



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

Laporan Akhir

Praktikum Jaringan Komputer

VPN dan QoS

Farrel Ganendra - 5024231036

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Konfigurasi Router VPN PPTP PC dengan Router

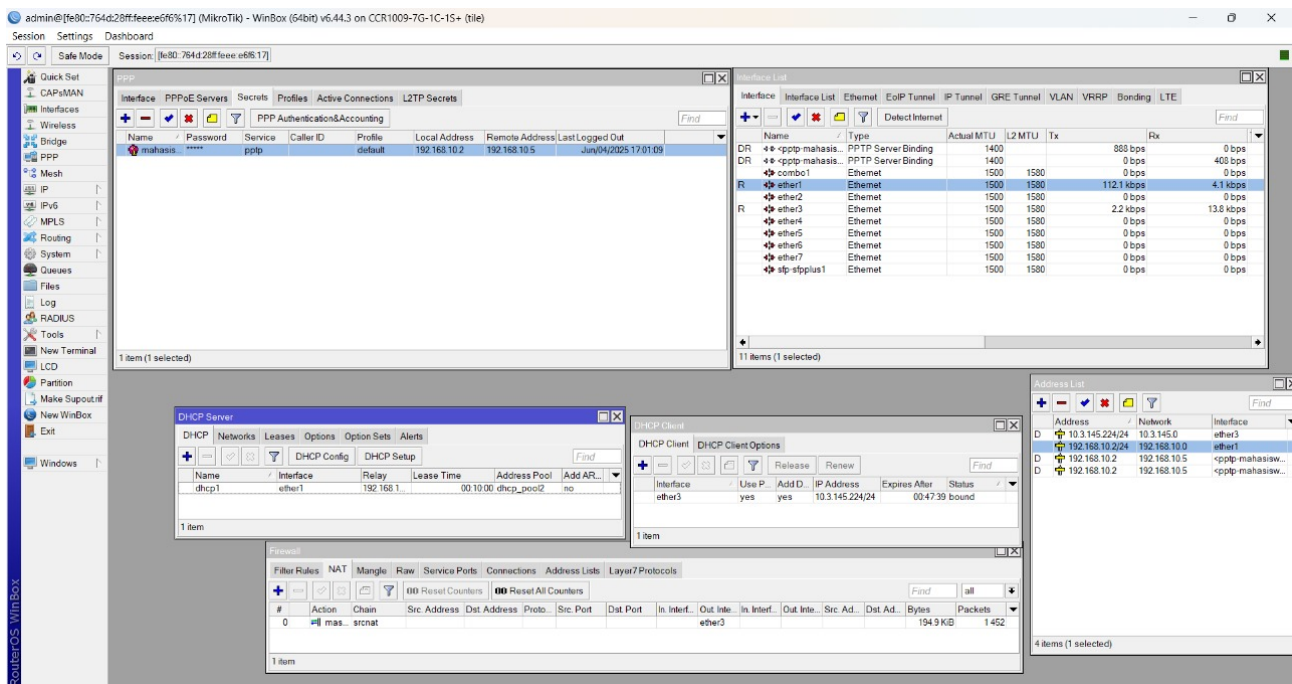
1. Pertama tama kami menyambungkan Router A ke kabel internet dan juga ke laptop yang digunakan untuk mengonfigurasi router.
2. Kemudian kami mereset router ke konfigurasi awal.
3. Kemudian, kami menambahkan DHCP Client baru dengan interface yang terhubung dengan internet.
4. Setelah status DHCP client bound, Kami mengonfigurasi firewall NAT agar semua perangkat di jaringan lokal router dapat terhubung ke Internet.
5. Kami lalu memberikan IP 192.168.10.2/24 ke laptop konfigurasi
6. Kemudian kita mengonfigurasi router supaya menjadi DHCP server yang dapat secara otomatis mendistribusikan alamat IP kepada perangkat client yang terhubung. Disini kami mendistribusikan IP di network 192.168.10.0/24 dengan 192.168.10.1 sebagai gateway nya dan 192.168.10.2-192.168.10.254 sebagai rentang IP address yang di bagikan.
7. Lalu kita mengaktifkan Proxy ARP untuk interface bridge
8. Kemudian, konfigurasi server VPN PPTP dan juga user dan passwordnya.
9. kemudian koneksikan laptop kedua ke jaringan yang sama dengan router dan lalu sambungkan ke VPN router
10. Dari sini lakukan uji ping dari pc 1 ke pc 2.

