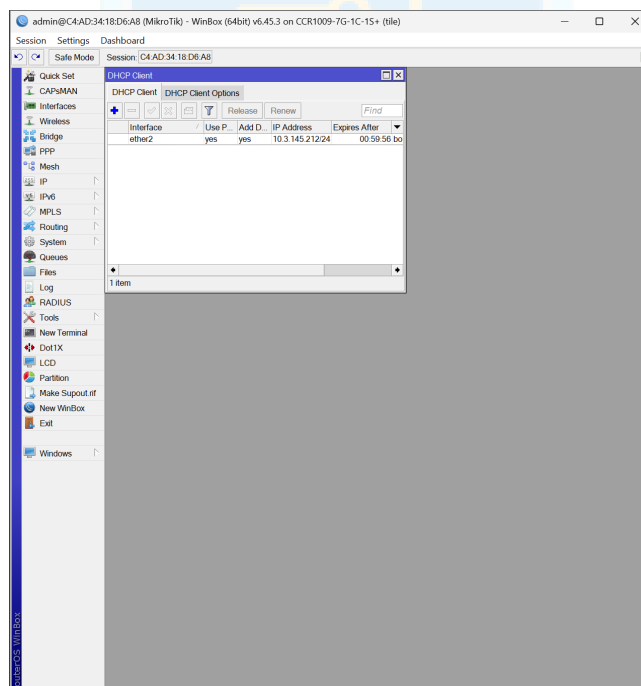
## 1.1 Konfigurasi Router VPN PPTP PC dengan Router

