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

# Praktikum Jaringan Komputer

## Modul 4 – Firewall and NAT

I Gusti Ngurah Opaldi Partha Dwipayana – 5024221057

2025

# 1 Langkah-Langkah Percobaan

## 1. Reset Router

Langkah pertama adalah mereset router untuk memastikan konfigurasi sebelumnya tidak mengganggu pengaturan baru:

- Buka aplikasi Winbox dan hubungkan ke router.
- Masuk ke menu **System** > **Reset Configuration**.
- Centang opsi **No Default Configuration**.
- Klik **Reset Configuration** untuk memulai proses.

## 2. Login ke Router

- Gunakan Winbox untuk koneksi ke router menggunakan MAC address atau IP default.
- Username: `admin`, tanpa password jika belum diatur.

## 3. Konfigurasi DHCP Client pada Router A (Ether1)

- Sambungkan kabel internet ke `ether1`.
- Masuk ke menu **IP** > **DHCP Client**.
- Klik +, pilih `ether1` sebagai interface.
- Klik **Apply**, pastikan status berubah menjadi **bound**.

## 4. Penambahan Alamat IP pada Ether7

- Buka **IP** > **Addresses**.
- Klik +, masukkan IP `192.168.10.1/24`, pilih interface `ether7`.
- Klik **Apply** lalu **OK**.

## 5. Konfigurasi DHCP Server pada Router

- Masuk ke menu **IP** > **DHCP Server**.
- Klik **DHCP Setup**, pilih interface `ether7`.
- Ikuti langkah setup: Address Space, Gateway, DNS, dan Lease Time.
- Contoh:
  - Network: 192.168.10.0/24
  - Gateway: 192.168.10.1

  - Range IP: 192.168.10.2–192.168.10.254
  - DNS: 8.8.8.8 dan 8.8.4.4
  - Lease Time: 00:10:00

## 6. Konfigurasi NAT

- Masuk ke **IP** > **Firewall** > **NAT**.
- Klik +, pada tab General pilih Chain: `src-nat`.
- Pada tab Action pilih Action: `masquerade`.
- Klik **Apply** dan **OK**.
- Tes koneksi dengan ping ke `8.8.8.8` dari terminal Winbox.

## 7. Konfigurasi Firewall

**Tambahkan aturan filter (Filter Rules) pada firewall.**

- Akses menu IP > Firewall > Filter Rule.
- Klik ikon "+" untuk menambahkan aturan baru.

**Pada pemblokiran ICMP, berikut Filter Rule ICMP Blocking**:

- Pada tab "General", atur Chain: "forward".
- Pada tab "General", atur Protocol: "icmp".
- Pada tab "General", atur In. Interface: "ether7".
- Pada tab "Action", atur Action: "drop".

**Content Blocking (Keyword speedtest)**:

- Pada tab "General", atur Chain: "forward". Kemudian atur Protocol: "tcp". Lalu atur Dst. Port: "80,443". Atur In. Interface: "ether7". Atur Out. Interface: "ether1". Atur Content: "speedtest". Dan terakhir atur Action: "drop".
- PS: pastikan sambungan Ether sesuai dengan konfigurasi yang dilakukan oleh praktikan sendiri.

## 8. Konfigurasi Bridge pada Router B

- Masuk ke menu **Bridge**, klik +, klik **Apply** dan **OK**.
- Masuk ke menu **Bridge** > **Port**, klik +, tambahkan dua port:
  - Port yang terhubung ke laptop.
  - Port yang terhubung ke Router A.

### 9. Konfigurasi IP pada Laptop

- Atur network adapter laptop ke mode DHCP (Automatic).Pada pengaturan sistem operasi laptop Anda (melalui Settings atau Control Panel), pastikan konfigurasi jaringan diatur ke DHCP (Automatic).
- Gunakan Command Prompt: `ipconfig` untuk verifikasi IP. Buka Command Prompt (CMD). Gunakan perintah ipconfig untuk memeriksa dan mengonfirmasi alamat IP yang telah diterima oleh laptop Anda.

### 10. Uji Coba Konfigurasi

**ICMP Ping Test**:

- Ping ke `8.8.8.8`. Jika firewall aktif, hasilnya RTO.
- Nonaktifkan rule ICMP dan ulangi ping. Harus sukses.

**Tes Blokir Konten**:

- Akses situs seperti `speedtest.net`. Seharusnya tidak terbuka.
- Nonaktifkan rule konten dan coba kembali.

