



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Firewall dan NAT

Farrel Ganendra - 5024231036

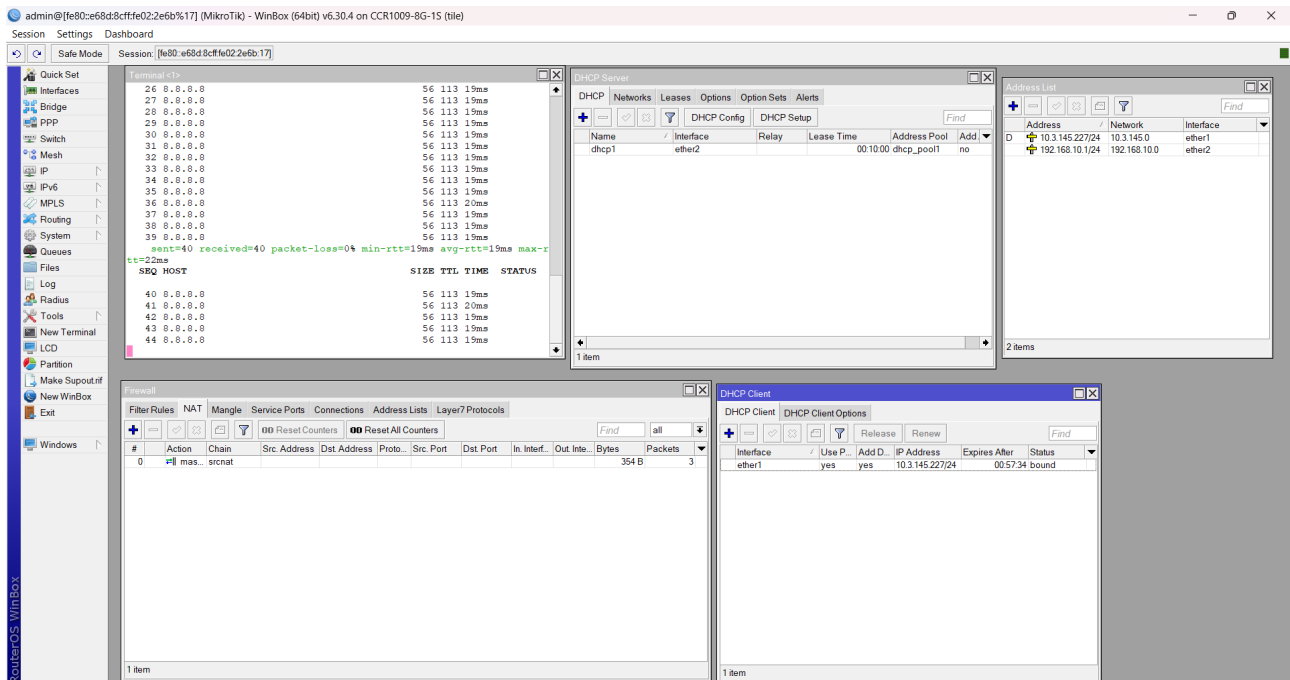
2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

1. Pertama tama kami menyambungkan Router A ke internet, switch (atau Router B), dan ke laptop untuk konfigurasi, kami juga menyambungkan switch ke laptop yang akan digunakan untuk menguji NAT dan Firewall serta mengonfigutaasi switch.
2. Kemudian kami mereset kedua router ke konfigurasi awal
3. Kemudian pada router A, tambahkan DHCP Client baru dengan interface yang terhubung dengan internet
4. Setelah status DHCP client bound, konfigurasi IP address untuk switch dengan IP 192.168.10.1/24
5. Kemudian kita mengonfigurasi router A 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 yaang di bagikan.
6. Kemudian kami mulai mengonfigurasi NAT untuk menyediakan konektivitas internet.
7. Lalu, kami memasang firewall yang memblokir content dengan keyword "speedtest".
8. Kemudian pada router B yang digunakan sebagai switch, kami mengonfigurasi Bridge antar laptop.
9. lalu kami memastikan laptop client mendapatkan IP address DHCP dari jaringan dengan command 'ipconfig'
10. setelah dikonfirmasi aman, kami menguji coba firewall.

