



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

Laporan Akhir

Praktikum Jaringan Komputer

Firewall dan NAT

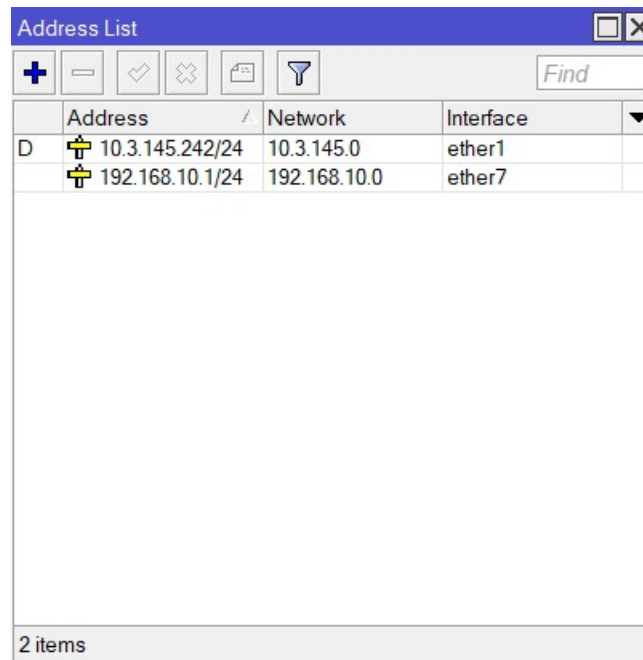
Farhan Abdurrahman Muthohhar - 5024221050

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

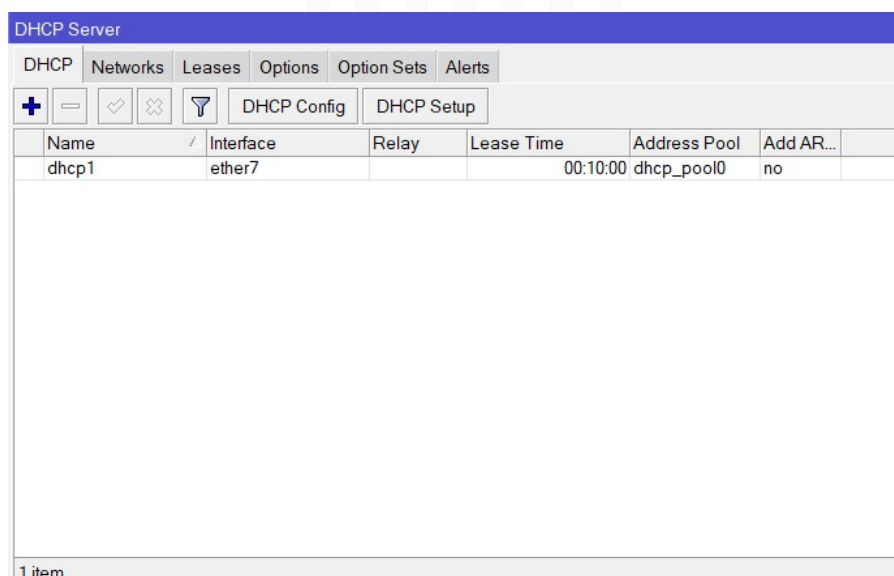
Pada praktikum Modul Firewall dan NAT, alat yang dibutuhkan adalah dua laptop, dua router, dan tiga kabel LAN.

Langkah pertama adalah mereset router. Kemudian, hubungkan router pertama dengan laptop melalui ether1, lalu lakukan konfigurasi DHCP Client. Setelah itu, hubungkan router kedua ke ether7 yang akan digunakan sebagai switch, dan atur IP address switch menjadi 192.168.10.1/24.