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

1. Tanpa mereset konfigurasi percobaan sebelumnya, buat Aturan Simple Queue yang membatasi bandwidth dari klien vpn
2. Kemudian lakukan speedtest ketika queue policy aktif dan tidak
3. Bandingkan hasilnya

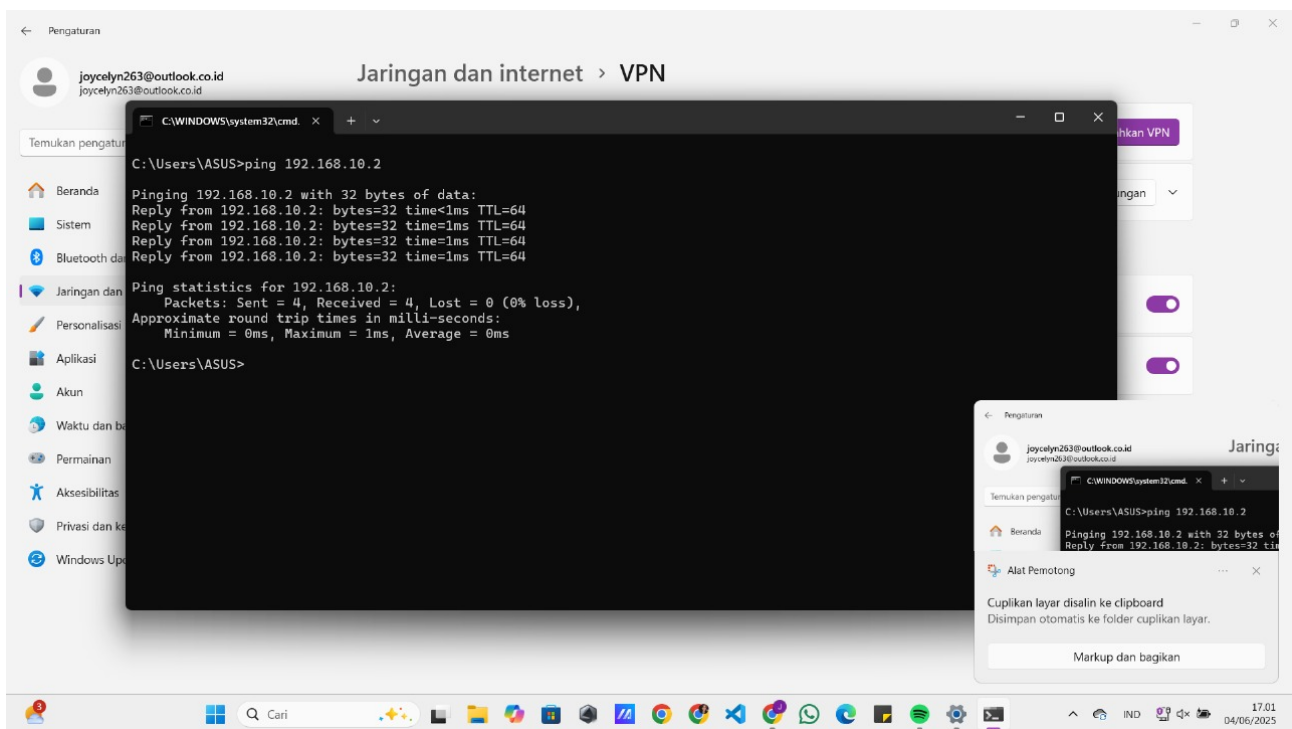
2 Analisis Hasil Percobaan

Berikut konfigurasi yang kami gunakan pada router



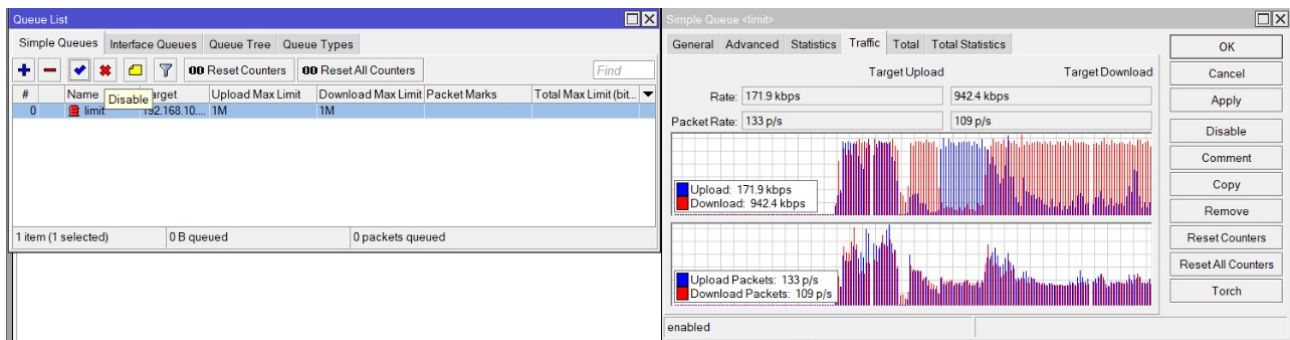
Gambar 1: Konfigurasi router

Dapat kita lihat dengan konfigurasi diatas, kita dapat melakukan ping antar laptop melalui vpn



