



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

Laporan Akhir

Praktikum Jaringan Komputer

VPN dan QoS

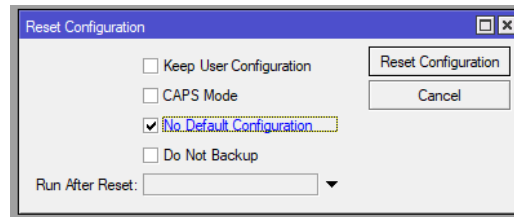
Erdi Yanto - 5024231011

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Konfigurasi Router VPN PPTP PC dengan Router

1. Reset Router

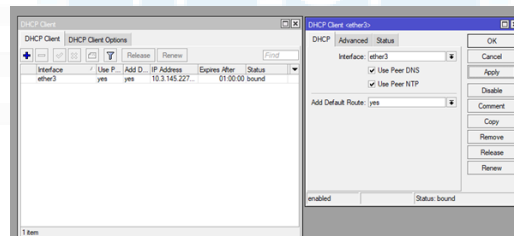


Gambar 1: Reset Router

2. Login ke Router

3. Konfigurasi DHCP Client dengan ketentuan berikut:

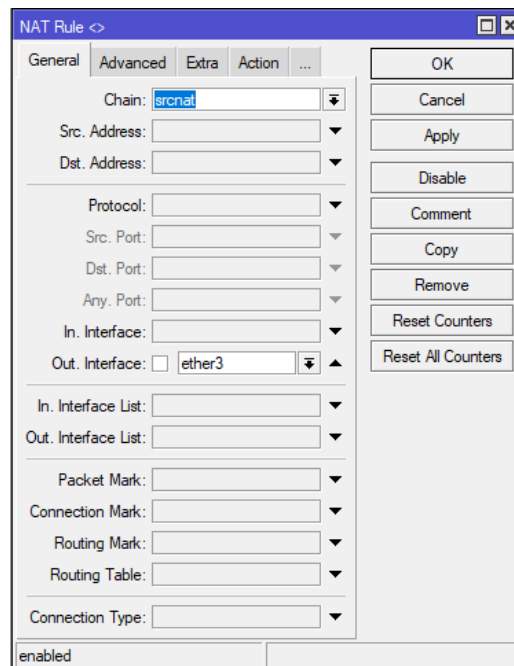
- 1 - Buka menu IP > DHCP Client.
- 2 - Klik tombol + (Add) untuk menambahkan.
- 3 - Pada jendela baru:
- 4 - Interface: Pilih ether3 (atau interface yang terhubung ke sumber internet).
- 5 - Pastikan opsi "Use Peer DNS" dan "Use Peer NTP" tercentang.
- 6 - Klik Apply lalu OK. Router sekarang seharusnya sudah mendapatkan alamat IP dari ISP.



Gambar 2: Konfigurasi DHCP Client

4. Konfigurasi Firewall dengan ketentuan berikut :

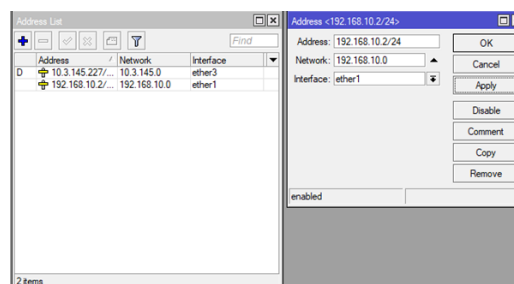
- 1 - Buka menu IP > Firewall.
- 2 - Pindah ke tab NAT.
- 3 - Klik tombol + (Add) untuk membuat aturan baru.
- 4 - Pada tab General:
- 5 - Chain: srcnat
- 6 - Out. Interface: ether3 (interface yang terhubung ke internet)
- 7 - Pindah ke tab Action:
- 8 - Action: masquerade
- 9 - Klik Apply lalu OK.



Gambar 3: Konfigurasi Firewall

5. Konfigurasi alamat IP dengan ketentuan berikut :

- 1 - Buka menu IP > Addresses .
- 2 - Klik tombol + (Add).
- 3 - Isi form sebagai berikut:
- 4 - Address: 192.168.10.2/24
- 5 - Interface: ether1
- 6 - Klik Apply lalu OK.
- 7