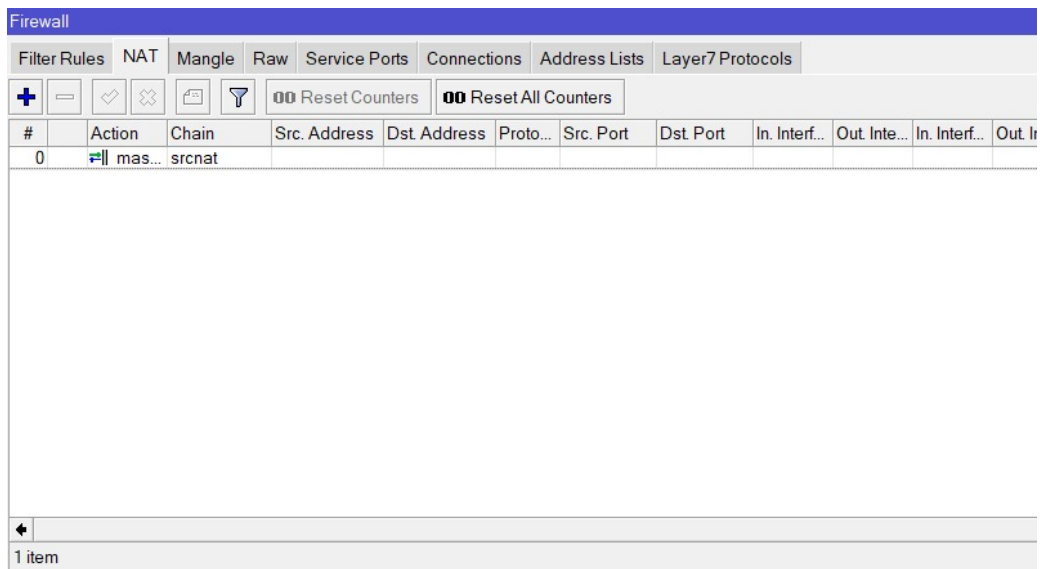
Gambar 1: Konfigurasi DHCP Client dan pengaturan IP address pada ether7

Selanjutnya, pada router pertama, konfigurasi DHCP Server pada ether7. Verifikasi network address: 192.168.10.0/24. Atur gateway DHCP ke 192.168.10.1, rentang alamat IP ke 192.168.10.2–192.168.10.254, DNS server ke 8.8.8.8, dan lease time ke 00:10:00.



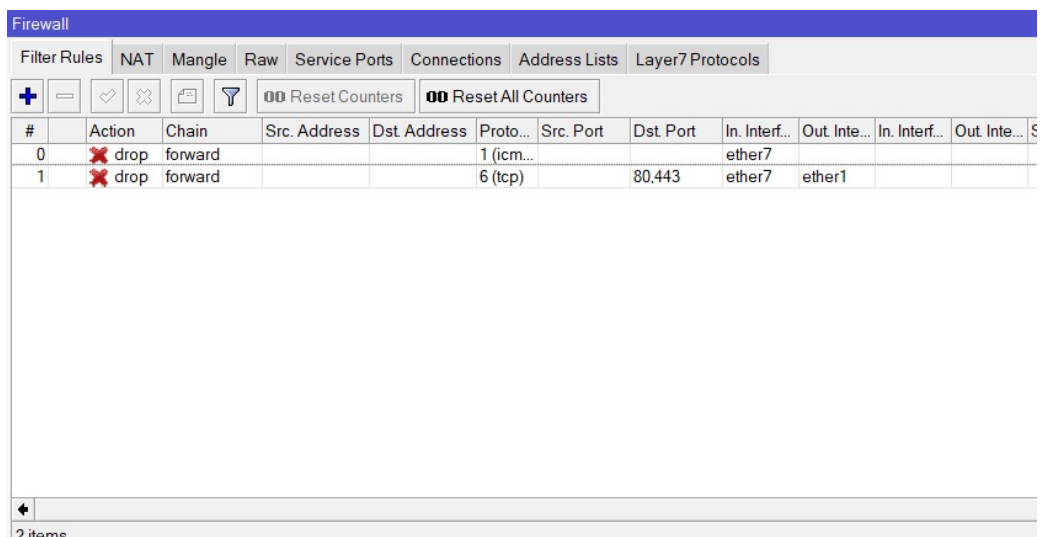
Gambar 2: Konfigurasi DHCP Server

Kemudian lakukan konfigurasi NAT.



