



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

# **Laporan Akhir**

## **Praktikum Jaringan Komputer**

**VPN & QoS**

Muhammad Fawaaz Dhawi - 5024231052

2025



	Address	Network	Interface
D	10.3.145.222/24	10.3.145.0	ether3
	192.168.10.2/24	192.168.10.0	ether1
D	192.168.10.2	192.168.10.5	<pptp-mahasis...

3 items

5. Konfigurasi DHCP Server (Distribusi IP ke Klien). Atur server DHCP agar perangkat klien (laptop/PC) yang terhubung ke ether1 mendapatkan IP secara otomatis. Buka menu IP > DHCP Server, lalu Klik tombol "DHCP Setup". lalu memasukan DHCP Server Interface: Pilih ether1, setelah itu next, masukan DHCP Address Space: Verifikasi network 192.168.10.0/24, lalu Next lagi dengan Gateway for DHCP Network: Verifikasi gateway 192.168.10.2 lalu Next mengisikan addresses to Give Out: Tentukan rentang IP untuk klien, misalnya 192.168.10.1-192.168.10.254, tekan Next, DNS Servers: Alamat DNS akan terisi otomatis dari DHCP Client (sumber internet). Klik Next mengisikan lease Time: Atur durasi sewa IP, misalnya 00:10:00 > next, jika ada pesan Setup has completed successfully maka telah terkonfigurasi lalu klik ok

DHCP Server <dhcp1>

Name:

Interface:

Relay:

Lease Time:

Bootp Lease Time:

Address Pool:

DHCP Option Set:

Src. Address:

Delay Threshold:

Authoritative:

Bootp Support:

☐ Always Broadcast

Insert Queue Before:

☒ Allow Dual Stack Queue

☐ Add ARP For Leases

☒ Conflict Detection

Use RADIUS:

Lease Script:

enabled

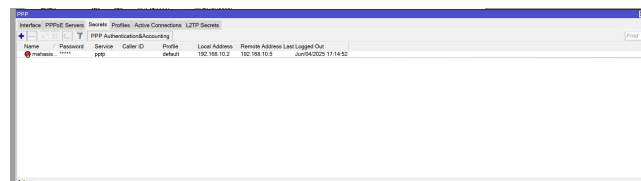
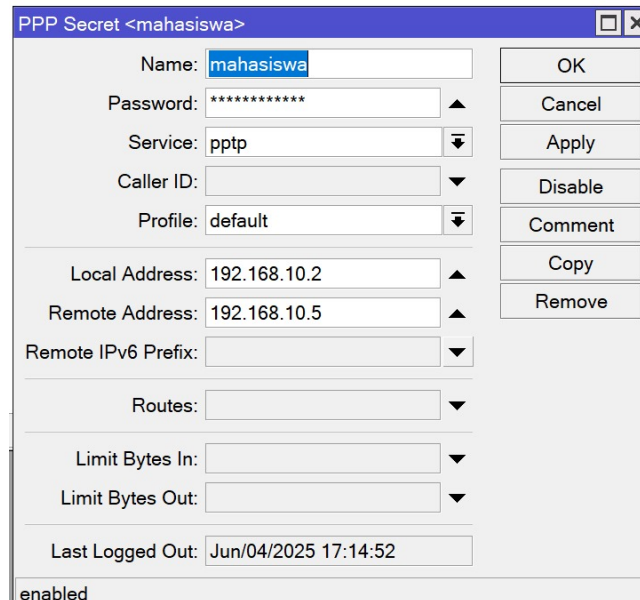
6. Mengaktifkan Proxy ARP dengan mengubah mode ARP pada interface yang terhubung ke PC2 untuk membantu proses bridging dan routing dengan membuka menu Interfaces, klik dua kali pada interface ether1 ubah pengaturan ARP dari enabled menjadi proxy-arp pada tab general.

Name	Type	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)
DR	<-> c-ppp-mahasis...	PPTP Server Binding	1400		0 bps	0 bps
	<-> combo1	Ethernet	1500	1580	0 bps	0 bps
R	<-> ether1	Ethernet	1500	1580	121.2 kbps	10.6 kbps
	<-> ether2	Ethernet	1500	1580	0 bps	0 bps
R	<-> ether3	Ethernet	1500	1580	864 bps	13.6 kbps
	<-> ether4	Ethernet	1500	1580	0 bps	0 bps
	<-> ether5	Ethernet	1500	1580	0 bps	0 bps
	<-> ether6	Ethernet	1500	1580	0 bps	0 bps
	<-> ether7	Ethernet	1500	1580	0 bps	0 bps
	<-> sfp-sfpplus1	Ethernet	1500	1580	0 bps	0 bps

