



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

# **Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer**

## **VPN & QoS**

Muhammad Rifqi Abdillah - 5024231082

6 Juni 2025

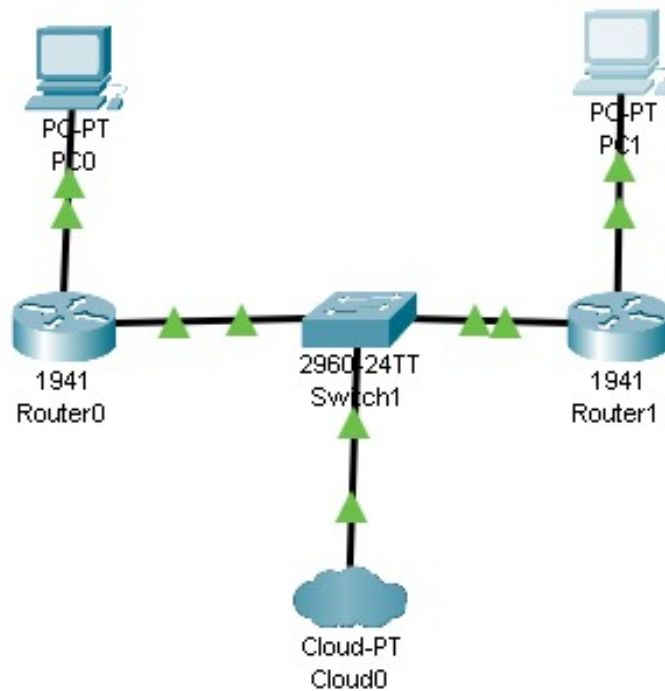
# 1 Langkah-Langkah Percobaan

## 1.1 Konfigurasi Router VPN PPTP PC dengan Router

1. Reset router, lalu login ke router kembali.
2. Lakukan konfigurasi DHCP Client (Koneksi Internet), konfigurasi Firewall NAT, Alamat IP Lokal LAN.
3. Konfigurasi DHCP Server (Distribusi IP ke Klien) dan atur server DHCP agar perangkat klien (laptop/PC) yang terhubung ke ether1 mendapatkan IP secara otomatis dengan cara berikut:
  - Buka menu IP > DHCP Server.
  - Klik tombol "DHCP Setup".
  - DHCP Server Interface: Pilih ether1 > Next.
  - DHCP Address Space: Verifikasi network 192.168.10.0/24 > Next.
  - Gateway for DHCP Network: Verifikasi gateway 192.168.10.2 > Next.
  - Addresses to Give Out: Tentukan rentang IP untuk klien, misalnya 192.168.10.1-192.168.10.254 > Next.
  - DNS Servers: Alamat DNS akan terisi otomatis dari DHCP Client (sumber internet). Klik Next.
  - Lease Time: Atur durasi sewa IP, misalnya 00:10:00 > Next.
  - Jika muncul pesan "Setup has completed successfully", klik OK.
4. Konfigurasi PPTP Client pada Laptop. Buka Settings → Network Internet → VPN. Klik "Add a VPN connection" lalu isi detail koneksi:
  - VPN provider: Pilih Windows (built-in).
  - Connection name: VPN Router Praktikum
  - Server name or address: Masukkan IP Address ether3 yang didapat dari DHCP Client.
  - VPN type: Point to Point Tunneling Protocol (PPTP).
  - Type of sign-in info: User name and password.
  - User name: mahasiswa
  - Password: praktikum123
5. Jika sudah terhubung, lakukan verifikasi dan pengujian.

## 1.2 Konfigurasi QOS PC dengan Router

1. Untuk percobaan ini, kita tidak perlu mereset router.
2. Buatlah sebuah aturan Queue sederhana untuk membatasi kecepatan upload dan download yang terhubung ke jaringan.
3. Klik menu Queues pada MikroTik dan pilih tab Simple Queues. Klik dua kali pada aturan queue lalu beralih ke menu tab Traffic untuk melihat grafik real-time untuk upload dan download yang melewati aturan ini saat klien sedang menggunakan internet.
4. Uji efektivitas sebelum dan sesudah queue diaktifkan.