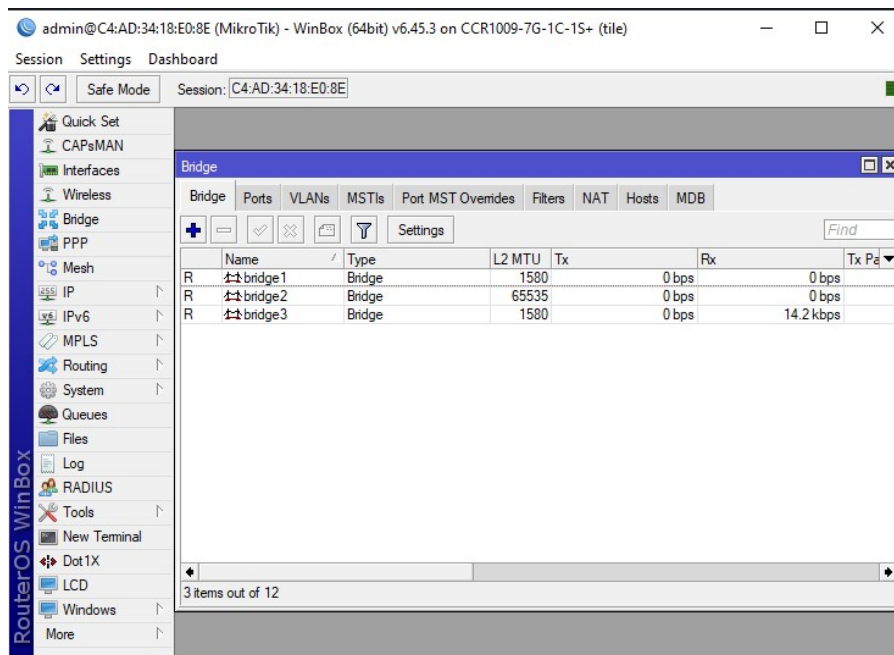
Gambar 3: Konfigurasi NAT

Selanjutnya, konfigurasi firewall. Pertama, tambahkan aturan filter untuk memblokir ICMP. Kedua, tambahkan aturan untuk memblokir akses ke situs web Speedtest.



