

Praktikum Jaringan Komputer

VPN(Virtual Private Network) PPTP Pada Mikrotik

Cedric Anthony Edysa - 5024221015

Larasati Lituhayu - 5024221025

Azaria Putri Fawnia - 5024221038

Vania Bunga Febrina - 5024221069

2024

1 Pendahuluan

VPN atau Jaringan Pribadi Virtual (Virtual Private Network) membuat koneksi jaringan privat di antara beberapa perangkat melalui internet. VPN digunakan untuk mentransmisikan data secara aman dan anonim melalui jaringan publik. VPN bekerja dengan cara menyembunyikan alamat IP pengguna dan mengenkripsi data sehingga tidak dapat dibaca oleh siapa pun yang tidak berwenang untuk menerimanya.

Salah satu service yang biasa digunakan untuk membangun sebuah jaringan VPN adalah Point to Point Tunnel Protocol (PPTP). Sebuah koneksi PPTP terdiri dari Server dan Client. Mikrotik RouterOS bisa difungsikan baik sebagai server maupun client atau bahkan diaktifkan keduanya bersama dalam satu mesin yang sama. Feature ini sudah termasuk dalam package PPP sehingga anda perlu cek di menu system package apakah paket tersebut sudah ada di router atau belum. Fungsi PPTP Client juga sudah ada di hampir semua OS, sehingga kita bisa menggunakan Laptop/PC sebagai PPTP Client.

Biasanya PPTP ini digunakan untuk jaringan yang sudah melewati multihop router (Routed Network). Jika anda ingin menggunakan PPTP pastikan di Router anda tidak ada rule yang melakukan blocking terhadap protocol TCP 1723 dan IP Protocol 47/GRE karena service PPTP menggunakan protocol tersebut.

2 Tujuan Praktikum

Mengetahui cara menggunakan dan mengkonfigurasi VPN PPTP pada router mikrotik. Memahami penerapan dan penghubungan jaringan dengan menerapkan PPTP dengan VPN.

3 Alat dan Bahan

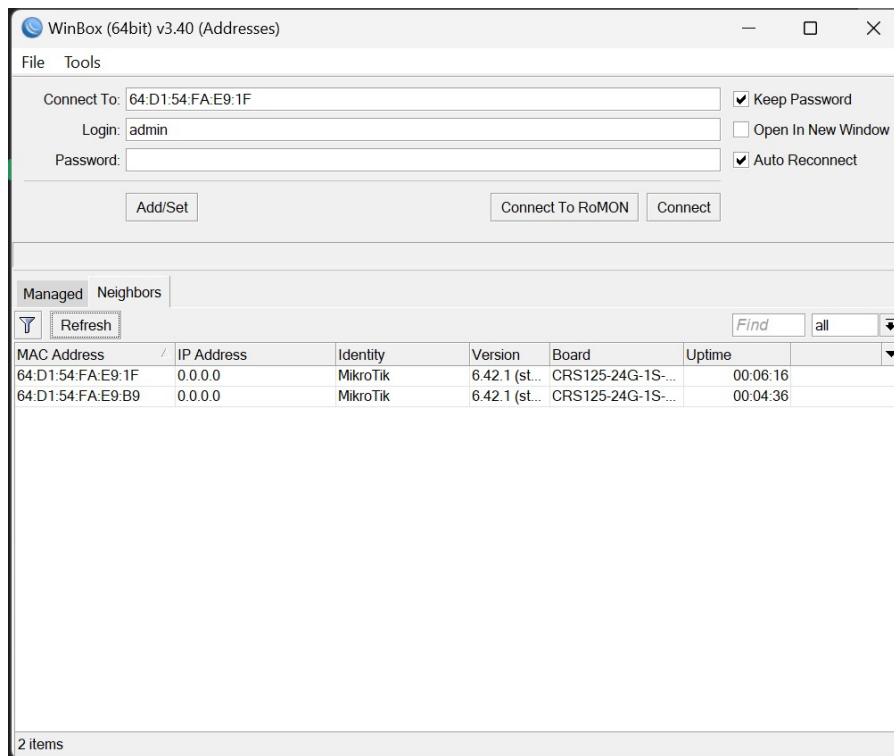
- 2 buah Cloud Core Router
- 3 Kabel UTP (LAN)
- 2 buah Laptop
- Software Winbox