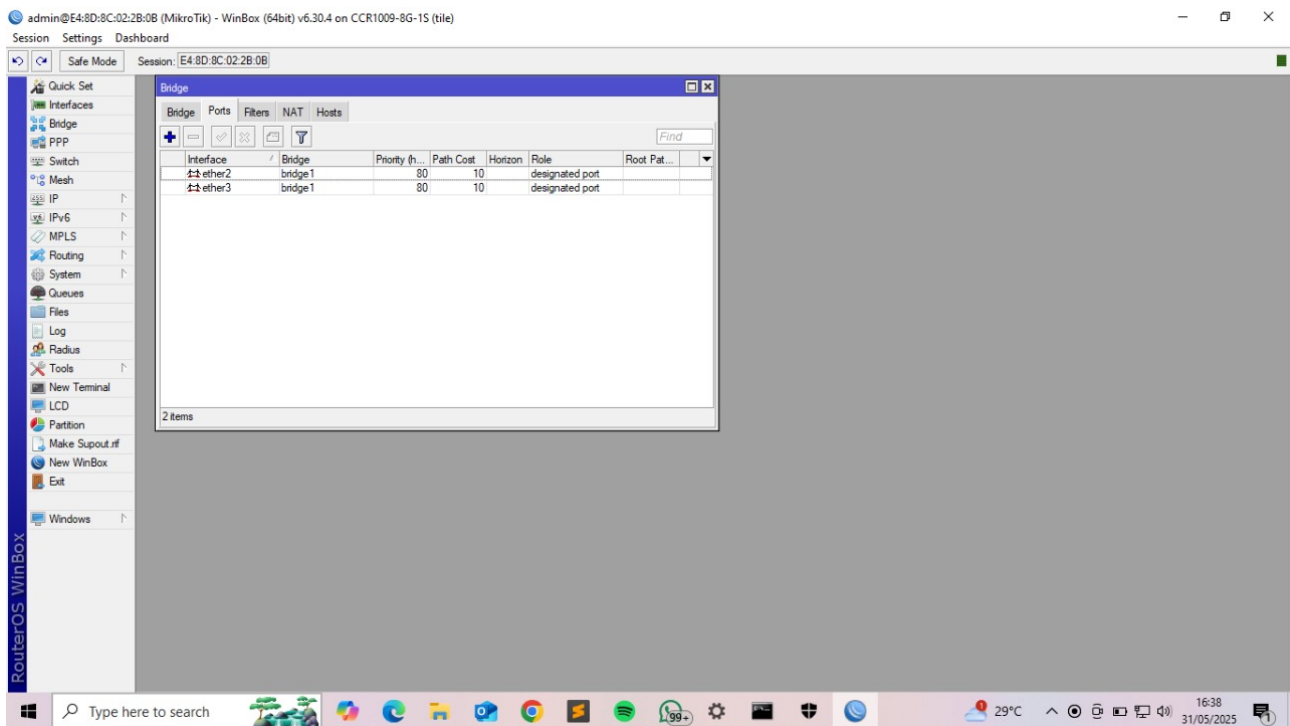
2 Analisis Hasil Percobaan

Berikut konfigurasi yang kami gunakan pada router A



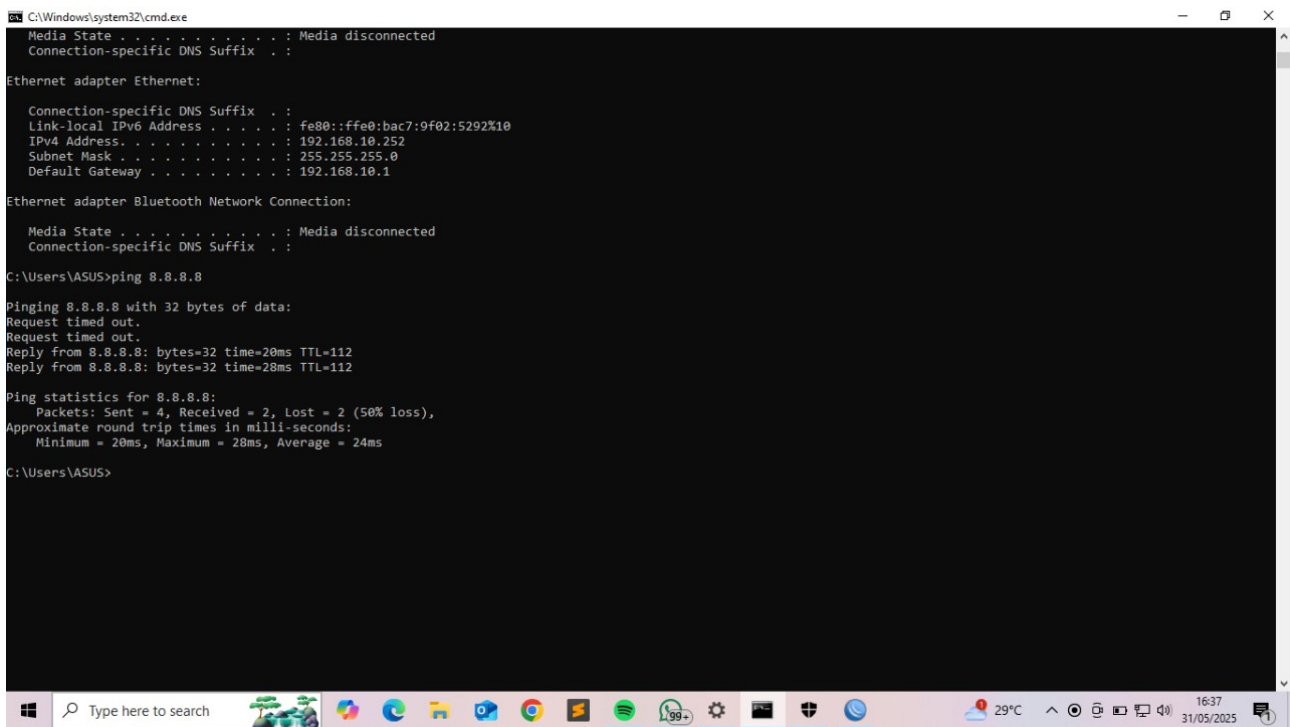
Gambar 1: Konfigurasi router A

Kemudian berikut adalah konfigurasi yang kami gunakan untuk switch sebagai bridge