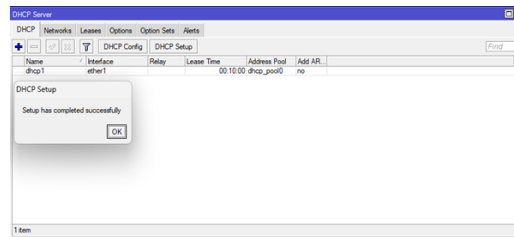


Gambar 4: Konfigurasi IP Address

6. Konfigurasi DHCP Server dengan ketentuan berikut :

- 1 Buka menu IP > DHCP Server .
- 2 Klik tombol "DHCP Setup".
- 3 DHCP Server Interface: Pilih ether1 > Next.
- 4 DHCP Address Space: Verifikasi network 192.168.10.0/24 > Next.
- 5 Gateway for DHCP Network: Verifikasi gateway 192.168.10.2 > Next.
- 6 Addresses to Give Out: Tentukan rentang IP untuk klien, misalnya 192.168.10.1-192.168.10.254 > Next.
- 7 DNS Servers: Alamat DNS akan terisi otomatis dari DHCP Client (sumber internet). Klik Next.
- 8 Lease Time: Atur durasi sewa IP, misalnya 00:10:00 > Next.

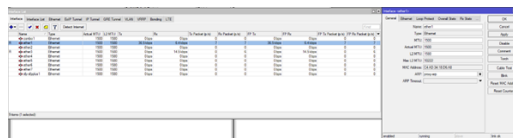
- 9 Jika muncul pesan "Setup has completed successfully", klik OK.
10



Gambar 5: Konfigurasi DHCP server

7. Mengaktifkan Proxy dengan cara :

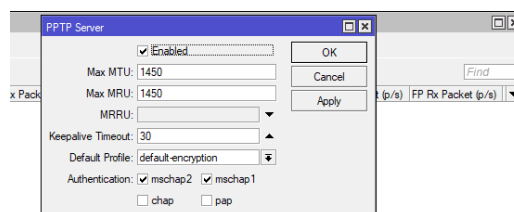
- 1 Buka menu Interfaces .
- 2 Klik dua kali pada interface ether1.
- 3 Pada tab General, ubah pengaturan ARP dari enabled menjadi proxy-arp.
- 4 Klik OK.
- 5



Gambar 6: Mengaktifkan Proxy

8. Mengaktifkan PPTP server dengan cara :

- 1 Buka menu PPP .
- 2 Pada tab Interface, klik tombol "PPTP Server".
- 3 Centang kotak Enabled.
- 4 Klik OK.
- 5

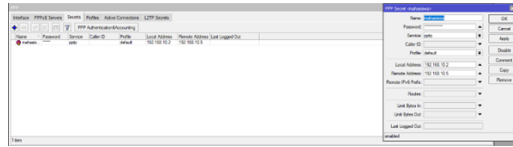


Gambar 7: Reset Router

9. Membuat User dan Password (Secrets) dengan cara :

- 1 Di jendela PPP, buka tab Secrets.
- 2 Klik tombol + (Add) untuk menambah user baru.
- 3 Isi form sebagai berikut:
- 4 Name: mahasiswa
- 5 Password: praktikum123
- 6 Service: pptp
- 7 Local Address: 192.168.10.2 (IP ini akan menjadi IP gateway tunnel untuk klien)

- 8 Remot Address: 192.168.10.5
- 9 Klik OK.
- 10



Gambar 8: Membuat User dan password

10. Konfigurasi PPTP Client dengan ketentuan berikut :

- 1 Buka Settings > Network dan Internet > VPN.
- 2 Klik "Add a VPN connection".
- 3 Isi detail koneksi:
- 4 VPN provider: Pilih Windows (built-in).
- 5 Connection name: VPN Router Praktikum
- 6 Server name or address: Masukkan IP Address ether3 yang didapat dari DHCP Client
- 7 VPN type: Point to Point Tunneling Protocol (PPTP).
- 8 Type of sign-in info: User name and password.
- 9 User name: mahasiswa
- 10 Password: praktikum123
- 11 Centang "Remember my sign-in info" dan klik Save.
- 12 Hubungkan ke VPN yang baru dibuat.
- 13

Gambar 9: Reset Router

11. Uji Ping untuk menunjukkan sudah terhubung dengan Command Prompt atau terminal lainnya

```
C:\Users\ASUS>ping 192.168.10.1
Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=97ms TTL=127
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=25ms TTL=127
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=25ms TTL=127
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=25ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 25ms, Maximum = 97ms, Average = 28ms

C:\Users\ASUS>
```

Gambar 10: Ping ke PC 1

```
Command Prompt
Connection-specific DNS Suffix . : ita.ac.id
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80:8a5:6dcd:1280:3bb9%5
IPv4 Address. . . . . : 19.125.186.280
Subnet Mask . . . . . : 255.255.128.0
Default Gateway . . . . . : 19.125.128.1

Ethernet adapter Bluetooth Network Connection:
. . . . .
Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . . . . .

C:\Users\ASUS>ipconfig
ipconfig /all
ipconfig /flushdns
ipconfig /renew
ipconfig /release
ipconfig /showclassid

C:\Users\ASUS>ping 192.168.10.2
Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=29ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=56ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=21ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=21ms 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 = 25ms, Maximum = 56ms, Average = 28ms

C:\Users\ASUS>
```