4 Langkah-langkah Percobaan

gambar pada langkah-langkah di bagian ini akan diisi gambar contoh dari template dulu, karena nanti akan kami ganti dengan screenshot langkah-langkah kami saat praktikum

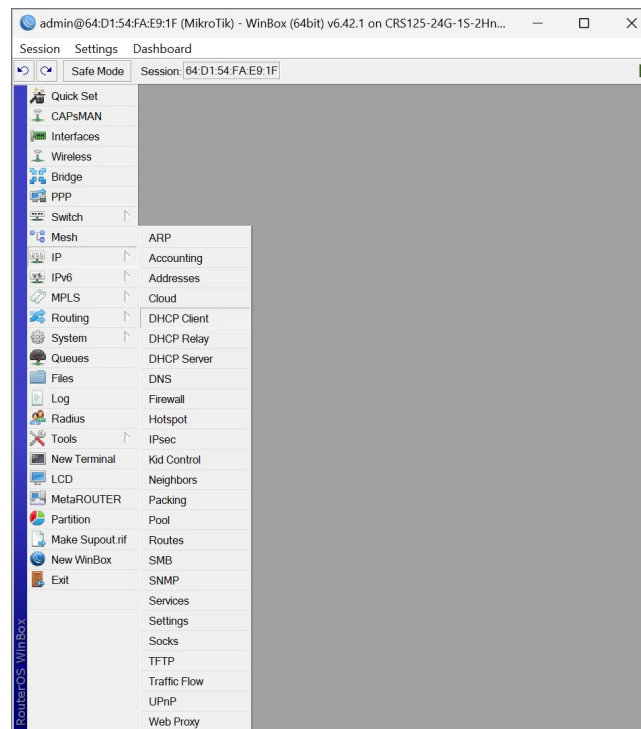
Konfigurasi PC 1

1. Buka aplikasi Winbox pada PC dan lakukan hubungan ke Router. Pastikan Login terisi “admin”, Klik Neighbors > Klik Refresh > Pilih Router yang ingin disambungkan > Klik Connect.

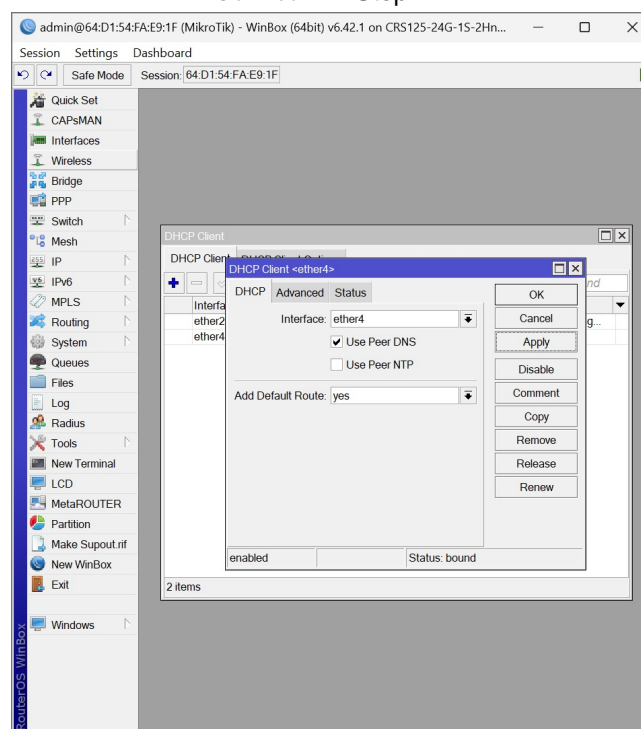


Gambar 1: Step 1

- Jadikan Router menjadi DHCP Client agar bisa mendapat IP address dari Internet ITS. IP > Klik DHCP Client > Tambahkan DHCP Client > Pilih interface yang terhubung dengan Internet (ether2) > Klik Apply > Klik OK. Kita bisa memastikan koneksi ke internet dengan cara melakukan tes ping ke alamat IP 8.8.8.8