1. Akses router melalui Winbox menggunakan MAC address dan lakukan reset konfigurasi ke pengaturan awal.



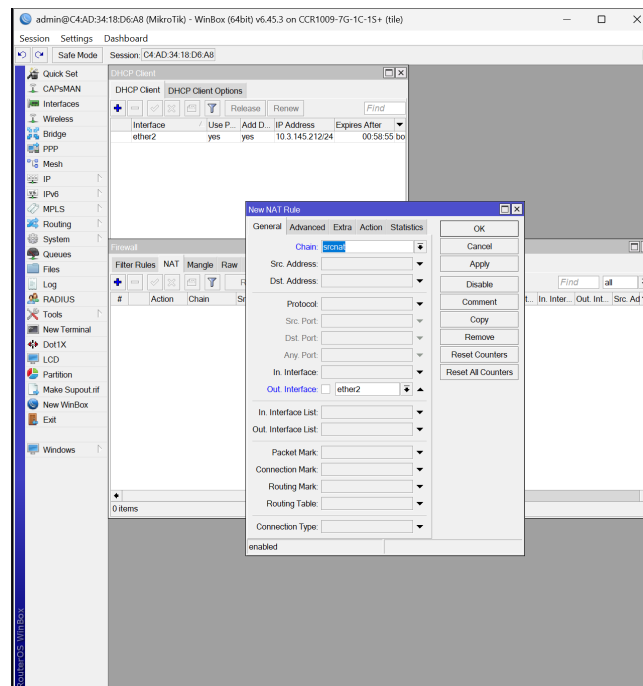
**Gambar 1:** Reset Configuration

2. Lakukan konfigurasi DHCP client pada router A terhadap ether 2

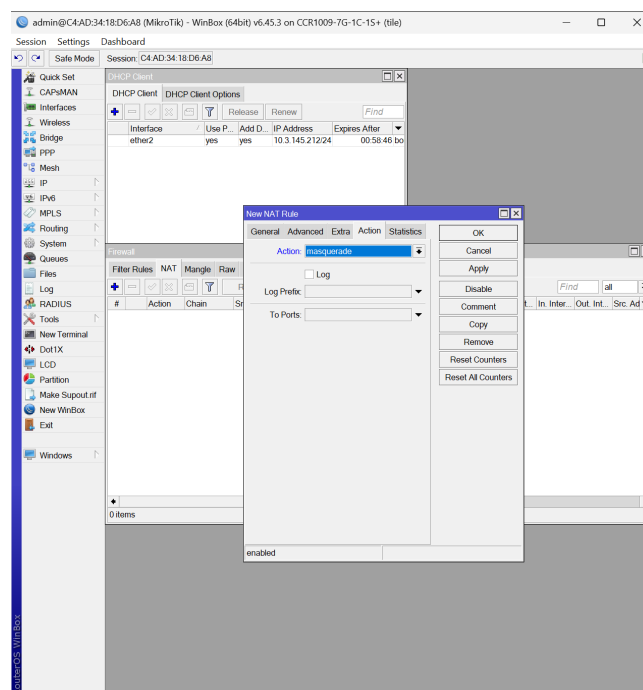


**Gambar 2:** Atur DHCPnya

3. Konfigurasi Firewall NAT seperti di gambar

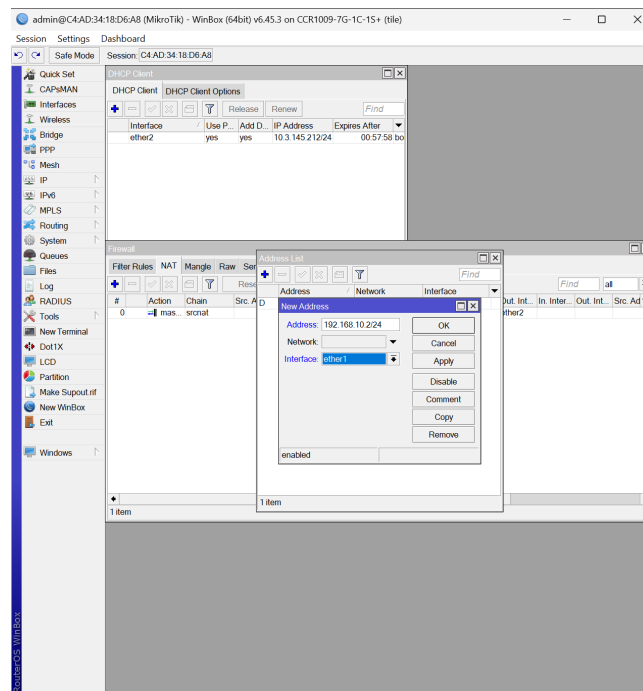


**Gambar 3:** Konfigurasi



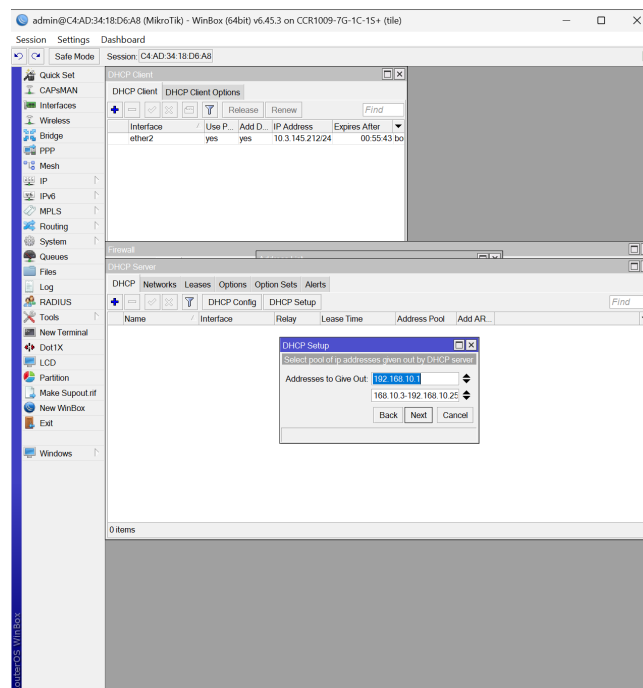
**Gambar 4:** Konfigurasi

4. Sekarang konfigurasi alamat IP lokalnya



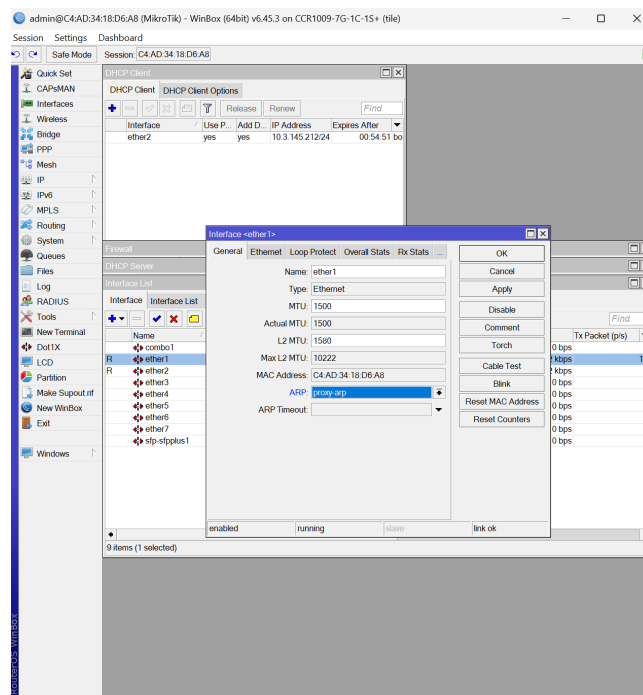
**Gambar 5:** Konfigurasi alamat lokal

## 5. konfigurasi DHCP server ke klien



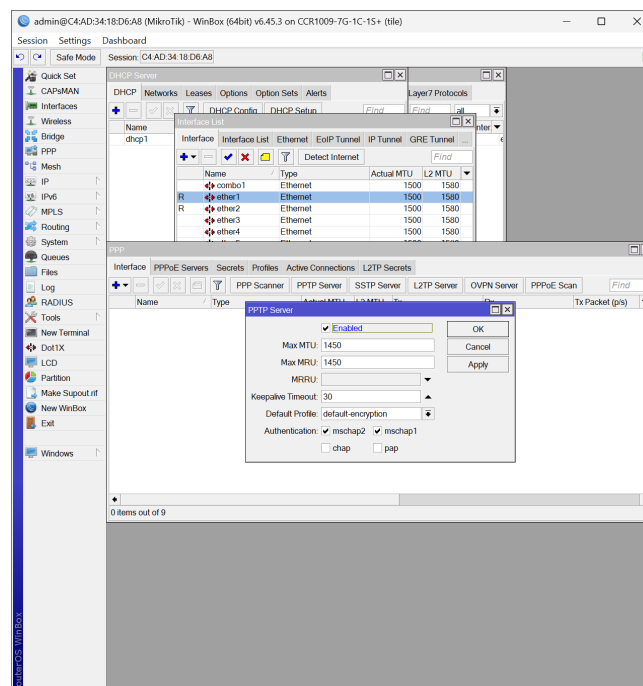
**Gambar 6:** Atur DHCP servernya

## 6. Aktifkan Proxy ARP

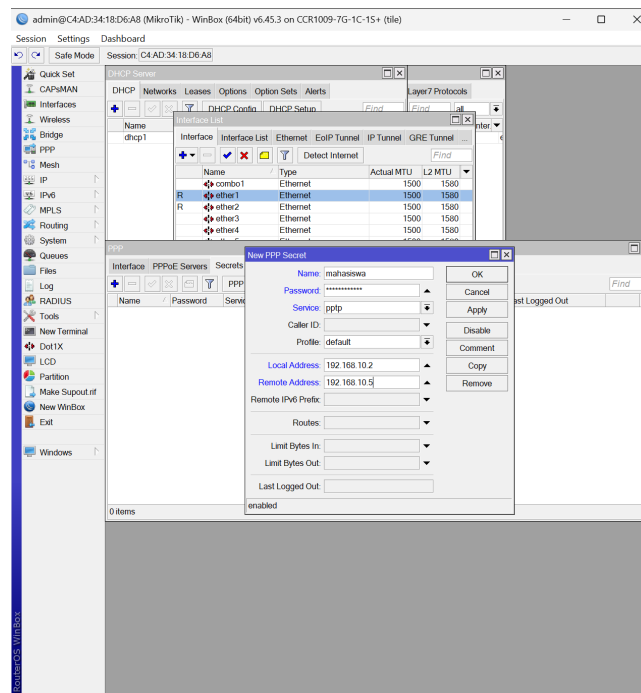