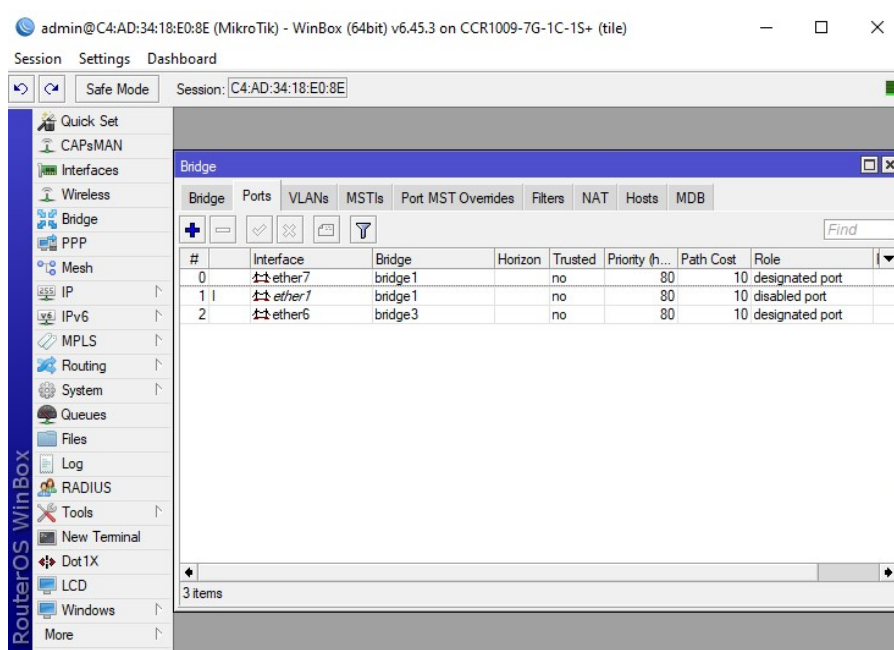
Gambar 4: Konfigurasi Firewall

Kemudian, konfigurasi bridge pada router kedua menggunakan laptop kedua. Pertama, ubah fungsi router kedua menjadi hub. Tambahkan port pada hub: ether1 terhubung ke laptop, ether7 ke router pertama, dan ether6 ke LAN internet.



Gambar 5: Konfigurasi Bridge pada Router B

Selanjutnya, atur port ether1 dan ether7 sebagai Bridge1, dan ether6 sebagai Bridge3.



Gambar 6: Pengaturan port bridge: ether1 dan ether7 sebagai Bridge1, ether6 sebagai Bridge3

Setelah itu, konfigurasi alamat IP laptop secara otomatis menggunakan DHCP.

```
CA: Command Prompt
Connection-specific DNS Suffix . : 
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::495e:ff8b:adad:b98e%7
IPv4 Address. . . . . : 192.168.10.254
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 192.168.10.1

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

Connection-specific DNS Suffix . : its.ac.id
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::4be3:105f:547c:d224%13
IPv4 Address. . . . . : 10.125.152.133
Subnet Mask . . . . . : 255.255.192.0
Default Gateway . . . . . : 10.125.128.1

Ethernet adapter Bluetooth Network Connection:

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

Gambar 7: Memeriksa alamat IP dengan ipconfig

Terakhir, lakukan pengujian konektivitas. Pertama, uji konektivitas ICMP (ping), lalu uji akses ke situs web Speedtest.

```
C:\Users\farha>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=24ms TTL=113
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=24ms TTL=113
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=24ms TTL=113
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=24ms TTL=113

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 24ms, Maximum = 24ms, Average = 24ms

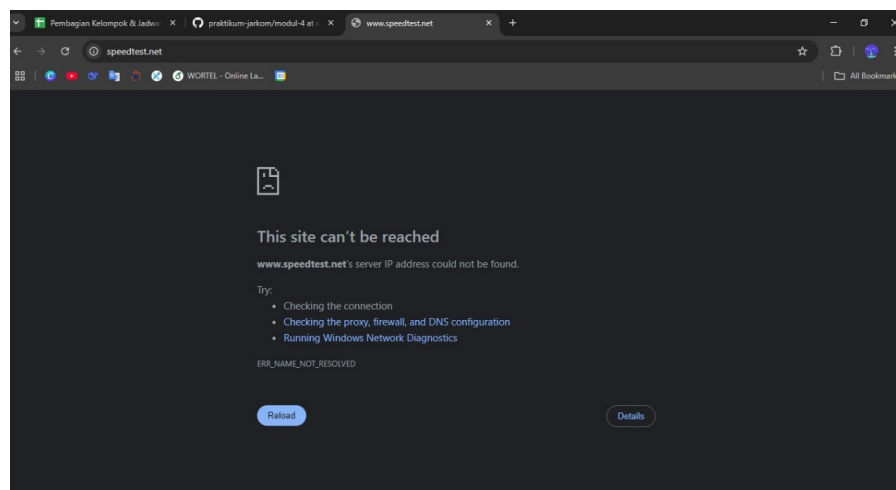
C:\Users\farha>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Reply from 10.125.152.133: Destination host unreachable.
Reply from 10.125.152.133: Destination host unreachable.
Reply from 10.125.152.133: Destination host unreachable.
Reply from 10.125.152.133: Destination host unreachable.