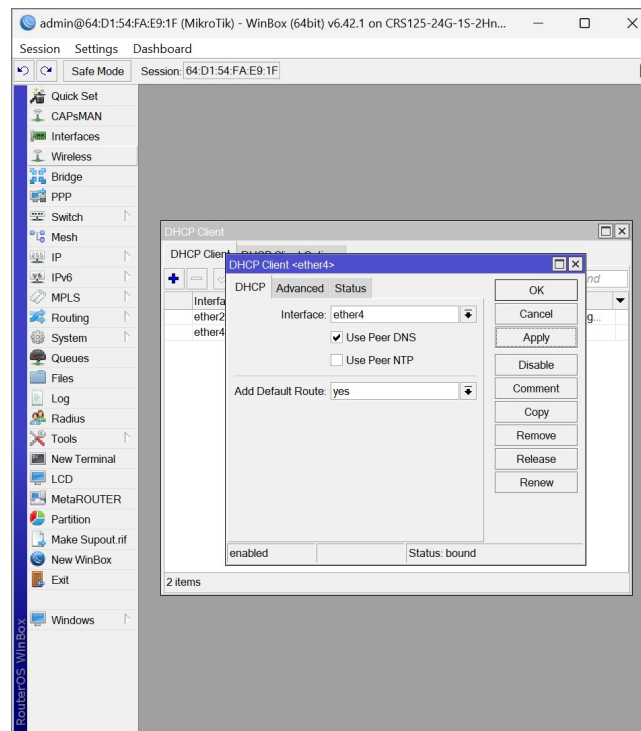


Gambar 2: Step 2.1



Gambar 3: Step 2.2

3. Buat IP address baru pada Router 1 untuk menghubungkan PC 1 dengan Router 1. Tambahkan IP address > Isi address > Pilih Interface yang terhubung ke PC (ether4) > Klik Apply > Klik OK.



Gambar 4: Step 1

4. Atur IP pada PC 1 dengan mengubah pengaturan pada setting ethernet. Ubah IP perangkat yang otomatis menjadi manual, pastikan IP PC 1 masih satu jaringan dengan IP lokal yang diinginkan, isi Gateway dengan IP address Router 1 yang tersambung dengan PC 1. Berikan IP address yang berbeda dengan contoh yang ada di modul.

Add a VPN connection

VPN provider
Windows (built-in)

Connection name
wlewlwle

Server name or address
10.3.128.1

VPN type
Point to Point Tunneling Protocol (PPTP)

Type of sign-in info
Username and password

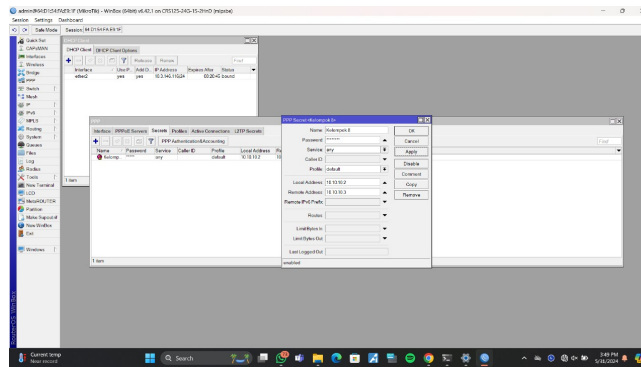
Username (optional)
Kelompok 8

Password (optional)
••••••••

Save Cancel

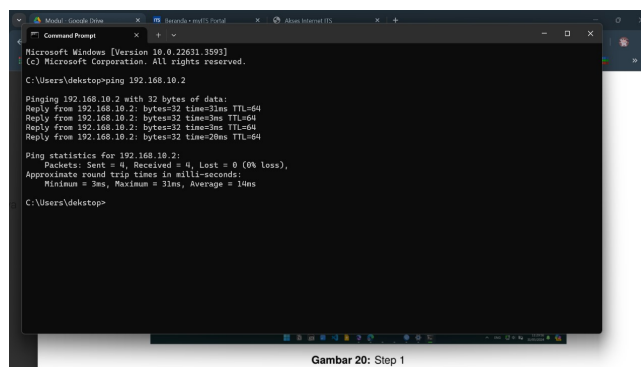
Gambar 5: Step 1

5. Buat PPTP untuk client pada tab Secret, dengan konfigurasi Nama “PPTP”, Password “123456”, Service “pptp”, Profile “default”. Local Address adalah IP address tunnel pada sisi server, diisi dengan “10.10.10.2”. Remote Address adalah IP yang akan Client dapatkan, diisi dengan “10.10.10.3”. Pastikan Local Address dan Remote Address berada pada satu jaringan yang sama.