## 2 Analisis Hasil Percobaan

Selama praktikum konfigurasi router MikroTik menggunakan Winbox, secara umum seluruh tahapan konfigurasi berjalan sesuai teori, mulai dari reset router, pengaturan DHCP Client dan Server, hingga pengujian NAT dan bridge. Namun, kendala signifikan muncul saat memasuki tahap pengujian firewall, khususnya pada fitur pemblokiran ICMP dan konten berbasis kata kunci.

Awalnya, pengujian firewall menunjukkan hasil yang tidak sesuai ekspektasi. Meskipun konfigurasi sudah diulang dan diperiksa ulang, fitur firewall tetap tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Hal ini mendorong kami untuk mencoba berbagai solusi alternatif, termasuk mengganti laptop dan port ethernet yang digunakan. Namun, upaya tersebut tetap belum membuahkan hasil.

Secara tiba-tiba, firewall test akhirnya berhasil dijalankan dengan baik tanpa adanya perubahan konfigurasi yang berarti. Berdasarkan penjelasan dari asisten praktikum, kemungkinan besar penyebab kegagalan berasal dari gangguan eksternal seperti koneksi Wifi ITS yang mengintervensi proses pengujian, atau kemungkinan lain seperti kabel LAN yang digunakan tidak stabil atau mengalami kerusakan fisik. Dugaan ini semakin diperkuat oleh fakta bahwa kelompok lain juga mengalami kendala serupa.

Dari pengalaman ini, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor eksternal seperti kualitas kabel, kestabilan koneksi, dan interferensi jaringan nirkabel berpotensi besar memengaruhi hasil praktikum. Meskipun dari sisi teori dan konfigurasi tidak ditemukan kesalahan yang berarti, kondisi lapangan dapat menghasilkan variasi hasil yang tidak terduga. Hal ini menunjukkan pentingnya verifikasi menyeluruh dan kesiapan praktikan untuk melakukan troubleshooting secara sistematis.

# 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.

Uji koneksi menggunakan ping dan dokumentasikan hasilnya.
**Hasil Tugas Modul :**

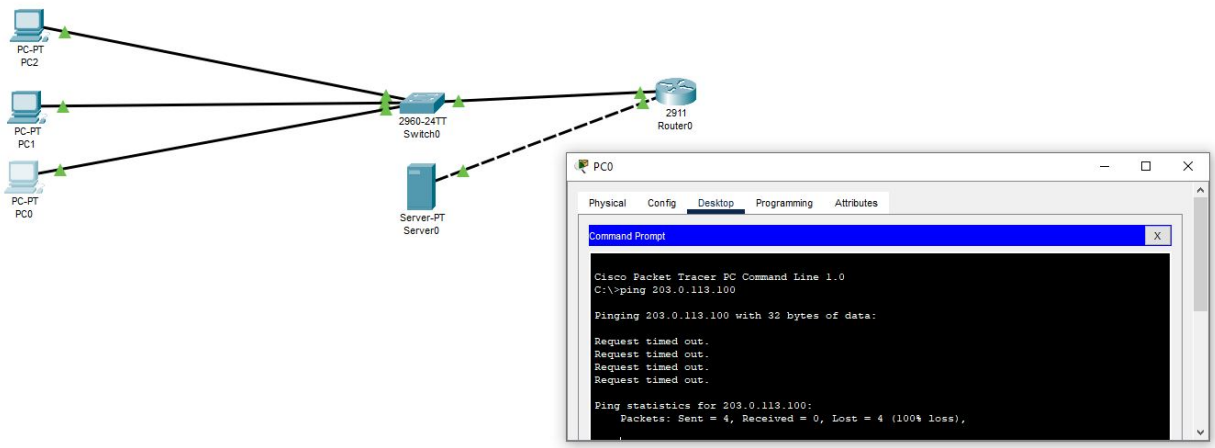


Figure 1: Caption

# 4 Kesimpulan

Melalui praktikum ini, praktikan telah mempelajari langkah-langkah konfigurasi dasar router MikroTik, mulai dari reset perangkat, pengaturan DHCP Client dan DHCP Server, NAT, hingga penerapan firewall dan bridge. Praktikum ini berhasil menunjukkan bagaimana router dapat digunakan untuk mengatur distribusi IP secara otomatis dan

membatasi akses jaringan melalui firewall sesuai konfigurasi yang telah ditentukan. Hasil yang diperoleh sebagian besar sesuai dengan teori, terutama pada konfigurasi DHCP dan NAT yang berhasil memberikan konektivitas internet kepada klien.