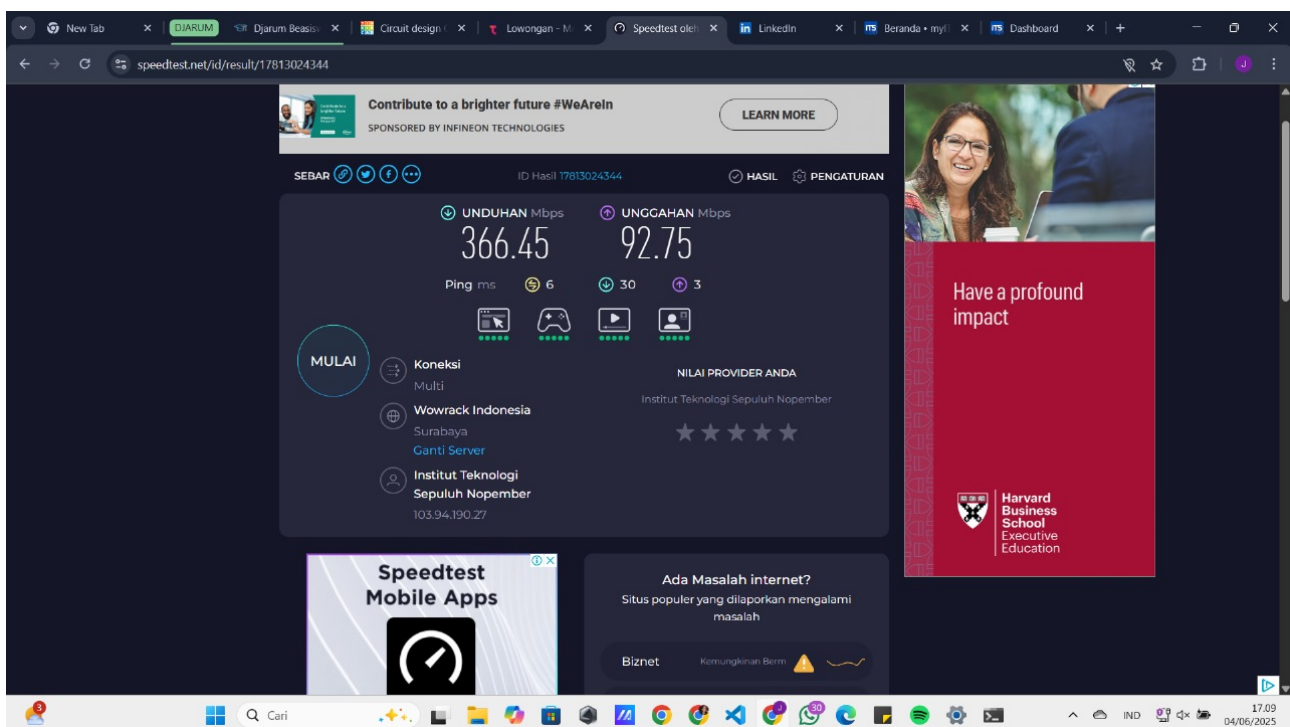
Gambar 2: Ping antar laptop

Lalu Setelah mengonfigurasi Queue, kita mengamati traffic di router sebagai berikut