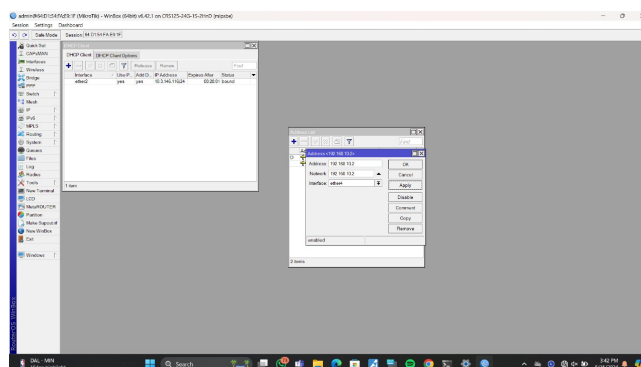
Gambar 6: Step 1

6. Lakukan tes ping ke alamat Remote Address Router 2 untuk memastikan kedua Router sudah terhubung.



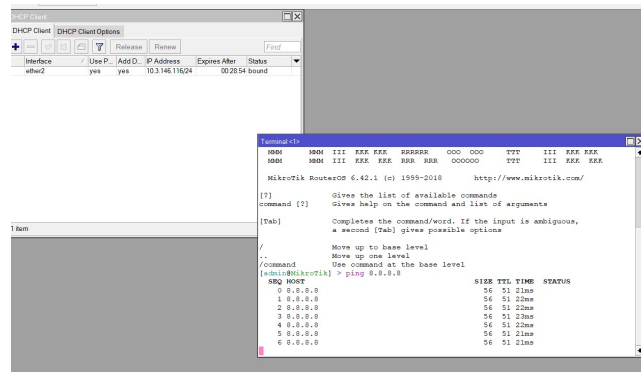
Gambar 7: Step 1

7. Lakukan routing statis agar kedua PC dapat berkomunikasi. Buka pada tab IP > Routes, lalu tambahkan jaringan. Masukkan alamat jaringan yang ingin dituju, melalui alamat Gateway pada router 2



Gambar 8: Step 1

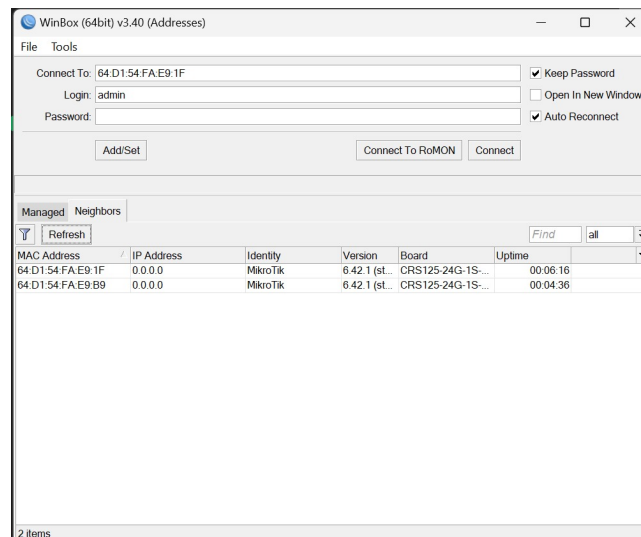
8. Lakukan tes ping ke ke PC 2 untuk memastikan kedua PC sudah terhubung.