**Gambar 7: Proxy ARP**

## 7. Konfigurasi PPTP server VPN

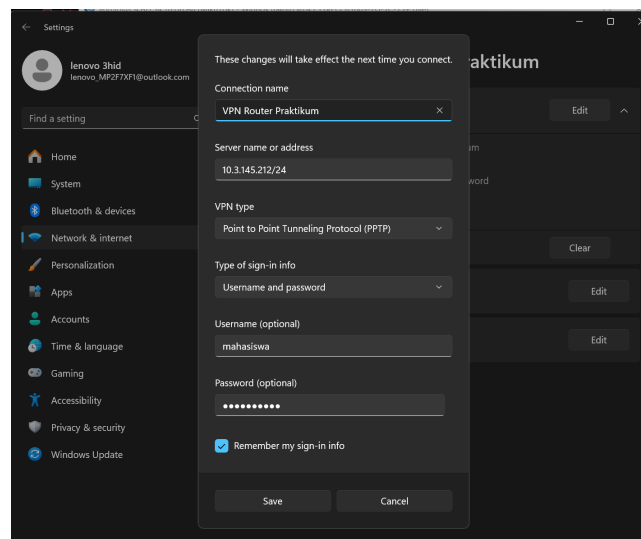


**Gambar 8: VPN server**



**Gambar 9:** buat user dan passwordnya

## 8. konfigurasi PPTP client di laptop



**Gambar 10:** Buat konfigurasi

## 9. Uji Coba Konfigurasinya

```

Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.26108.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Windows\System32>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet:

    Connection-specific DNS Suffix . : 
    IPv6 Address. . . . . : 2801:d08:b1:180
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80:1d08:b1:c99:a2fa:952b318
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.10.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 2801:d08:b1:1
    . . . . . : 192.168.10.2