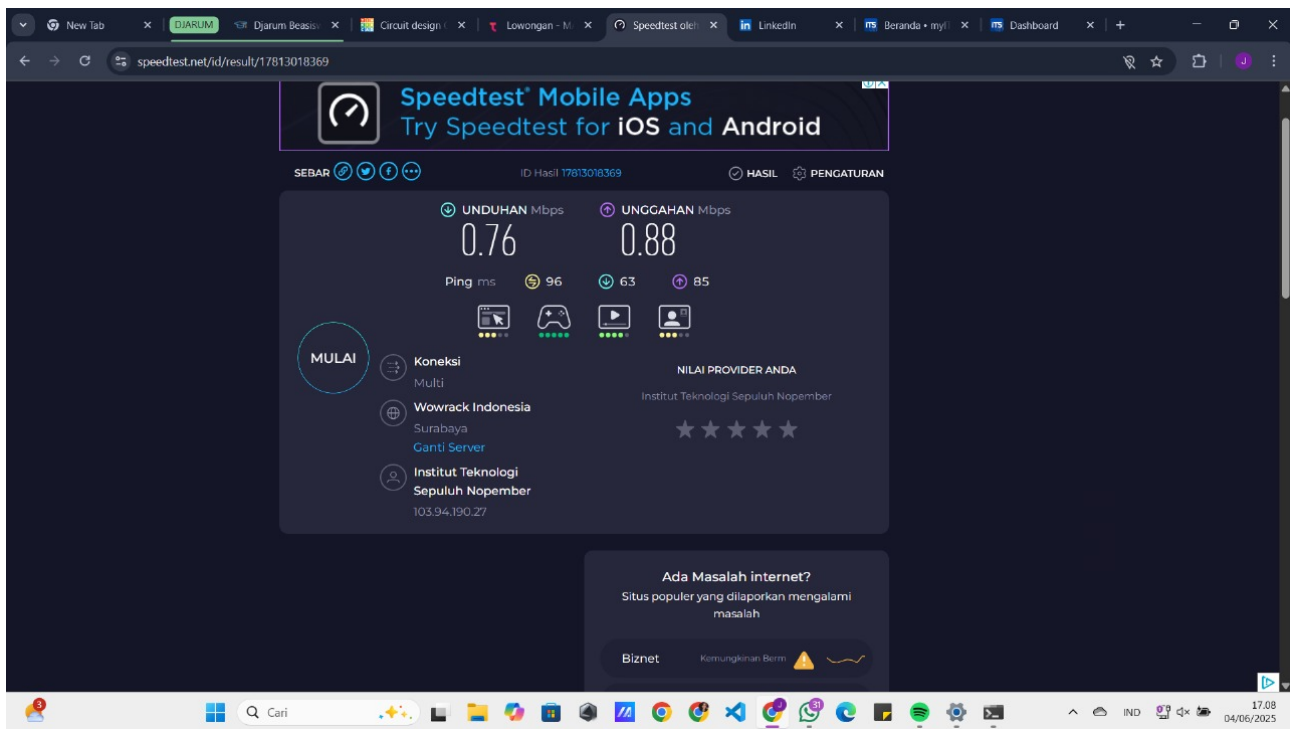
Gambar 3: Traffic pada router

pada saat aturan simple queue nonaktif, berikut hasil uji speedtest pada laptop client VPN