Gambar 9: Step 1

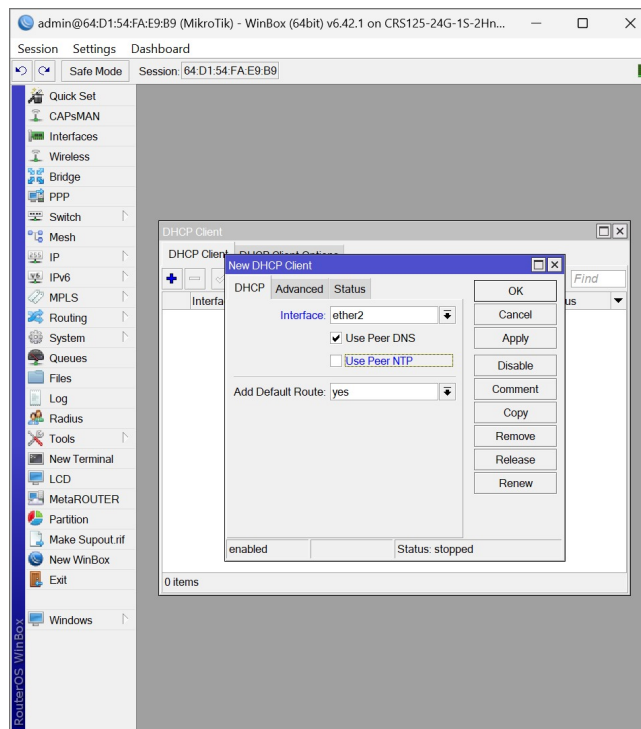
Konfigurasi PC 2

1. Buka aplikasi Winbox pada PC dan lakukan hubungan ke Router. Pastikan Login terisi “admin”, Klik Neighbors > Klik Refresh > Pilih Router yang ingin disambungkan > Klik Connect.

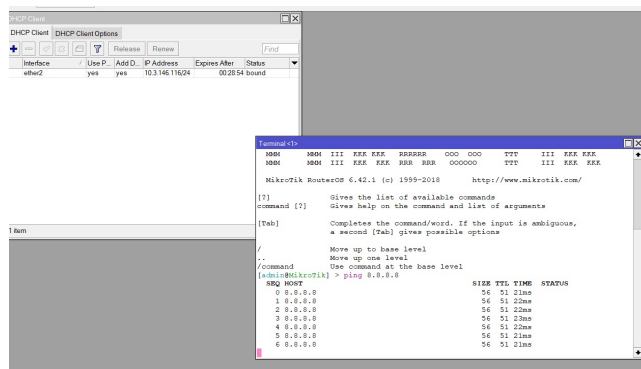


Gambar 10: Step 1

2. Jadikan Router menjadi DHCP Client agar bisa mendapat IP address dari Internet ITS. IP > Klik DHCP Client > Tambahkan DHCP Client > Pilih interface yang terhubung dengan Internet (ether2)> Klik Apply > Klik OK. Kita bisa memastikan koneksi ke internet dengan cara melakukan tes ping ke alamat IP 8.8.8.8

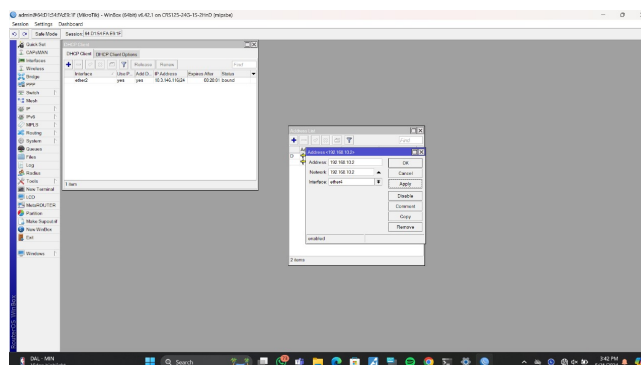


Gambar 11: Step 2.1



Gambar 12: Step 2.2

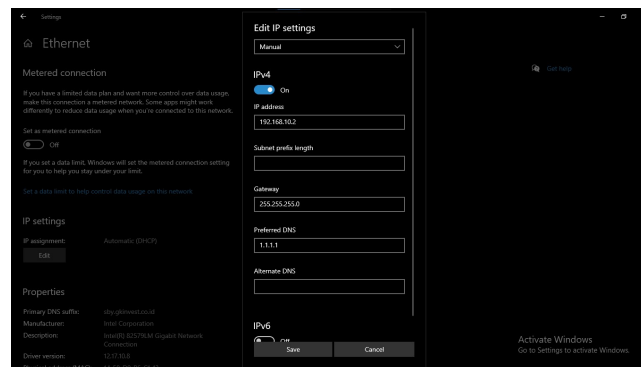
3. Buat IP address baru pada Router 2 untuk menghubungkan PC 2 dengan Router 2. Tambahkan IP address > Isi address > Pilih Interface yang terhubung ke PC (ether4) > Klik Apply > Klik OK.