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

C:\Users\farha>
```

Gambar 8: Pengujian konektivitas menggunakan ping



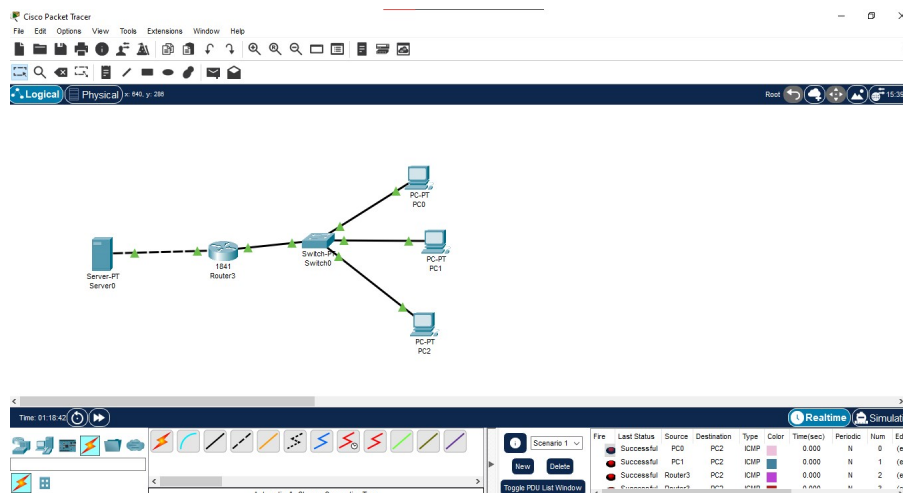
Gambar 9: Pengujian akses situs web Speedtest

2 Analisis Hasil Percobaan

pada praktikum ini yang mempraktikkan nat dan juga firewall berhasil dilakukan, disaat praktikum tidak bisa mengakses web speedtest dikarenakan sudah di lakukan konfigurasi firewall

3 Hasil Tugas Modul

Buatlah topologi sederhana di Cisco Packet Tracer dengan: 1 Router 1 Switch 3 PC (LAN) 1 Server (Internet/Public) Konfigurasi NAT: Buat agar semua PC bisa mengakses Server menggunakan IP publik Router. Konfigurasi Firewall (ACL): Izinkan hanya PC1 yang dapat mengakses Server. Blokir PC1 dan PC3 dari mengakses Server. Semua PC harus tetap bisa saling terhubung di LAN.



Gambar 10: Topologi

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface fastEthernet 0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#
%LINK-S-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

Gambar 11: konfigurasi ip router

PC0

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.168.10.2

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.10.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::203:E4FF:FEEC:8E75

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

Top

Gambar 12: konfigurasi ip pada pc 1

PC1

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration [X]

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address: 192.168.10.3

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.10.1

DNS Server: 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::209:7CFF:FED8:37AE

Default Gateway:

DNS Server:

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication: MD5

Username:

Password:

Gambar 13: konfigurasi ip pada pc 2

PC2

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration [X]

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address: 192.168.10.4

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.10.1

DNS Server: 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::20A:F3FF:FEE4:6DB0

Default Gateway:

DNS Server:

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication: MD5

Username:

Password:

☐ Top

ip pada pc 3


```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNIL/Z.
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Router(config-if)#ip nat inside
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet0/1
Router(config-if)#ip address 103.0.113.1 255.255.255.0
Router(config-if)#ip nat outside
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
exit
Router(config)#access-list 1 permit 192.168.10.0 0.0.0.255
Router(config)#ip nat inside source list 1 interface fastethernet0/1 overload
Router(config)#
```

Copy Paste

Gambar 14: NAT pada router