Gambar 4: hasil uji kecepatan tanpa aturan queue

Namun setelah mengaktifkan aturan queue, didapat hasil uji kecepatan sebagai berikut

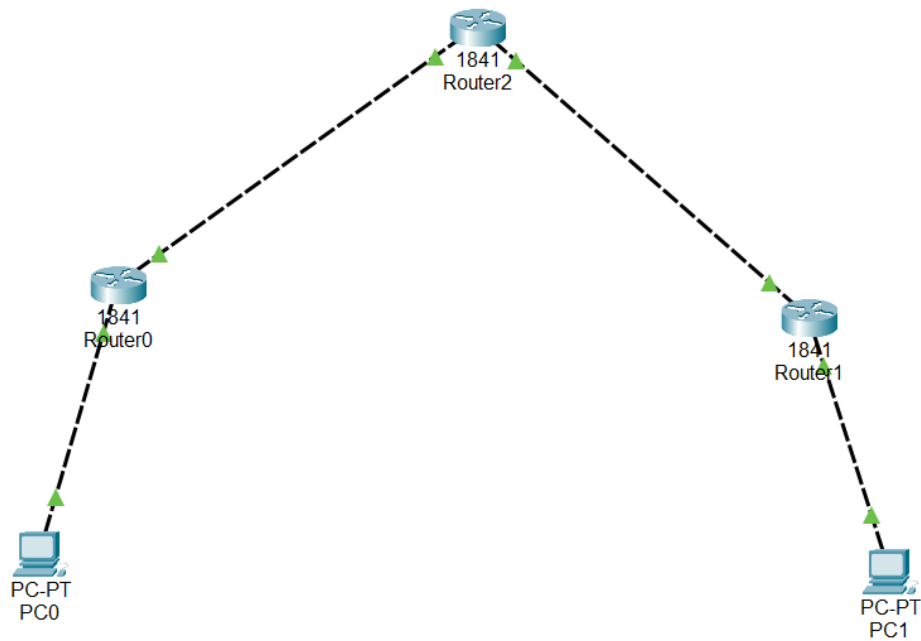


Gambar 5: hasil uji kecepatan dengan aturan queue

dapat kita lihat bahwa aturan simple queue yang membatasi kecepatan bandwidth bekerja dengan benar

3 Hasil Tugas Modul

Berikut topologi saya

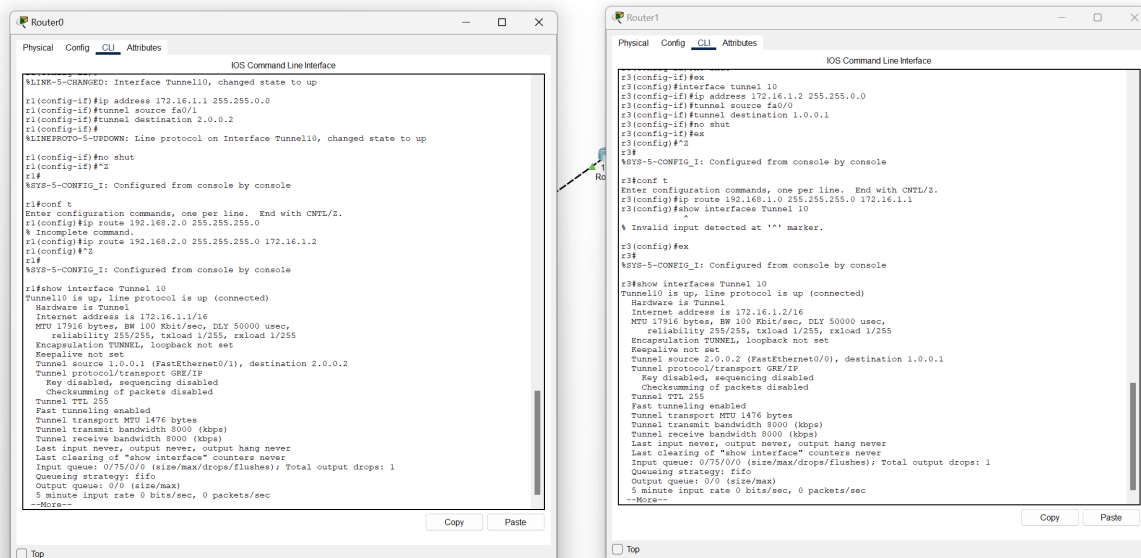


Gambar 6: Topologi

routing dilakukan secara statis dimana terdapat 4 jaringan yang berbeda.