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 1:

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

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 2:

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

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

```

Gambar 11: Uji ping

```

Administrator: Command Prompt

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 2:

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

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix . : its.ac.id

Ethernet adapter Bluetooth Network Connection:

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

C:\Windows\System32>ping 192.168.10.1

Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

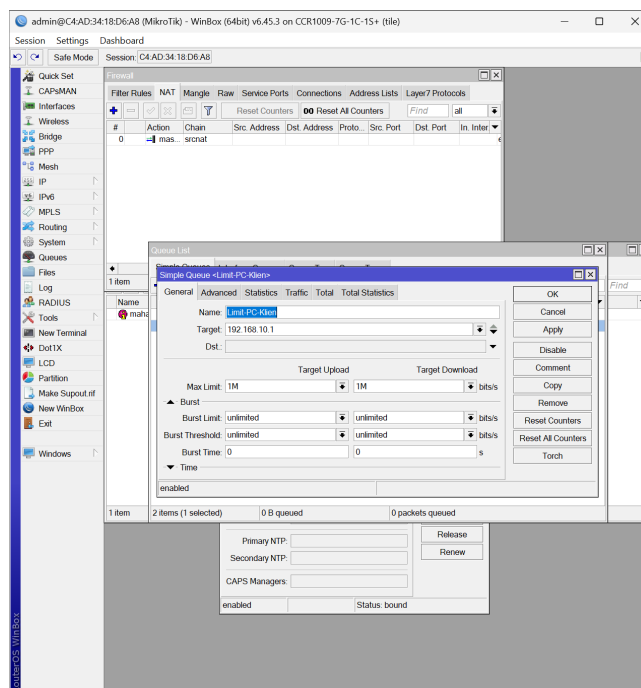
C:\Windows\System32>

