



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

# Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

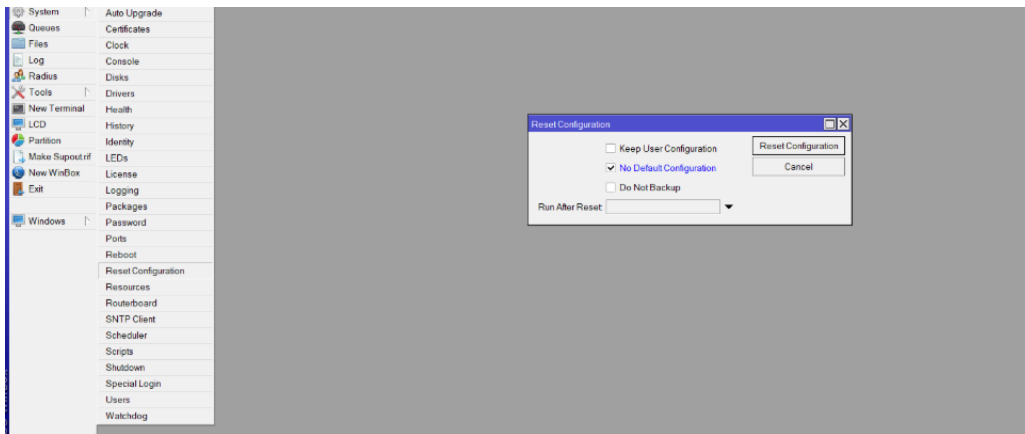
## Firewall & NAT

Ria Angela Tanujaya - 5024231074

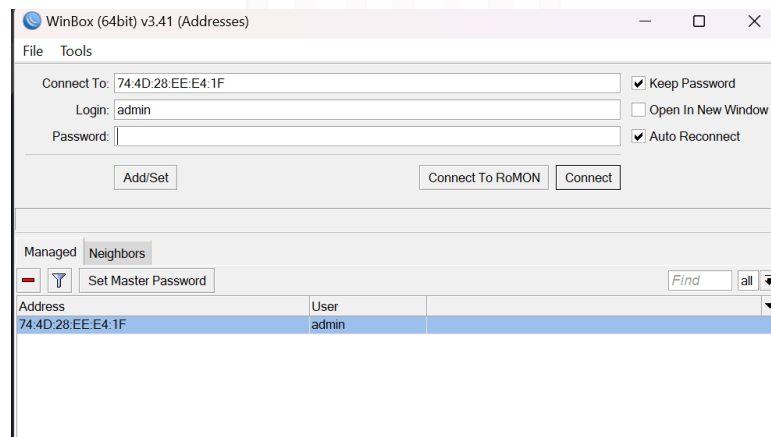
2025

# 1 Langkah-Langkah Percobaan

1. Reset Router melalui Winbox pada menu System -> Reset Configuration

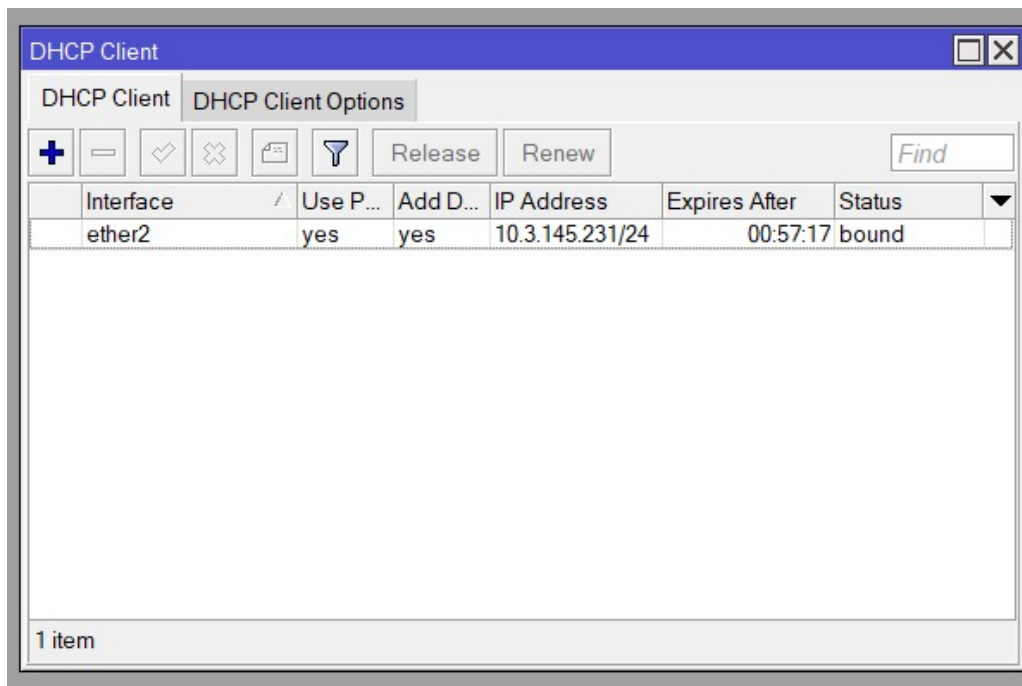