Gambar 13: Step 1

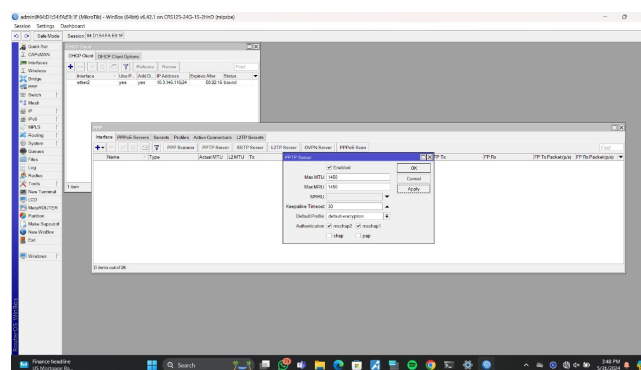
4. Atur IP pada PC 2 dengan mengubah pengaturan pada setting ethernet. Ubah IP perangkat yang otomatis menjadi manual, pastikan IP PC 2 masih satu jaringan dengan IP lokal yang

diinginkan, isi Gateway dengan IP address Router 2 yang tersambung dengan PC 2. Berikan IP address yang berbeda dengan contoh yang ada di modul.



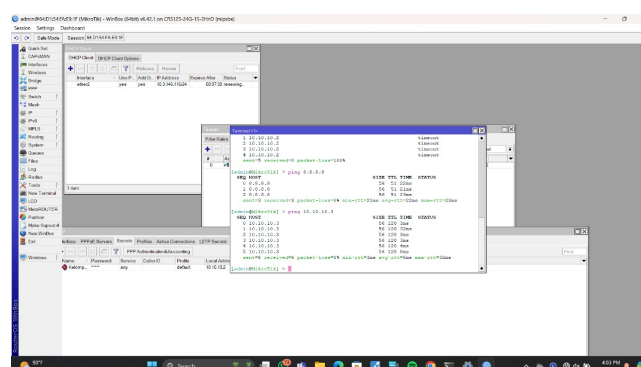
Gambar 14: Step 1

- Hubungkan client PPTP dengan server PPTP, untuk melakukan hal tersebut, buatlah PPTP Client baru kemudian konfigurasi koneksi pada tab Dial Out, dengan konfigurasi Connect To "10.3.142.134", Connect To adalah IP address pada Router 1 yang terhubung ke internet. konfigurasi Nama "PPTP", Password "123456", Profile "default-encryption". Pastikan Nama dan Password sesuai dengan yang sudah di buat.



Gambar 15: Step 1

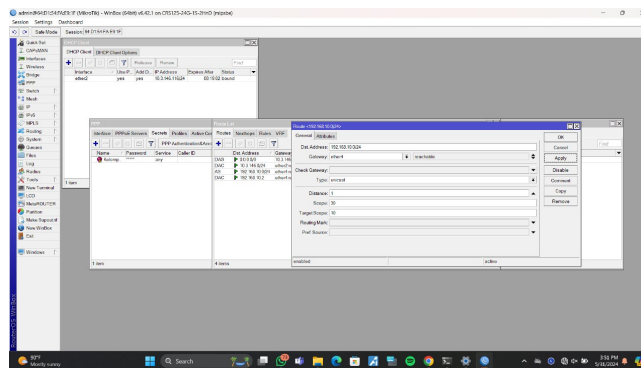
- Lakukan tes ping ke alamat Local Address Router 1 untuk memastikan kedua Router sudah terhubung.