7. setelah itu konfigurasi PPTP server VPN, pertama mengaktifkan PPTP server, dengan membuka menu PPP, klik PPTP server pada tab interface lalu checklist pada bagian kolom enable
8. pada device kedua untuk terhubung ke PPTP server an telah di buat sebelumnya dengan detail sebagai berikut

- VPN Provider : Pilih windows
- Connection name : VPN Router Praktikum

- Server name : yang di dapat dari DHCP Client
- sign-in info : username and password
- username: mahasiswa, password: praktikum123
- menchecklist Remember my sign-in info, lalu hubungkan ke VPN yang baru di buat



9. lalu buka CMD untuk melihat IP yang di dapat melalui command ipconfig, lakukan ping di CMD dengan yang pertama ping ke IP lokal router 192.168.10.2, lalu lakukan ping ke alamat pc yang telah di konfigurasi di pc 1, dengan alamat IP yang dapat dilihat melalui ipconfig pada CMD

```

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:\Users\Akmal Defatra>ping 192.168.10.2

Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms 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 = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
C:\Users\Akmal Defatra>

```

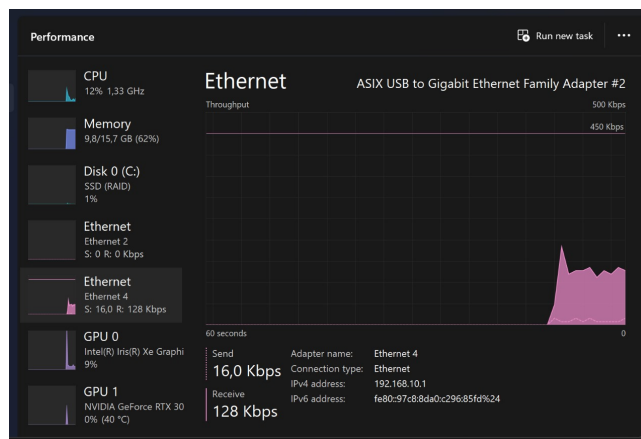
Gambar 1: device 1 ke router

```
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:\Users\Akmal Defatra>ping 192.168.10.5
Pinging 192.168.10.5 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.5: bytes=32 time=6ms TTL=127
Reply from 192.168.10.5: bytes=32 time=6ms TTL=127
Reply from 192.168.10.5: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 192.168.10.5: bytes=32 time=5ms TTL=127
Ping statistics for 192.168.10.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 5ms, Maximum = 8ms, Average = 6ms
C:\Users\Akmal Defatra>
```

**Gambar 2:** Dari device 2 ke device 1

### Konfigurasi QOS PC dengan Router

1. Membuat Aturan Simple Queue Langkah ini bertujuan untuk membatasi kecepatan upload dan download, pada menu queues, klik + untuk membuat aturan baru, dengan max limit untuk upload dan download adalah 1M
2. Memantau Penggunaan Traffic maka akan dapat melihat lalu lintas data secara real-time untuk memastikan queue berfungsi.



**Gambar 3:** Caption

## 2 Analisis Hasil Percobaan

Selama praktikum, seluruh tahapan konfigurasi router berhasil dilakukan sesuai panduan, mulai dari pengaturan DHCP Client, hingga mengetest dalam membatasi internet untuk mendownload dan upload. Berhasil mengirim pesan melalui VPN yang telah di buat atau di konfigurasi melalui device 1, yang menghubungkan antara device 1 dengan device 2. pengecheckan mengirimkan pesan dari device 2 ke deivce 1 berjalan dan menampilkan output yang diinginkan, dan sukses pada device 1 saat melakukan ping ke router

## 3 Hasil Tugas Modul

1. Membuat simulasi jaringan menggunakan Cisco Packet Tracer yang menunjukkan konektivitas antar dua jaringan melalui protokol PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol). Buatlah sebuah simulasi jaringan di Cisco Packet Tracer dengan topologi sebagai berikut:

- Terdapat 2 buah Router yang terhubung satu sama lain menggunakan Protokol PPTP.
- Masing-masing Router memiliki 1 buah PC client
- Konfigurasi koneksi antar kedua Router menggunakan PPTP VPN agar jaringan di kedua sisi dapat saling terhubung secara aman.
- Lakukan pengaturan IP pada masing-masing perangkat (Router dan PC).