2. Login ke router melalui Winbox dalam keadaan tidak ada password kemudian klik "connect"



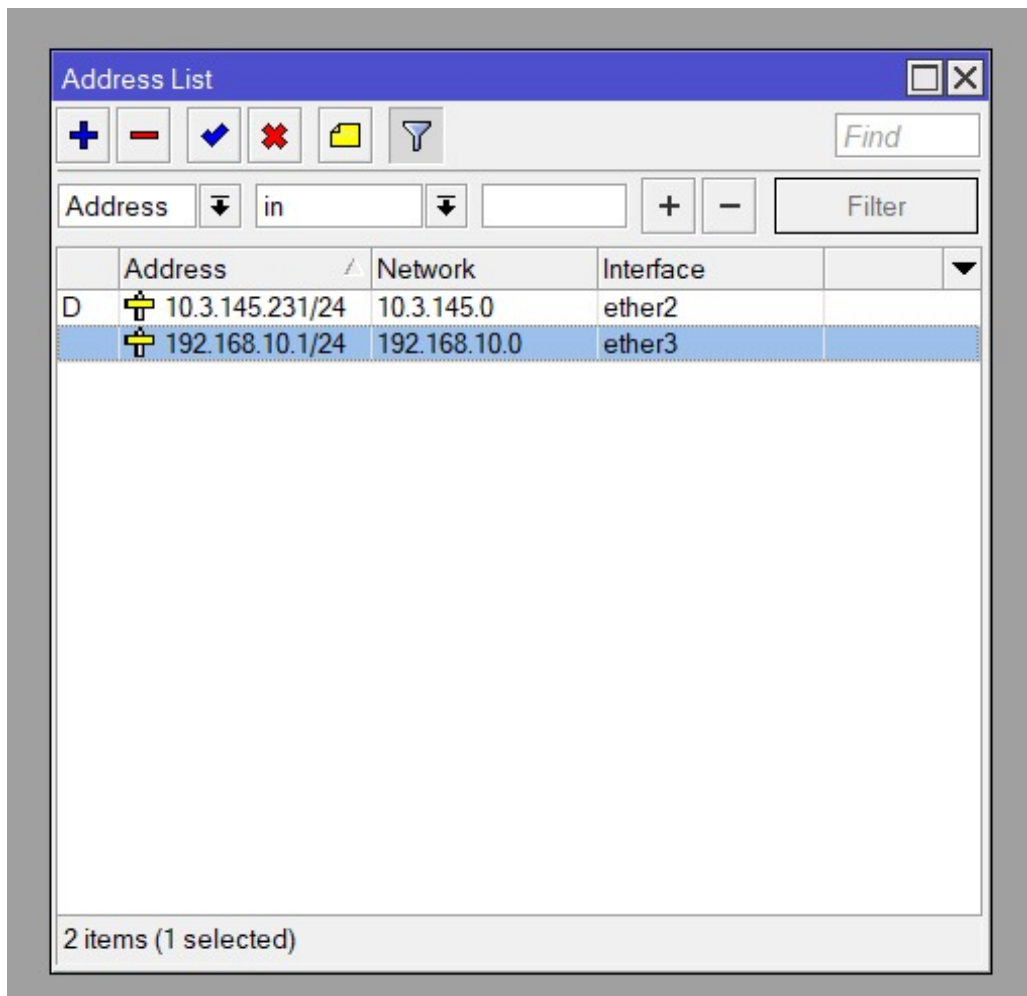
3. Konfigurasi DHCP Client pada Ether1

- Sambungkan kabel internet ke port **ether2**.
- Masuk ke menu **IP > DHCP Client**.
- Klik ikon **+** untuk menambahkan entri baru.
- Pilih **ether1** sebagai interface.
- Klik **Apply**, pastikan status menunjukkan **bound**.