Namun, saat melakukan pengujian firewall, sempat terjadi kendala teknis yang tidak sesuai ekspektasi. Meskipun konfigurasi telah dilakukan sesuai prosedur, fitur firewall tidak langsung berfungsi. Setelah beberapa kali percobaan ulang dan saran dari asisten praktikum, kendala tersebut diduga berasal dari gangguan jaringan Wifi ITS atau kabel LAN yang tidak stabil. Hal ini menunjukkan bahwa faktor eksternal, seperti kondisi fisik jaringan dan perangkat keras, juga dapat memengaruhi keberhasilan konfigurasi jaringan.

Dari praktikum ini, praktikan memperoleh pemahaman penting mengenai pentingnya ketelitian saat melakukan konfigurasi jaringan, serta perlunya troubleshooting yang sistematis ketika menghadapi masalah yang tidak terduga. Praktikum ini juga menegaskan peran firewall dalam pengelolaan dan pengamanan jaringan.

# 5 Lampiran

## 5.1 Dokumentasi saat praktikum

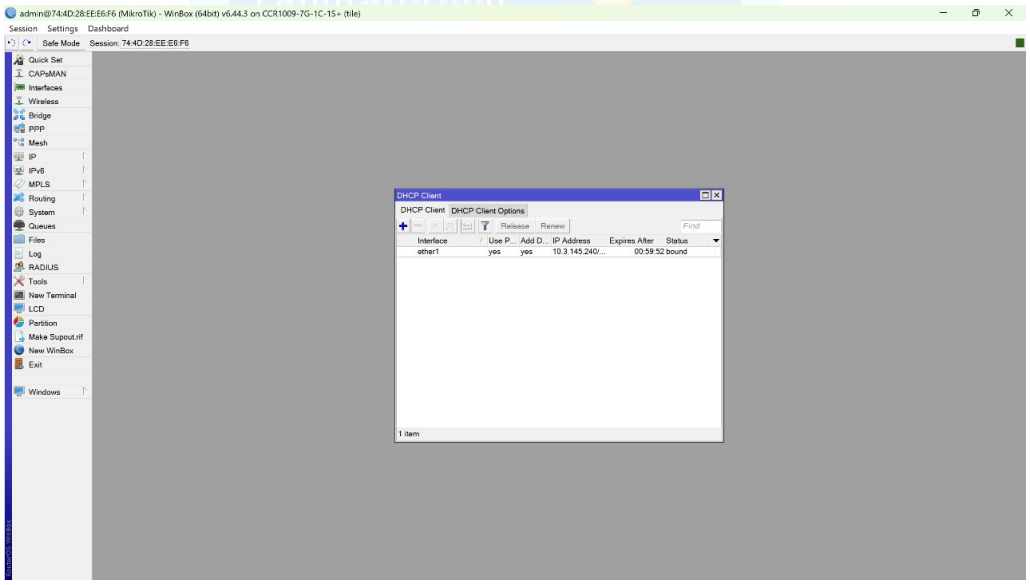


Figure 2: DHCP Client Laptop 1

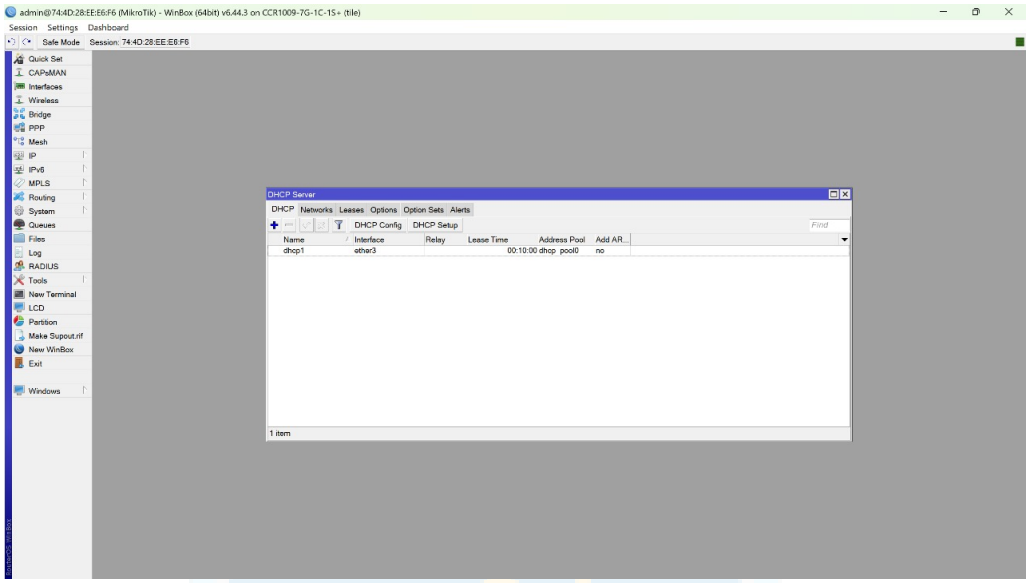


Figure 3: DHCP Server Laptop 1

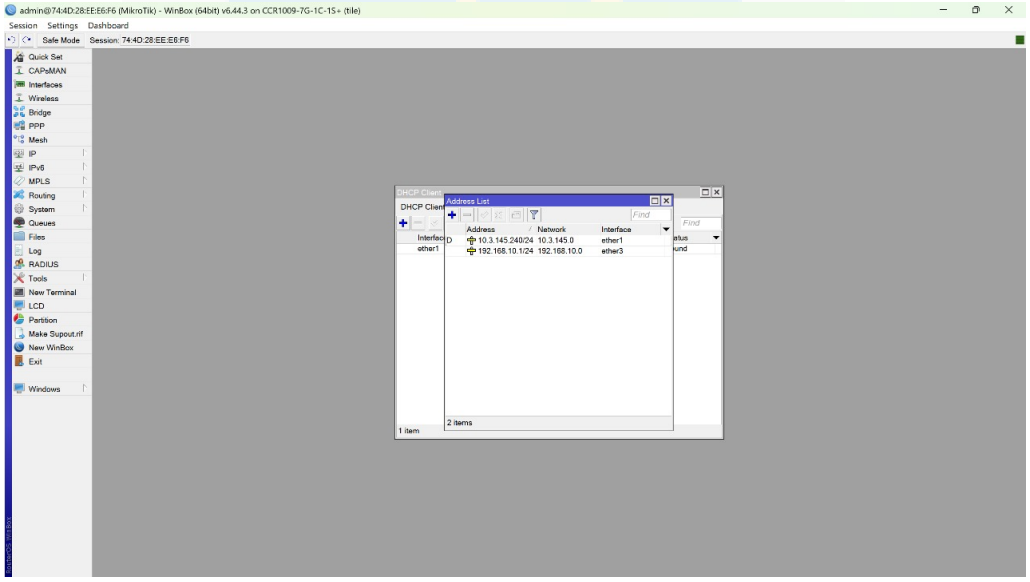


Figure 4: IP Addresses Laptop 1

```
Windows IP Configuration


Ethernet adapter Ethernet:

   Connection-specific DNS Suffix  . :
   Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::e2cd:fab6:3efd:f768%14
   IPv4 Address. . . . . . . . . . . : 192.168.10.254
   Subnet Mask . . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Default Gateway . . . . . . . . . : 2001:db8:a::1
                                       192.168.10.1

Unknown adapter Local Area Connection:

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

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 8:

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

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 10:

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

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

   Connection-specific DNS Suffix  . : its.ac.id
   Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::f23e:3720:629a:1508%5
   IPv4 Address. . . . . . . . . . . : 10.125.149.248
   Subnet Mask . . . . . . . . . . . : 255.255.192.0
   Default Gateway . . . . . . . . . : 10.125.128.1

C:\Users\Atria>
```