```

Gambar 12: Uji ping

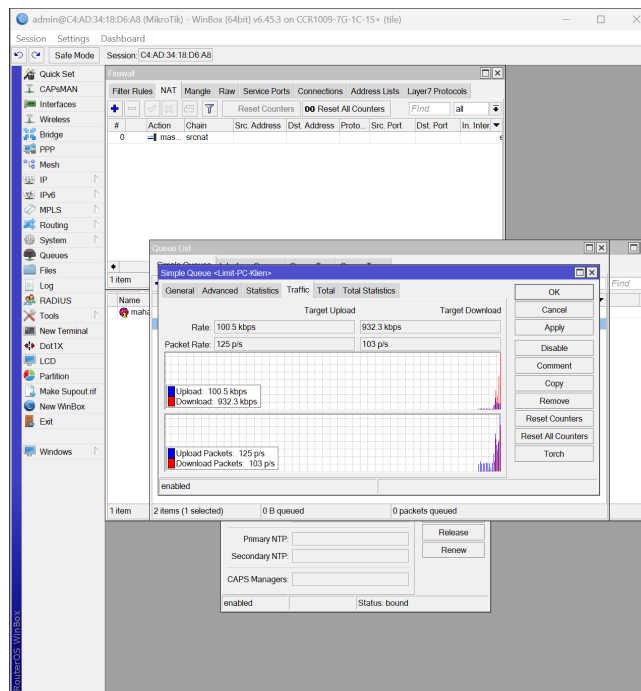
## 1.2 Konfigurasi QOS PC dengan Router (Router Tidak perlu di Reset)

1. Buat aturan Simple Queue untuk membatasi kecepatan upload



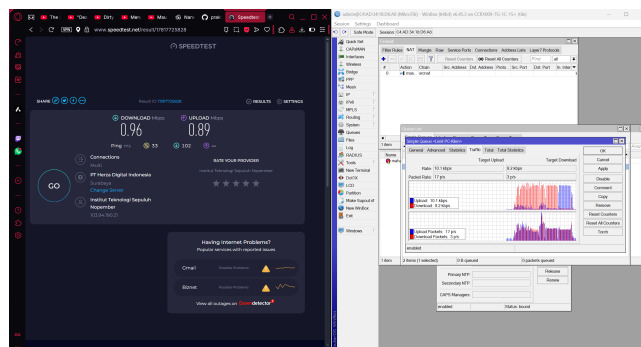
Gambar 13: Aturan Queue nya

2. Pantau penggunaan traffic

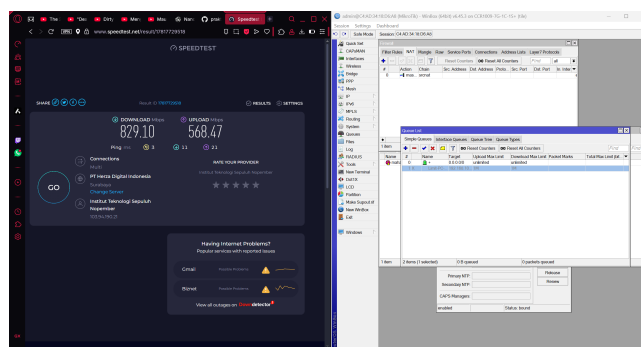


**Gambar 14:** Uji ping

### 3. Uji saat queue aktif dan tidak aktif



**Gambar 15:** Saat queue di aktifkan



**Gambar 16:** Saat queue tidak aktif



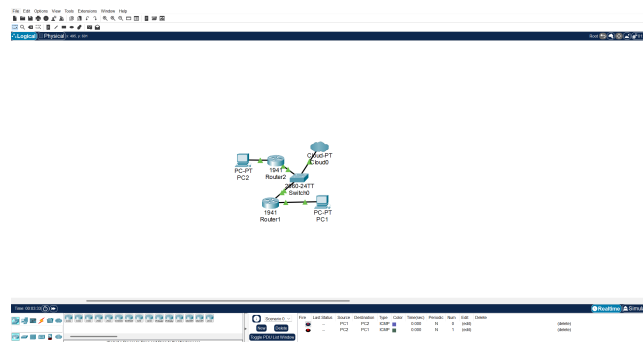
## 2 Analisis Hasil Percobaan

Pada praktikum ini dilakukan konfigurasi koneksi VPN berbasis PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) menggunakan perangkat MikroTik. Praktikum bertujuan untuk memahami bagaimana membangun koneksi jaringan privat secara aman melalui internet menggunakan tunneling. Topologi yang digunakan terdiri dari dua buah router yang masing-masing terhubung dengan satu klien PC, dan dikonfigurasi untuk saling terhubung secara virtual melalui VPN. Router pertama dihubungkan ke internet menggunakan DHCP Client dan NAT, sedangkan router kedua dikonfigurasi untuk menerima koneksi VPN.