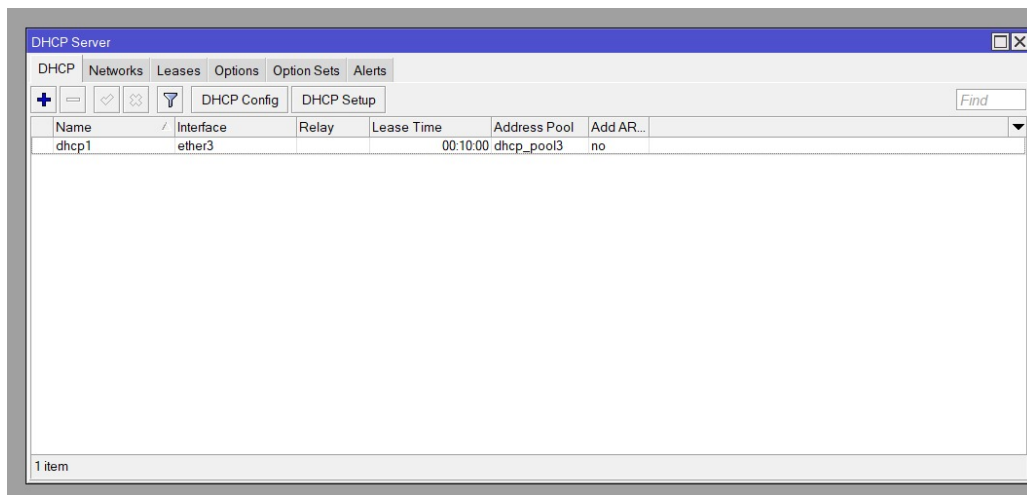
#### 4. Menambahkan IP Address pada Ether3

- Masuk ke menu **IP > Addresses**.
- Klik ikon +.
- Masukkan:
  - Address: 192.168.10.1/24
  - Interface: ether3
- Klik **Apply** dan **OK**.



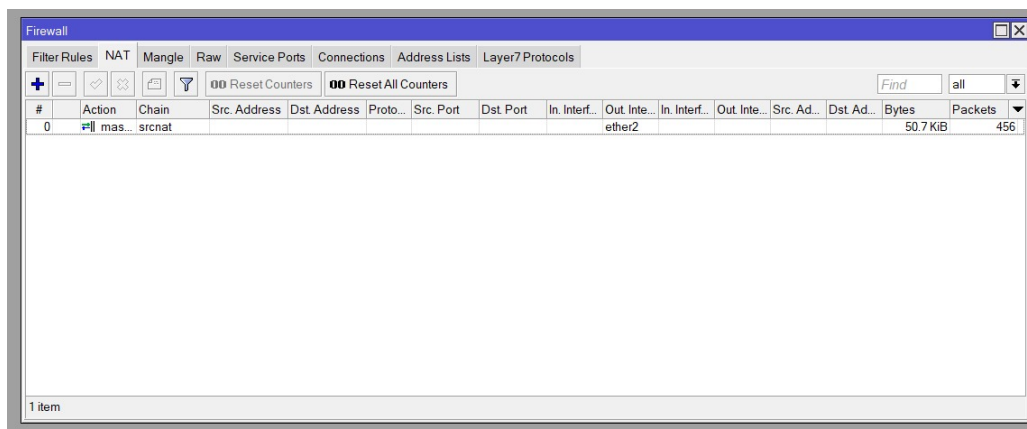
## 5. Konfigurasi DHCP Server

- Masuk ke menu **IP > DHCP Server**.
- Klik **DHCP Setup**.
- Pilih interface: ether7.
- Klik **Next** dan ikuti pengaturan berikut:
  - Network: 192.168.10.0/24
  - Gateway: 192.168.10.1
  - IP Pool: 192.168.10.2-192.168.10.254
  - DNS Server: 8.8.8.8, 8.8.4.4
  - Lease Time: 00:10:00
- Klik **OK** saat selesai.