Gambar 16: Step 1

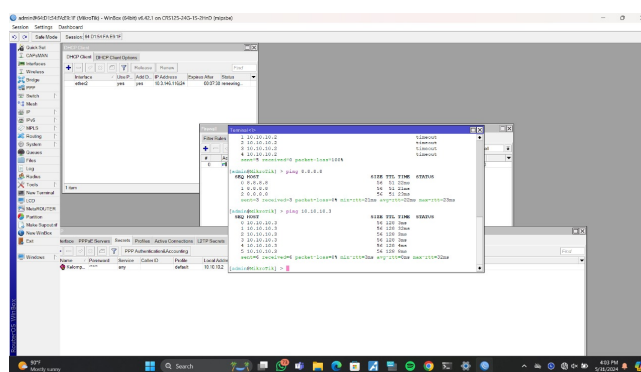
- Lakukan routing statis agar kedua PC dapat berkomunikasi. Buka pada tab IP > Routes, lalu

tambahkan jaringan. Masukkan alamat jaringan yang ingin dituju, melalui alamat Gateway pada router 2



Gambar 17: Step 1

8. Lakukan tes ping ke ke PC 1 untuk memastikan kedua PC sudah terhubung.



Gambar 18: Step 1

5 Hasil Percobaan

akan diisi setelah praktikum

6 Kesimpulan

akan diisi setelah praktikum

7 Lampiran

7.1 Tugas Pendahuluan

1. Apa itu PPTP dan bagaimana cara kerjanya?

PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) adalah sebuah protokol jaringan yang memungkinkan penggunaan jaringan virtual (VPN) untuk menghubungkan perangkat yang berbeda melalui jaringan publik yang tidak aman. PPTP bekerja dengan cara mengenkripsi, menegosiasi, serta mengotentifikasi setiap data yang dikirimkan melalui jaringan.

cara kerja PPTP kurang lebih seperti berikut:

- **Mengenkripsi Data:** PPTP mengenkripsi data yang dikirimkan melalui jaringan menggunakan MPPE-128 bit enkripsi.
 - **Mengotentikasi:** PPTP menggunakan Microsoft Challenge/Replay Handshake Protocol version 2 (MS-CHAPv2) untuk otentikasi client ke server.
 - **Menegosiasi:** PPTP menegosiasi PPP (Point-to-Point Protocol) untuk mengatur koneksi jaringan dan mengenkripsi data yang dikirimkan.
 - **Membuat Tunnel:** PPTP membuat sebuah tunnel VPN yang memungkinkan data dikirimkan melalui jaringan publik yang tidak aman tanpa terpengaruh oleh gangguan luar
2. Apa kelebihan dan kekurangan dari penggunaan PPTP dibandingkan protokol VPN lainnya seperti L2TP atau OpenVPN?

• **Kelebihan :**

✚ **Kemudahan Konfigurasi:**

PPTP sangat mudah diatur dan diimplementasikan, sering kali hanya memerlukan nama pengguna, kata sandi, dan alamat server.

✚ **Kompatibilitas Luas:**

PPTP didukung oleh hampir semua sistem operasi dan perangkat, termasuk Windows, macOS, Linux, iOS, dan Android.

✚ **Kecepatan:**

Karena enkripsi yang lebih sederhana, PPTP cenderung lebih cepat dibandingkan dengan protokol VPN lainnya.

• **Kekurangan :**

✗ **Keamanan:**

PPTP bukan VPN yang paling aman. PPTP dianggap kurang aman karena kelemahan dalam protokol MS-CHAP v2 yang digunakan untuk otentikasi. Ini membuatnya rentan terhadap serangan brute-force dan penyadapan.

✗ **Pemblokiran:**

PPTP lebih mudah dideteksi dan diblokir oleh firewall dan ISP karena menggunakan port tetap (TCP port 1723) dan GRE (Generic Routing Encapsulation).

✗ **Tidak Mempunyai Enkripsi yang Baik:**

PPTP menggunakan MPPE-128 bit enkripsi, yang tidak sebaik enkripsi yang digunakan oleh protokol lain seperti L2TP dan OpenVPN.

7.2 Dokumentasi saat Praktikum



Gambar 19: Dokumentasi saat praktikum