**Gambar 1:** Topologi

## 2 Analisis Hasil Percobaan

Pada praktikum kali ini, konfigurasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa router berhasil di-setting untuk menerima koneksi internet melalui DHCP Client serta dapat mendistribusikan IP kepada perangkat lain melalui DHCP Server. Selain itu, koneksi VPN PPTP dari PC ke router juga berhasil, yang ditandai dengan munculnya interface PPP dan keberhasilan melakukan ping ke IP lokal router. PC2 juga berhasil memperoleh IP dari DHCP Server dan dapat terhubung melalui koneksi VPN dari PC1. Fitur Quality of Service (QoS) berjalan sesuai dengan konfigurasi, terbukti dari penurunan kecepatan internet hingga batas yang ditentukan (1 Mbps) saat aturan queue diaktifkan. Secara keseluruhan, hasil analisis ini membuktikan bahwa penerapan teori dan implementasi berjalan sesuai, serta fitur PPTP dan QoS pada perangkat MikroTik berfungsi dengan baik. Keberhasilan ini dipengaruhi oleh konfigurasi yang tepat, penggunaan interface yang sesuai, serta tidak adanya konflik IP selama pengujian.

## 3 Tugas Modul

Fungsi PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) adalah untuk membuat koneksi VPN (Virtual Private Network) yang memungkinkan pengguna mengakses jaringan pribadi secara aman melalui internet. PPTP bekerja dengan membuat tunnel (terowongan) antara perangkat klien dan server, sehingga data yang dikirimkan melalui koneksi tersebut terlindungi dan seolah-olah pengguna berada di dalam jaringan lokal (LAN), meskipun terhubung dari lokasi yang jauh.

```
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.30.1.2

Pinging 10.30.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.30.1.2: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 10.30.1.2: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 10.30.1.2: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 10.30.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=128

Ping statistics for 10.30.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 5ms, Average = 3ms

C:\>
```

Gambar 2: Hasil Pengujian

```
PC1
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt

Pinging 10.30.1.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 10.30.1.2:
    Packets: Sent = 3, Received = 0, Lost = 3 (100% loss),

Control-C
^C
C:\>ping 10.10.1.2

Pinging 10.10.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.10.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.10.1.2: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 10.10.1.2: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 10.10.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 10.10.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 2ms

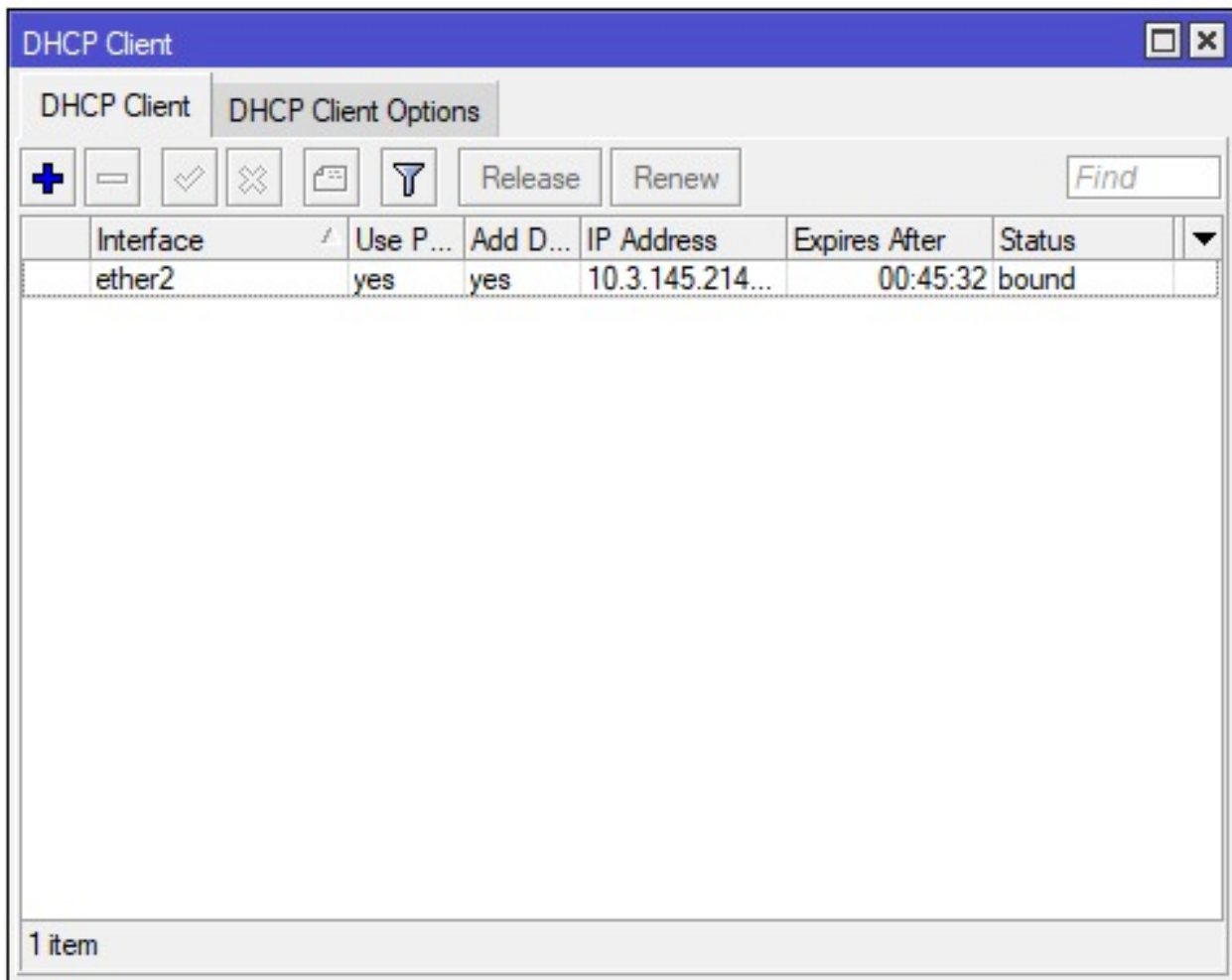
C:\>ping 10.10.1.2

Pinging 10.10.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.10.1.2: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 10.10.1.2: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 10.10.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.10.1.2: bytes=32 time=5ms TTL=128

Ping statistics for 10.10.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 6ms, Average = 4ms
```