## 6. Konfigurasi NAT

- Masuk ke menu **IP > Firewall > NAT**.
- Klik ikon +.
- Pada tab **General**, atur Chain = src-nat.
- Pada tab **Action**, pilih masquerade.
- Klik **Apply** dan **OK**.



- Buka terminal dan uji koneksi dengan perintah: `ping 8.8.8.8`.

```

Terminal <1>

[Tab]          Completes the command/word. If the input is ambiguous,
                a second [Tab] gives possible options

/              Move up to base level
..            Move up one level
/command      Use command at the base level
[admin@MikroTik] > ping 8.8.8.8
  SEQ HOST                                SIZE TTL TIME  STATUS
    0 8.8.8.8                             56 113 25ms
    1 8.8.8.8                             56 113 25ms
    2 8.8.8.8                             56 113 27ms
  sent=3 received=3 packet-loss=0% min-rtt=25ms avg-rtt=25ms max-rtt=27ms

[admin@MikroTik] > ping 8.8.4.4
  SEQ HOST                                SIZE TTL TIME  STATUS
    0 8.8.4.4                             56 113 26ms
    1 8.8.4.4                             56 113 30ms
    2 8.8.4.4                             56 113 20ms
    3 8.8.4.4                             56 113 20ms
  sent=4 received=4 packet-loss=0% min-rtt=20ms avg-rtt=24ms max-rtt=30ms

[admin@MikroTik] > 

```

## 7. Konfigurasi Firewall

- Blokir ICMP (Ping)
  - Masuk ke **IP > Firewall > Filter Rules**.
  - Klik +, atur:
    - \* Chain: forward
    - \* Protocol: icmp
    - \* In. Interface: ether3
    - \* Action: drop
- Blokir Akses Konten “speedtest”
  - Tambahkan rule baru pada **Filter Rules**.
  - Atur sebagai berikut:
    - \* Chain: forward
    - \* Protocol: tcp
    - \* Dst Port: 80,443
    - \* In Interface: ether3
    - \* Out Interface: ether2
    - \* Advanced > Content: speedtest
    - \* Action: drop

Firewall													
Filter Rules NAT Mangle Raw Service Ports Connections Address Lists Layer7 Protocols													
<div> <div>+</div> <div>-</div> <div>✓</div> <div>✗</div> <div>📄</div> <div>🔍</div> <div>00 Reset Counters</div> <div>00 Reset All Counters</div> <div>Find</div> <div>all</div> <div>▼</div> </div>													
#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto...	Src. Port	Dst. Port	In. Interf...	Out. Inte...	In. Interf...	Out. Inte...	Src. Ad...	Dst. Ad...
0	✗ drop	forward			1 (icm...			ether3				1909 B	20
1	✗ drop	forward			6 (tcp)		80,443	ether3	ether2			0 B	0

2 items (1 selected)

## 8. Konfigurasi Bridge pada Router B

- Masuk ke menu **Bridge**, klik ikon + untuk menambah bridge baru.
- Klik **Apply** dan **OK**.
- Masuk ke menu **Bridge > Port**.
- Klik +, tambahkan:
  - Port yang terhubung ke laptop
  - Port yang terhubung ke Router A