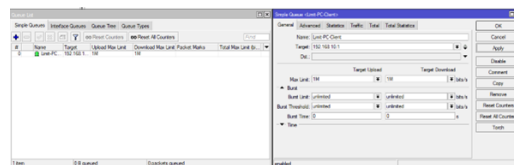
Gambar 11: Ping ke PC 2

1.2 Konfigurasi QoS PC dengan Router

Tanpa menghapus progress sebelumnya, praktikum dilanjutkan dengan langkah-langkah berikut :

1. Membuat aturan Simple Queue dengan cara :

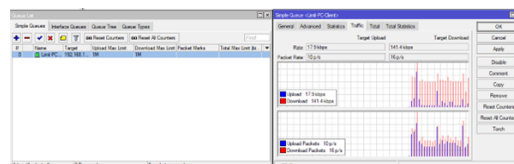
- 1 Buka menu Queues di Winbox.
- 2 Di dalam tab Simple Queues, klik tombol + (Add) untuk membuat aturan baru.
- 3
- 4 Pada tab General, konfigurasi sebagai berikut:
- 5 Name: Beri nama yang deskriptif, contoh: Limit-PC-Klien
- 6 Target: Masukkan alamat IP atau network klien yang ingin dibatasi. Contoh:
192.168.10.0/24 (untuk membatasi semua klien di jaringan ether1 yang dibuat sebelumnya).
- 7 Max Limit (Upload): 1M
- 8 Max Limit (Download): 1M
- 9 Klik Apply lalu OK.
- 10



Gambar 12: Aturan yang dibuat

2. Memantau penggunaan traffic di :

- 1 Buka kembali menu Queues dan pilih tab Simple Queues.
- 2 Klik dua kali pada aturan queue yang baru saja Anda buat (Limit-PC-Klien).
- 3 Pindah ke tab Traffic. Di sini, Anda akan melihat grafik real-time untuk upload dan download yang melewati aturan ini saat klien sedang menggunakan internet.
- 4



Gambar 13: Pemantauan menggunakan traffic

3. Tes Queue



Gambar 14: Saat queue aktif



Gambar 15: Saat queue mati

2 Analisis Hasil Percobaan

Pada percobaan ini, dilakukan konfigurasi PPTP di MikroTik dan praktikumnya berjalan dengan baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan keberhasilan ping kedua laptop, kemudian keberhasilan koneksi VPN dari PC yang lain dengan aturan IP yang sama. Ini menunjukkan bahwa kedua perangkat terhubung seolah-olah di jaringan yang sama. Ini memberikan gambaran nyata mengenai bridging dalam jaringan lokal.

3 Hasil Tugas Modul

1. Buatlah sebuah simulasi jaringan di Cisco Packet Tracer dengan topologi sebagai berikut:

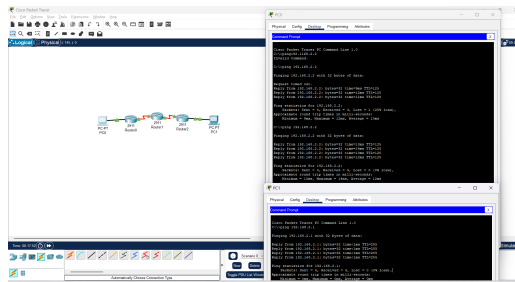
- PC1 - Router 1 - Internet - Router 2 - PC2.
- Terdapat 2 buah Router yang terhubung satu sama lain menggunakan protokol PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol).
- Masing-masing Router memiliki 1 buah PC client.
- Konfigurasi koneksi antar kedua Router menggunakan PPTP VPN agar jaringan di kedua sisi 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.



Gambar 16: Hasil konfigurasi di CISCO

4 Kesimpulan

Dari hasil percobaan konfigurasi VPN PPTP antara PC dan router MikroTik, dapat disimpulkan bahwa koneksi remote antar perangkat melalui jaringan privat dapat dilakukan dengan menggunakan PPTP. Koneksi VPN memungkinkan PC klien yang berada di luar jaringan lokal untuk bergabung ke jaringan internal secara aman dan dapat berkomunikasi langsung dengan perangkat lain seperti PC2, membuktikan bahwa tunneling dan bridging melalui VPN berjalan dengan baik dan efektif dalam simulasi jaringan.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum



Gambar 17: Dokumentasi keberlangsungan praktikum