Gambar 3: Hasil Pengujian

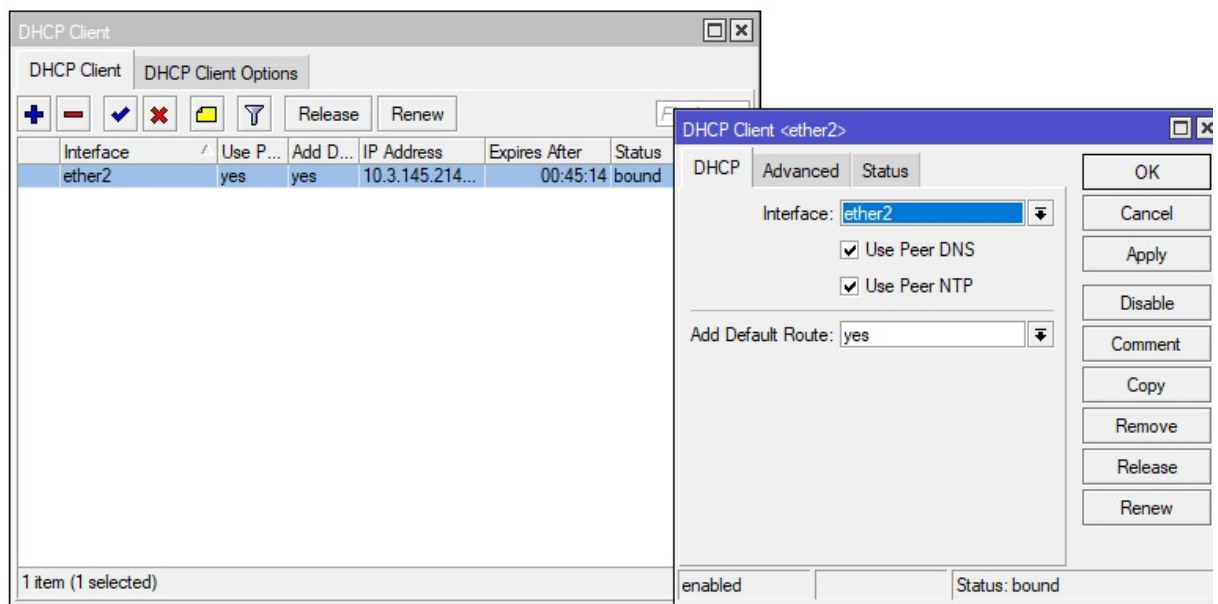


**Gambar 4:** Lampiran

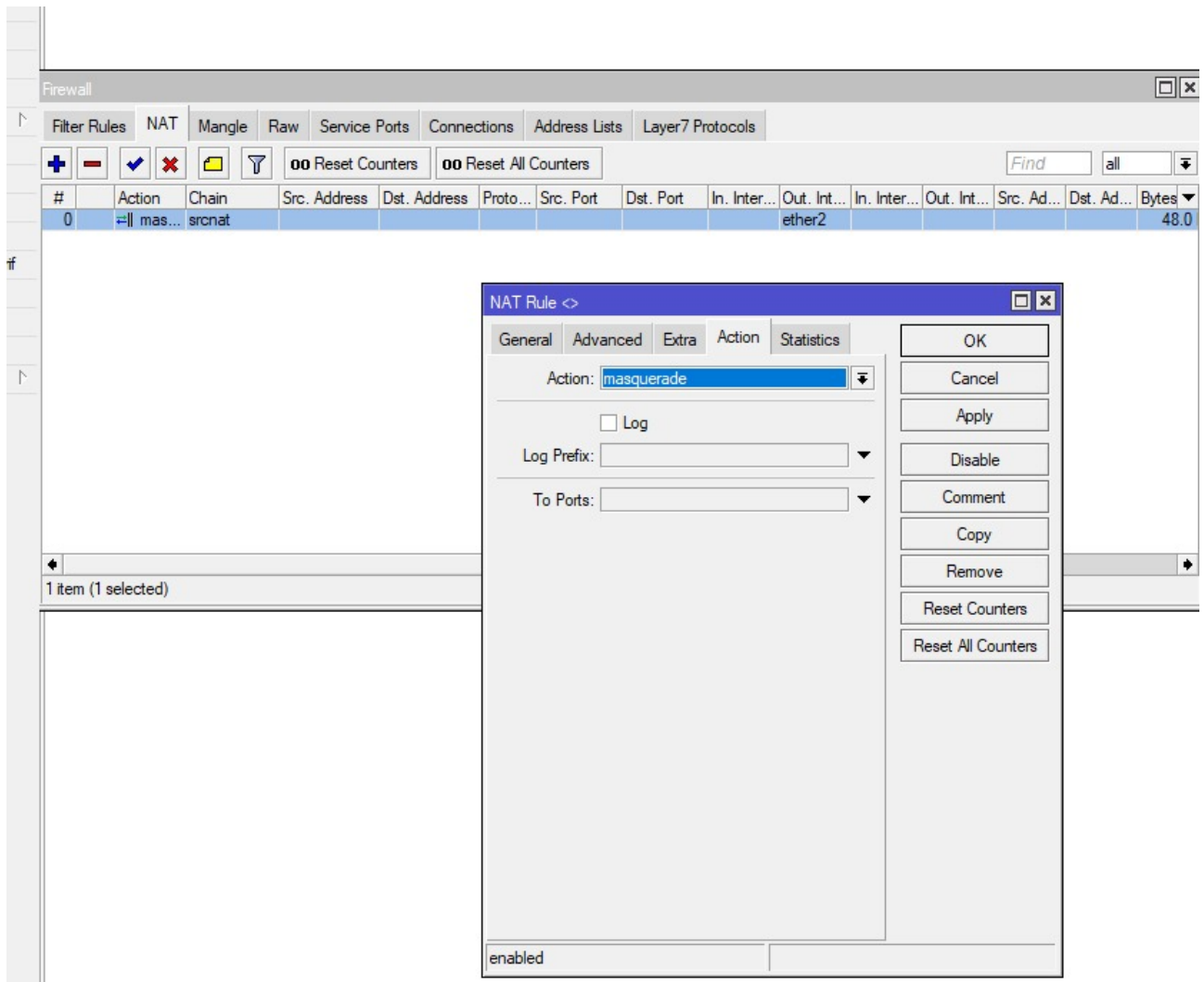
## 4 Kesimpulan

Dari hasil praktikum, dapat disimpulkan bahwa konfigurasi VPN PPTP pada Router MikroTik berhasil dilakukan oleh praktikan, sehingga PC1 dapat terhubung dengan aman ke jaringan lokal router. Selain itu, konfigurasi DHCP, NAT, dan IP address pada router berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan modul. Fitur QoS dengan Simple Queue juga berhasil dimanfaatkan untuk membatasi bandwidth pada jaringan lokal.