```
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
exit
Router(config)#access-list 1 permit 192.168.10.0 0.0.0.255
Router(config)#ip nat inside source list 1 interface fastethernet0/1 overload
Router(config)#access-list 100 deny ip host 192.168.10.2 host 203.0.133.100
Router(config)#access-list 100 deny ip host 192.168.10.4 host 203.0.133.100
Router(config)#access-list 100 deny permit ip any
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config)#access-list 100 permit ip any any
Router(config)#inface fastethernet0/1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config)#interface fastethernet0/1
Router(config-if)#ip access-group 100 out
Router(config-if)#
```

Copy Paste

Gambar 15: Firewall pada router

PC1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

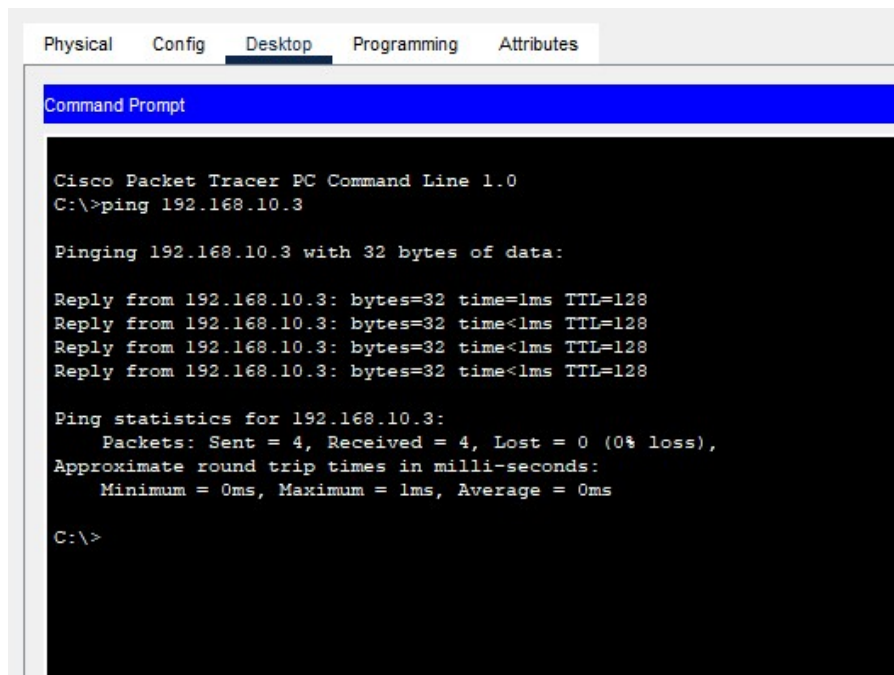
```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 203.0.113.100

Pinging 203.0.113.100 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.10.1: Destination host unreachable.
Request timed out.
Reply from 192.168.10.1: Destination host unreachable.

Ping statistics for 203.0.113.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\>
```

Gambar 16: pc 1 timeout server



```
Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.10.3

Pinging 192.168.10.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```

Gambar 17: ping antar pc 1 dan pc 3

4 Kesimpulan

kesimpulan dari praktikum ini adalah Network Address Translation berfungsi untuk menerjemahkan alamat IP lokal menjadi alamat IP publik, sehingga perangkat-perangkat dalam jaringan lokal dapat mengakses internet menggunakan satu alamat IP publik. Konfigurasi NAT pada router berhasil dilakukan dan memungkinkan koneksi internet untuk klien dalam jaringan lokal. Firewall berfungsi sebagai sistem pengamanan jaringan yang dapat digunakan untuk mengatur lalu lintas data masuk dan keluar berdasarkan aturan tertentu. Dalam praktikum ini, firewall berhasil dikonfigurasi untuk Memblokir koneksi ICMP, yang berguna untuk mencegah perangkat di luar jaringan mengetahui keberadaan perangkat di dalam jaringan. Memblokir akses ke situs tertentu speedtest, yang menunjukkan bahwa firewall dapat digunakan untuk mengendalikan akses pengguna terhadap konten tertentu.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum



Gambar 18: lampiran foto saat praktikum