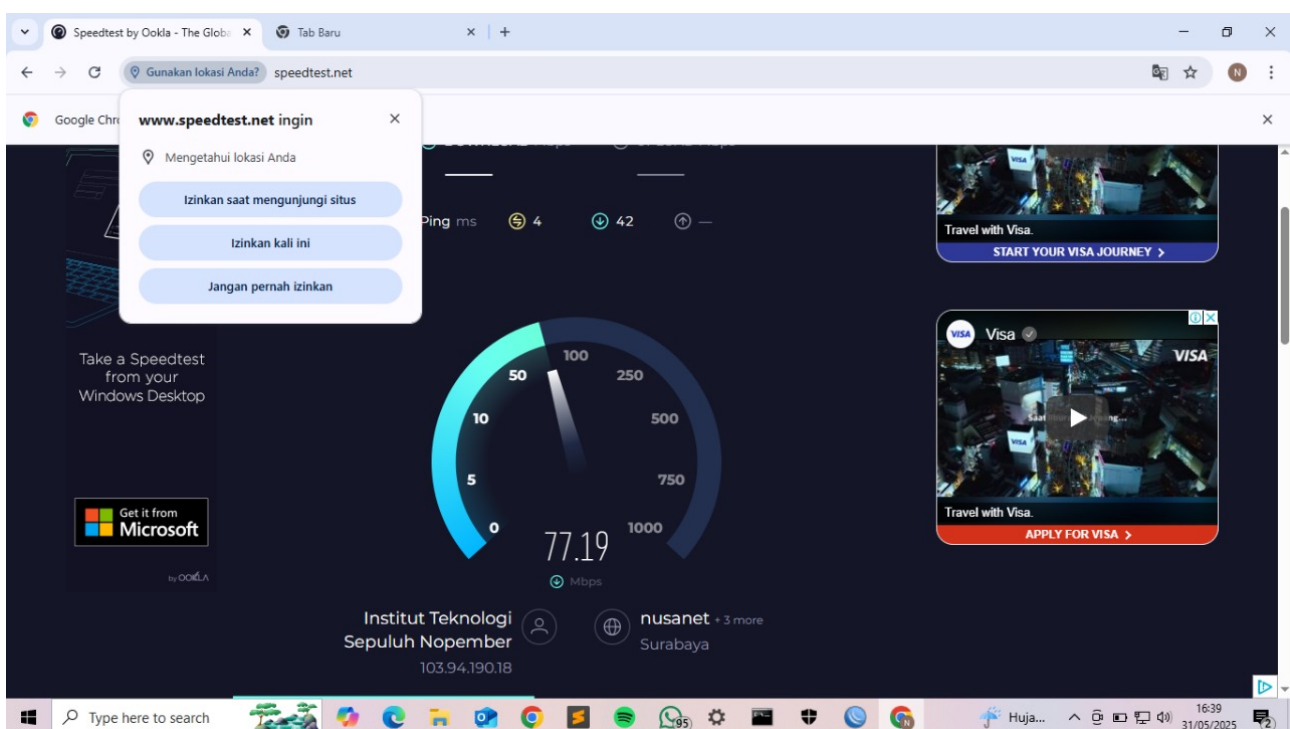
Gambar 2: Konfigurasi router A

Berikut hasil uji ping dari laptop B (laptop yang terhubung dengan bridge)



Gambar 3: Hasil uji ping 8.8.8.8

dapat kita lihat pada 2 packet pertama, firewall kami masih dalam kondisi aktif sehingga kami tidak mendapatkan response. Tetapi setelah kami menonaktifkan firewall, kami mulai mendapatkan respons di packet ketiga dan