Figure 5: IP Config Laptop 2

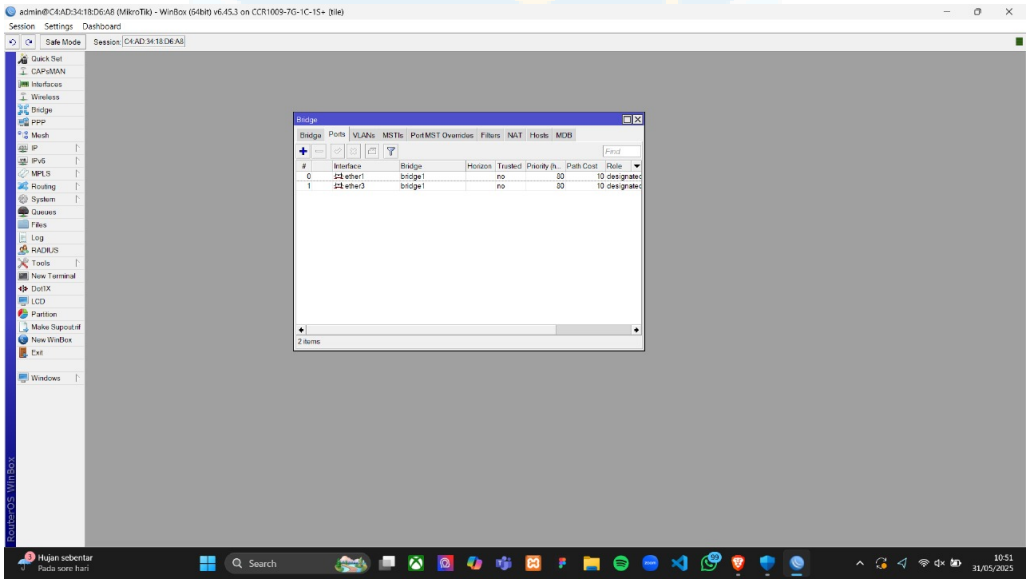

Figure 6: Konfigurasi B Langkah 8 dari laptop 2

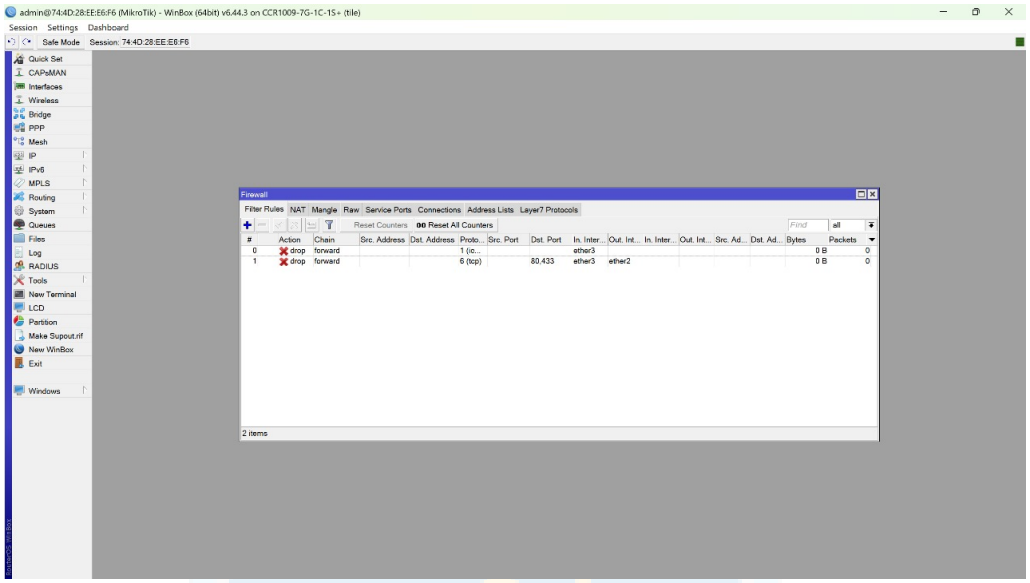


Figure 7: Konfigurasi Firewall ICMP tcp Laptop 1