## 5 Lampiran



**Gambar 5:** Lampiran

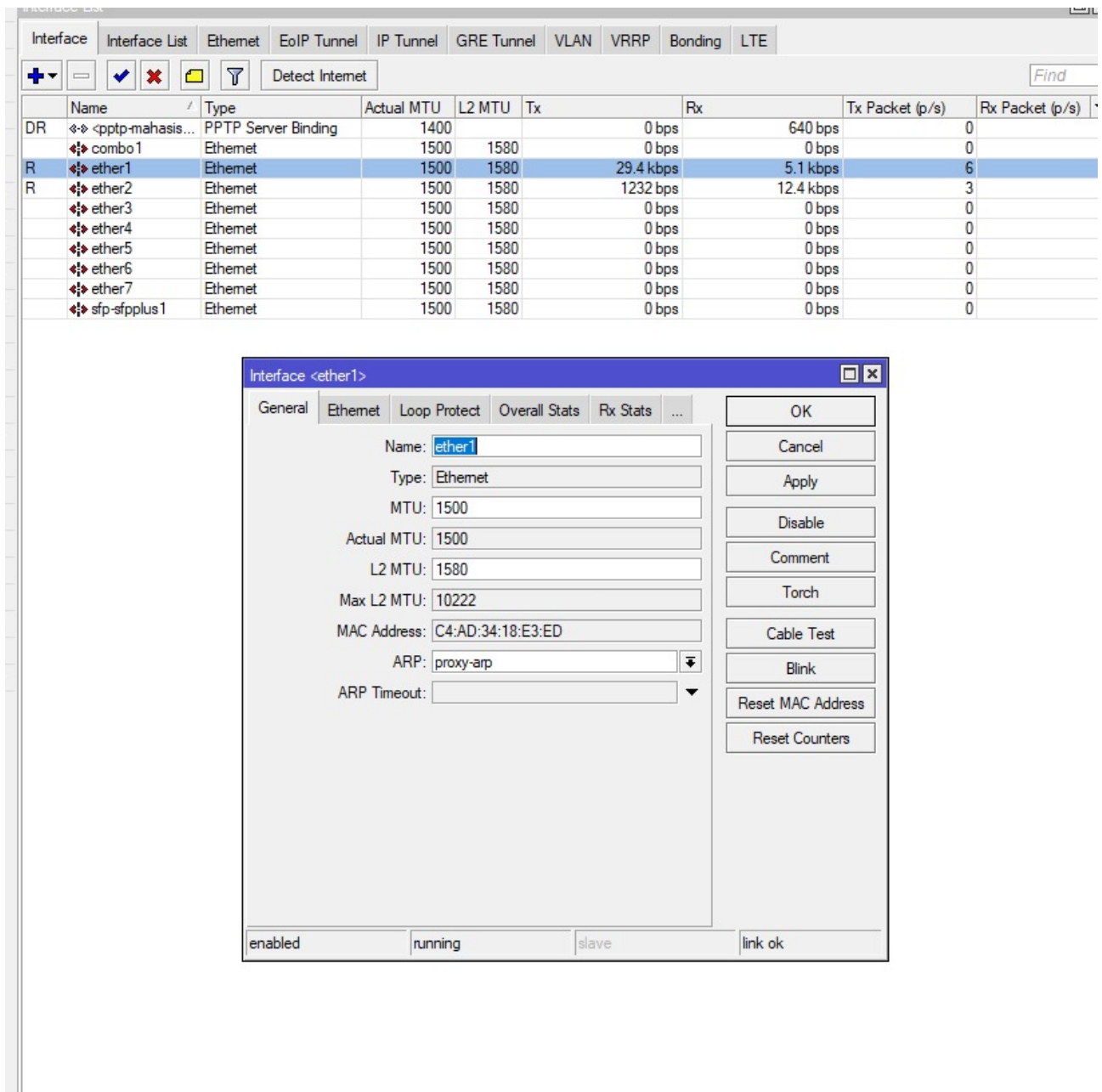


**Gambar 6:** Lampiran

Address List <span>□</span> <span>×</span>					
<span>+</span> <span>−</span> <span>✓</span> <span>✗</span> <span>📄</span> <span>🔍</span> <span>Find</span>					
	Address	Network	Interface		
D	<span>+</span> 10.3.145.214/...	10.3.145.0	ether2		
	<span>+</span> 192.168.10.2/...	192.168.10.0	ether1		
D	<span>+</span> 192.168.10.2	192.168.10.5	<pptp-mahasisw...		

Gambar 7: Lampiran





**Gambar 8:** Lampiran