keempat. Selagi firewall masih kami nonaktifkan, kami mencoba membuka <https://www.speedtest.net/id> dan berhasil karena firewall tidak aktif



Gambar 4: Hasil uji ping 8.8.8.8

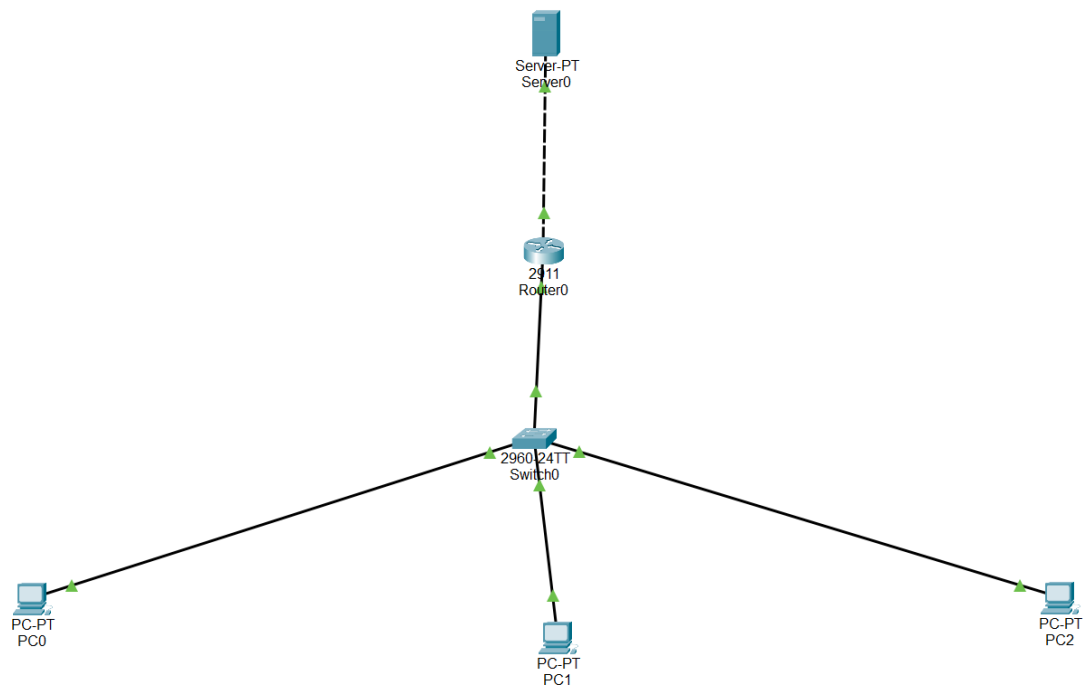
Namun setelah mengaktifkan kembali firewall dan merefresh laman speedtest, kami tidak bisa tersambung ke situs speedtest. Hal ini sudah sesuai dengan konfigurasi firewall kita yang memblokir