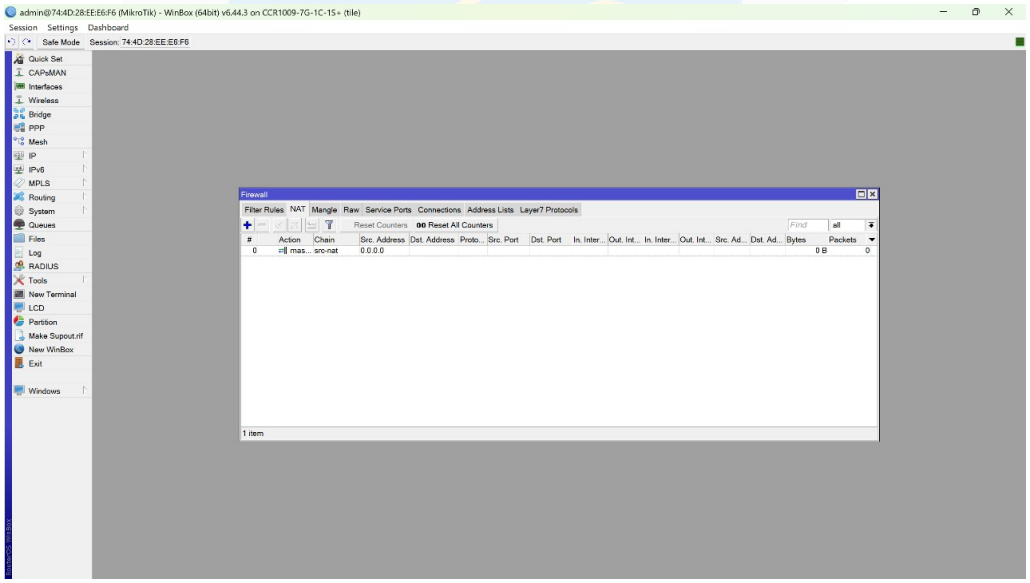


Figure 8: Konfigurasi NAT Laptop 1

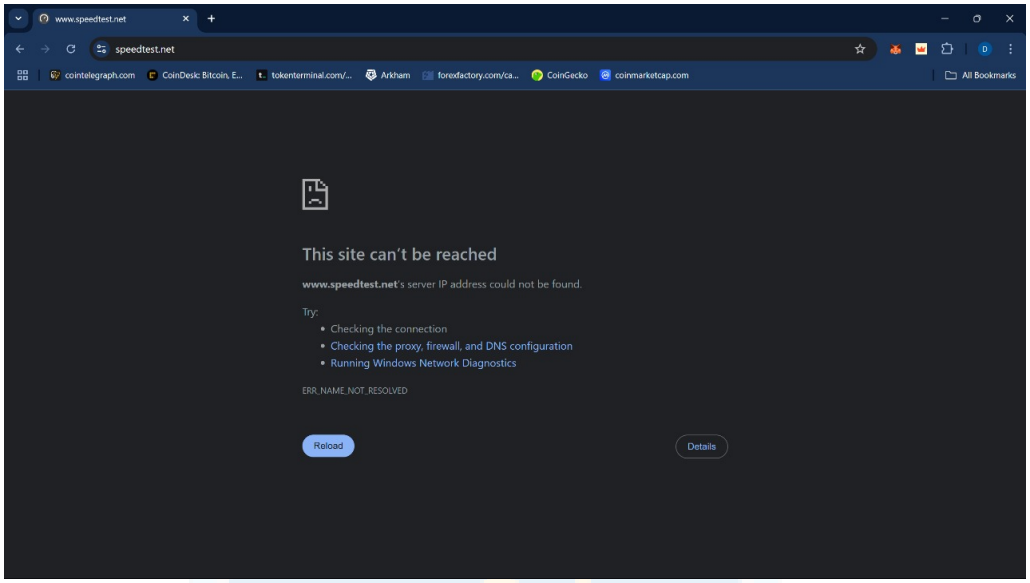


Figure 9: Speedtest firewall hidup

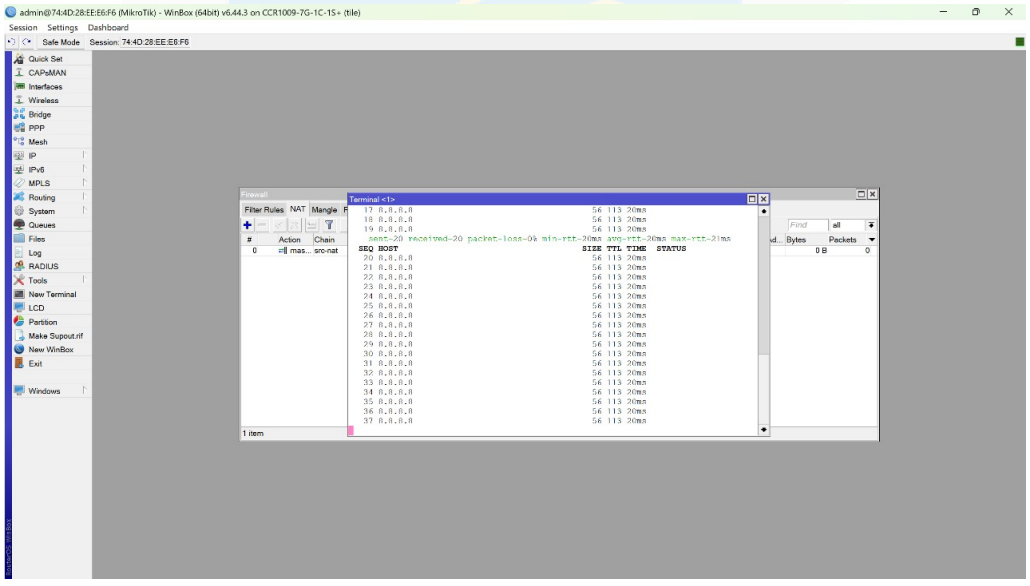


Figure 10: Test Ping Laptop 1