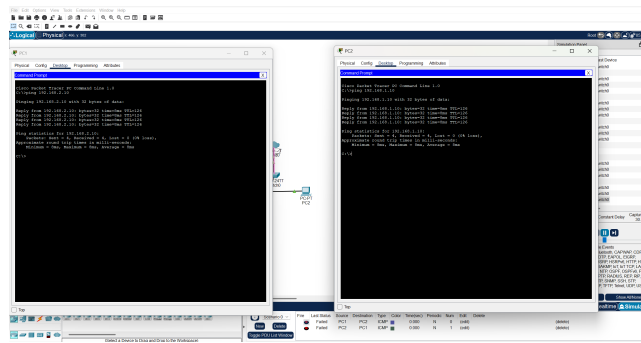
Langkah pertama adalah mereset konfigurasi router untuk memastikan tidak ada konflik pengaturan. Router pertama disambungkan ke internet melalui interface tertentu (misalnya ether3), dikonfigurasi sebagai DHCP client, lalu ditambahkan IP lokal pada ether1. DHCP server juga diaktifkan untuk mendistribusikan IP ke klien yang terhubung ke ether1. Selanjutnya, aturan NAT bertipe *masquerade* dibuat untuk memungkinkan akses internet bagi jaringan lokal. Kemudian dilakukan konfigurasi VPN PPTP pada router, mulai dari mengaktifkan server PPTP, membuat user VPN, hingga menetapkan IP lokal dan remote untuk koneksi tunnel. Klien VPN di laptop lalu dikonfigurasi dan berhasil terhubung menggunakan kredensial yang telah dibuat.

Pengujian dilakukan dengan perintah `ping` dari PC klien VPN menuju IP lokal router dan IP PC lain di jaringan internal. Hasil pengujian menunjukkan koneksi berhasil dilakukan tanpa packet loss, membuktikan bahwa tunnel PPTP berfungsi sebagaimana mestinya. Dengan demikian, koneksi antar dua jaringan yang terpisah secara fisik dapat dijembatani melalui internet menggunakan VPN PPTP yang aman dan terenkripsi.

## 3 Hasil Tugas Modul



**Gambar 17:** Hasil Topologi menggunakan cisco packet trainer



**Gambar 18:** Hasil pengujian konektivitas ping antar PC

Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP) berfungsi sebagai metode untuk membentuk koneksi VPN (Virtual Private Network) yang memungkinkan dua jaringan berbeda—dalam hal ini jaringan di Router 1 dan Router 2—untuk saling terhubung secara aman melalui jaringan publik (internet). Dengan menggunakan PPTP, data dari satu sisi jaringan akan dikemas (encapsulation) ke dalam terowongan terenkripsi, sehingga dapat melewati internet tanpa bisa diakses oleh pihak ketiga. Hasilnya, kedua PC yang berada di jaringan berbeda dapat saling berkomunikasi seolah-olah berada dalam satu jaringan lokal, menjaga keamanan data sekaligus memperluas jangkauan jaringan internal perusahaan atau institusi.

## 4 Kesimpulan

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa konfigurasi VPN PPTP berhasil membentuk koneksi aman antara dua jaringan melalui internet dengan mekanisme tunneling. VPN memungkinkan komunikasi antar perangkat di jaringan yang berbeda seolah-olah berada dalam satu jaringan lokal. Praktikum ini memberikan pemahaman praktis mengenai implementasi VPN sebagai solusi konektivitas jarak jauh yang aman, serta pentingnya konfigurasi jaringan yang tepat untuk mendukung komunikasi antar lokasi dalam infrastruktur jaringan modern.

## 5 Lampiran

### 5.1 Dokumentasi saat praktikum



**Gambar 19:** Dokumentasi