situs yang mengandung konten dengan keyword "speedtest".

3 Hasil Tugas Modul

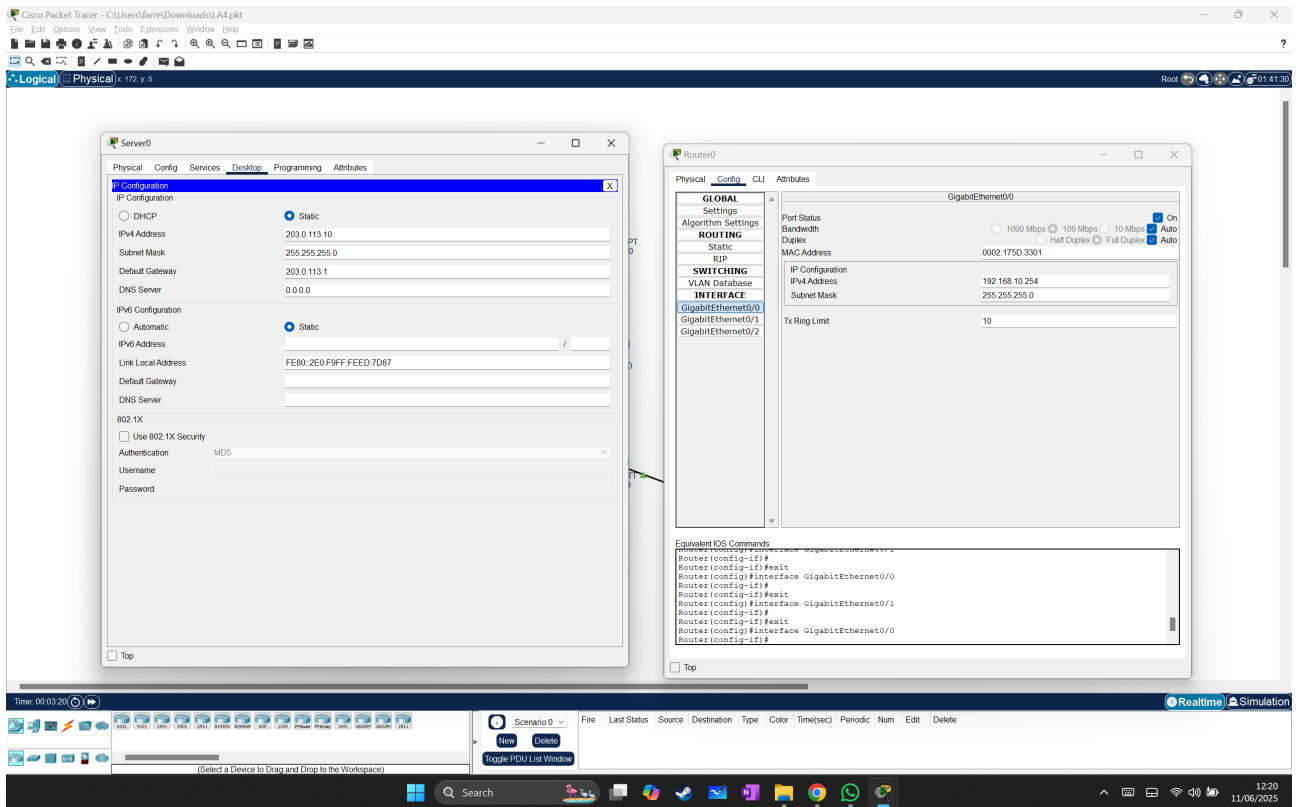
1. Buatlah topologi sederhana di Cisco Packet Tracer dengan:

- (a) 1 Router
- (b) 1 Switch
- (c) 3 PC (LAN)
- (d) 1 Server (Internet/Public)

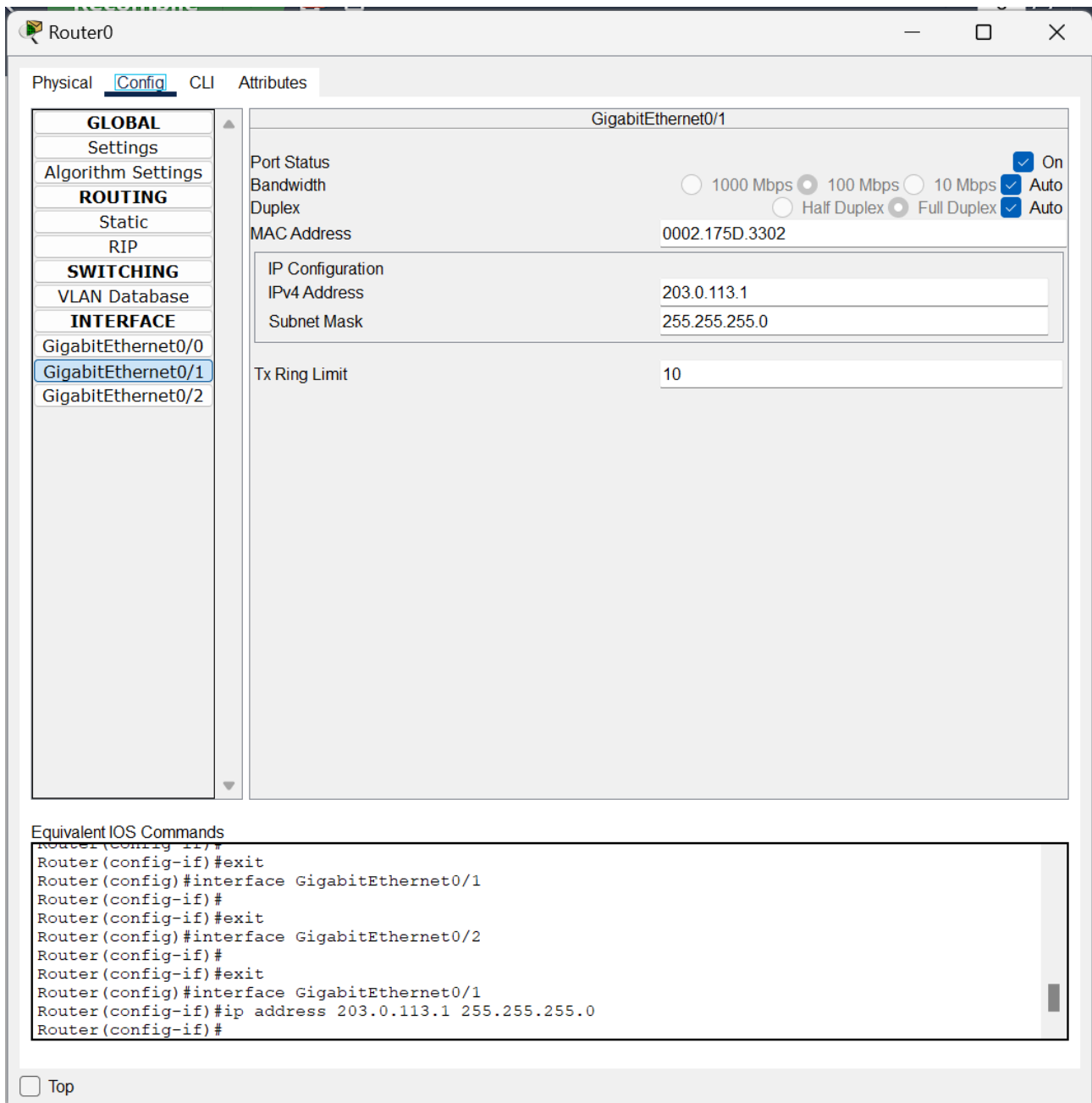


Gambar 5: Topologi

2. Konfigurasi NAT: Buat agar semua PC bisa mengakses Server menggunakan IP publik Router.



Gambar 6: Konfigurasi server dan router sebagai NAT



Gambar 7: Konfigurasi IP router pada interface yang terhubung ke server (internet)

selain konfigurasi IP, konfigurasi NAT dilakukan di terminal dengan cara berikut

```
Router(config)#ip nat inside source static 192.168.10.254 203.0.113.1
```

```
Router(config)#int GigabitEthernet0/0
```

```
Router(config-if)#ip nat inside
```

```