1. network 192.168.1.0/24 (pc0 ke router 0)
2. network 192.168.2.0/24 (pc1 ke router 1)
3. network 1.0.0.0/8 (router 0 ke router 2)
4. network 2.0.0.0/8 (router 2 ke router 1)

Kemudian berikut konfigurasi interface tunnel dari router0 (hostname r1) ke router1 (hostname r3)



Gambar 7: Topologi

Setelah mengonfigurasi tunnel, kita bisa melakukan ping antar pc

```
C:\>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=7ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 7ms, Average = 3ms
```

Gambar 8: Berhasil ping antar pc

Fungsi dari PPTP antara Router0 ke Router1 ini adalah untuk membangun sebuah tunnel antara dua titik tersebut. Setelah koneksi PPTP terbentuk, semua paket data yang melewatinya dibungkus dalam "amplop" IP dan kemudian dikirim ke router atau mesin lain, yang akan memperlakukan data tersebut seperti paket IP. Kemudian data tersebut didekripsi dan dapat diakses oleh pihak penerima. Sehingga ketika kita melakukan ping dari pc1 ke pc0, seseorang yang memiliki akses di jaringan antara router0 dan router1 (misal seseorang memiliki akses untuk melihat semua packet yang melalui router2) tidak akan dapat mengetahui isi packet yang kita kirim karena isinya terenkripsi.

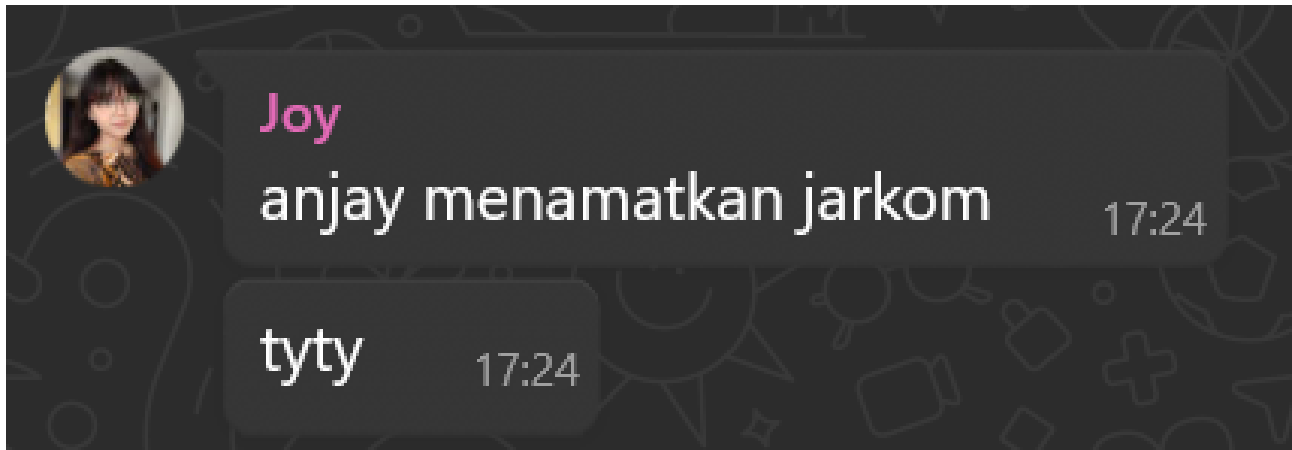
4 Kesimpulan

Kita bisa menggunakan VPN untuk melakukan tunneling antara 2 device didalam suatu jaringan yang kompleks seperti jaringan intranet ITS. Kemudian, kita bisa mengatur batas bandwidth tiap IP pada

suatu jaringan NAT dengan menggunakan aturan simple queue policy.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum



Gambar 9: anjay