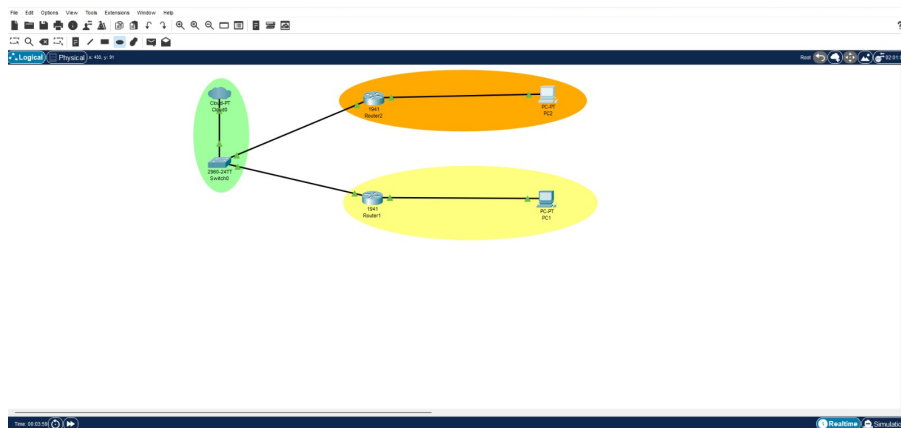
2. Pastikan setelah konfigurasi selesai:

- PC yang berada pada jaringan Router pertama dapat melakukan ping ke PC yang berada pada jaringan Router kedua, dan sebaliknya.

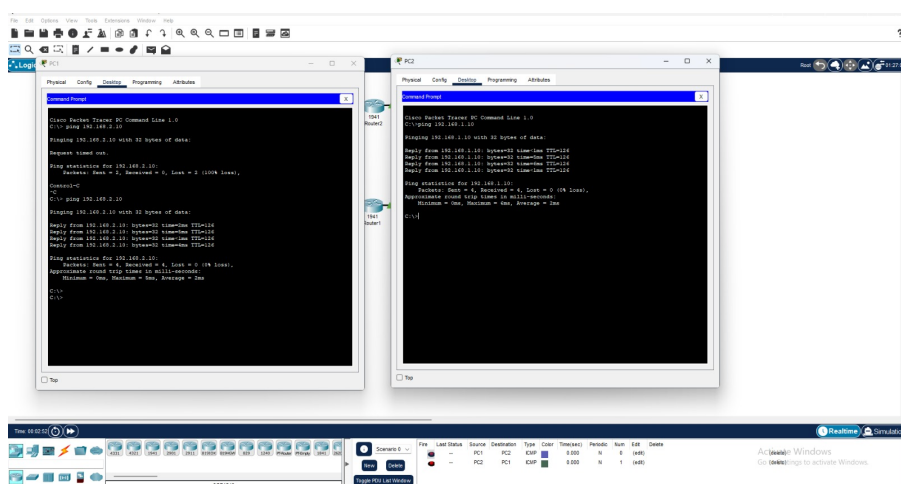
3. Masukkan dalam laporan berikut :

- Topologi jaringan (screenshot dari Cisco Packet Tracer).
- Hasil pengujian konektivitas (ping test antar PC).
- Penjelasan singkat tentang fungsi PPTP dalam jaringan tersebut.

Jawaban:



**Gambar 4:** Topologi Cisco



**Gambar 5:** Pengujian Ping dari Device 1 ke Device 2, dan sebaliknya

PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) pada topologi jaringan tersebut berfungsi untuk menghubungkan dua jaringan lokal yang berbeda secara aman melalui jaringan publik yang disimulasikan menggunakan Cloud dan Switch. Dengan PPTP, Router1 dan Router2 dapat membentuk

terowongan virtual (VPN tunnel) sehingga PC1 dan PC2 dapat saling terhubung dan bertukar data seolah-olah berada dalam satu jaringan lokal, meskipun secara fisik berada di lokasi yang berbeda.

## 4 Kesimpulan

berdasarkan praktikum modul 5, telah melakukan praktikum dengan lancar tanpa ada nya kendala, yang dimana praktikum di lakukan berdasarkan modul atau prosedur yang telah di berikan secara berurutan, dengan menggunakan VPN yang di buat secara manual dapat menyambungkan antar device sebagai buktinya adalah melakukan ping antar device yang di gunakan dengan device yang mengonfigurasi VPN sebelumnya.

## 5 Lampiran

### 5.1 Dokumentasi saat praktikum



**Gambar 6:** Dokumentasi Praktikum