Router(config-if)#ex
```

```
Router(config)#int GigabitEthernet0/1
```

```
Router(config-if)#ip nat outside
```

```
Router(config-if)#ex
```

3. Konfigurasi Firewall (ACL):

(a) Izinkan hanya PC1 yang dapat mengakses Server.

- (b) Blokir PC1 dan PC3 dari mengakses Server.
- (c) Semua PC harus tetap bisa saling terhubung di LAN.

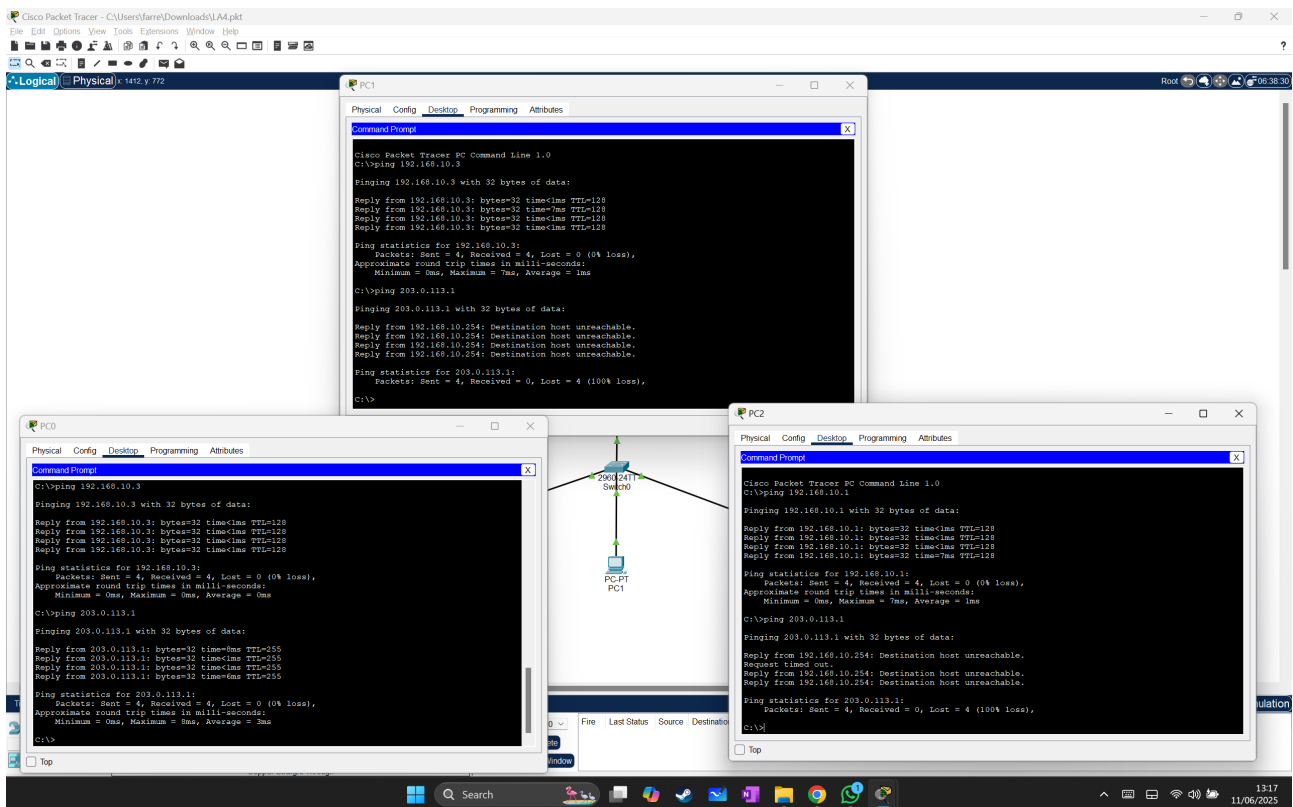
Untuk melakukan hal ini, kita perlu menambahkan firewall ACL di switch dengan cara berikut:

```
Switch(config)# ip access-list standard blokir_jaringan
Switch(config-std-nacl)# deny 192.168.10.0 0.0.0.255
Switch(config-std-nacl)# permit any
Switch(config-std-nacl)# ex
```

Kemudian, kita atur interface yang tersambung ke laptop 2 dan 3 untuk sebagai out di firewall dan interface ke laptop 1 in di firewall

```
Router(config)# interface Fa0/1
Router(config-if)# ip access-group blokir_jaringan in
Router(config-if)# ex
Router(config)# interface Fa0/2
Router(config-if)# ip access-group blokir_jaringan out
Router(config-if)# ex
Router(config)# interface Fa0/3
Router(config-if)# ip access-group blokir_jaringan out
Router(config-if)# ex
```

Kemudian, kita bisa mulai menguji coba pada tiap pc untuk melakukan ping ke pc lainnya dan ke server seperti berikut.



Gambar 8: Hasil uji ping

Dapat kita lihat bahwa hanya pc 1 (terminal kiri bawah) yang dapat melakukan ping ke server (203.0.113.1) sedangkan pc lainnya tidak bisa namun tetap bisa melakukan ping ke pc lain.

4 Kesimpulan

Kita bisa menggunakan NAT dengan bridge untuk mengekstensikan jaringan kita supaya lebih banyak komputer memiliki IP address nya sendiri meskipun IP address yang diberikan ke kita oleh ISP terbatas. Selain itu, kita juga bisa memblokir beberapa situs tertentu dengan menggunakan firewall untuk alasan keamanan, produktifitas, dan masih banyak lagi

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :
Ethernet adapter Ethernet:

Connection-specific DNS Suffix . :
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::ffe0:bac7:9f02:5292%10
IPv4 Address. . . . . : 192.168.10.252
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 192.168.10.1

Ethernet adapter Bluetooth Network Connection:

Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :

C:\Users\ASUS>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=20ms TTL=112
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=28ms TTL=112

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 2, Lost = 2 (50% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 20ms, Maximum = 28ms, Average = 24ms

C:\Users\ASUS>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=20ms TTL=112
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=20ms TTL=112
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=20ms TTL=112
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=20ms TTL=112

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 20ms, Maximum = 20ms, Average = 20ms

C:\Users\ASUS>
```

Gambar 9: ping dan ipconfig laptop client