Interface <bridge1>

General STP VLAN Status Traffic

Name: bridge1

Type: Bridge

MTU: ▼

Actual MTU: 1500

L2 MTU: 65535

MAC Address: B6:EC:F8:E9:EB:70

ARP: enabled ▼

ARP Timeout: ▼

Admin. MAC Address: ▼

Ageing Time: 00:05:00

☐ IGMP Snooping

☐ DHCP Snooping

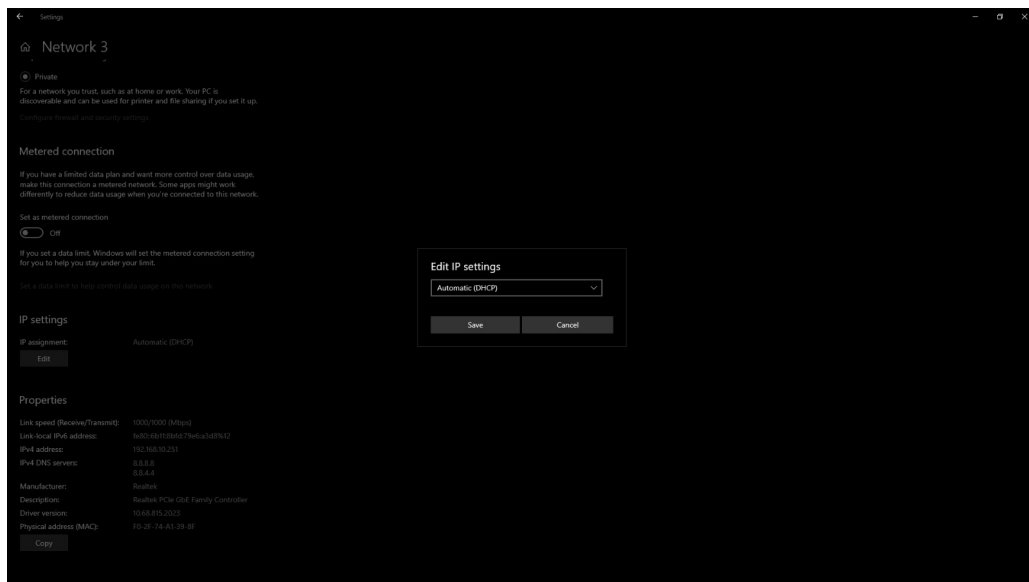
☒ Fast Forward

enabled running slave

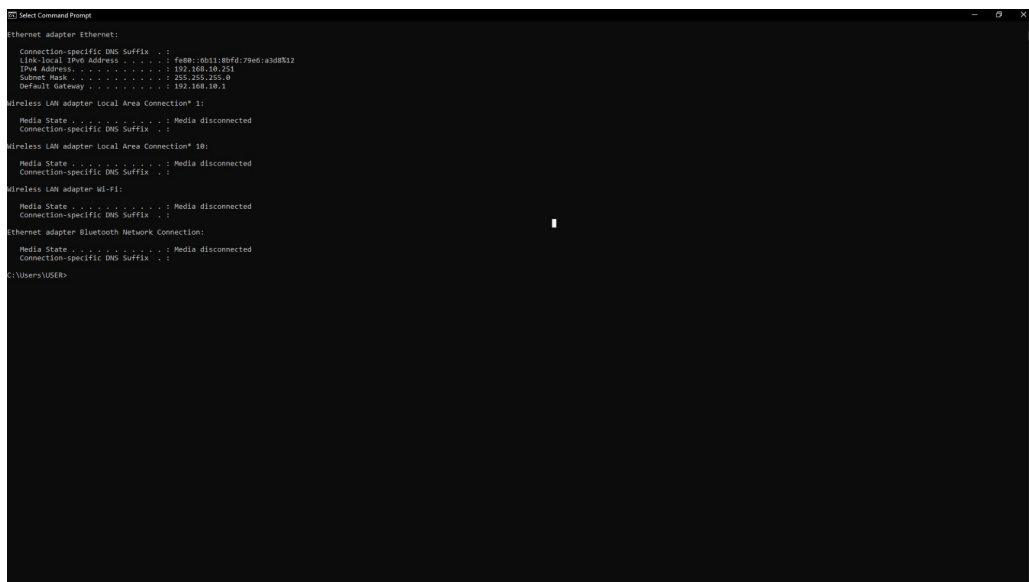
OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove Torch

## 9. Konfigurasi IP Otomatis pada Laptop

- Atur koneksi jaringan laptop ke mode DHCP (otomatis).



- Buka **Command Prompt**, ketik perintah: `ipconfig`.



- Pastikan IP yang diperoleh berada dalam jaringan `192.168.10.x`.

## 10. Pengujian Sistem

- Uji Ping (ICMP)
  - Jalankan perintah: `ping 8.8.8.8` dari CMD laptop.



```
Command Prompt

Ethernet adapter Ethernet:

Connection-specific DNS Suffix . : 
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::8b11:8b11:79e0:a3d5%12
IPv4 Address. . . . . : 192.168.18.251
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 192.168.18.1

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 1:

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:

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

Ethernet adapter Bluetooth Network Connection:

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

C:\Users\USER>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

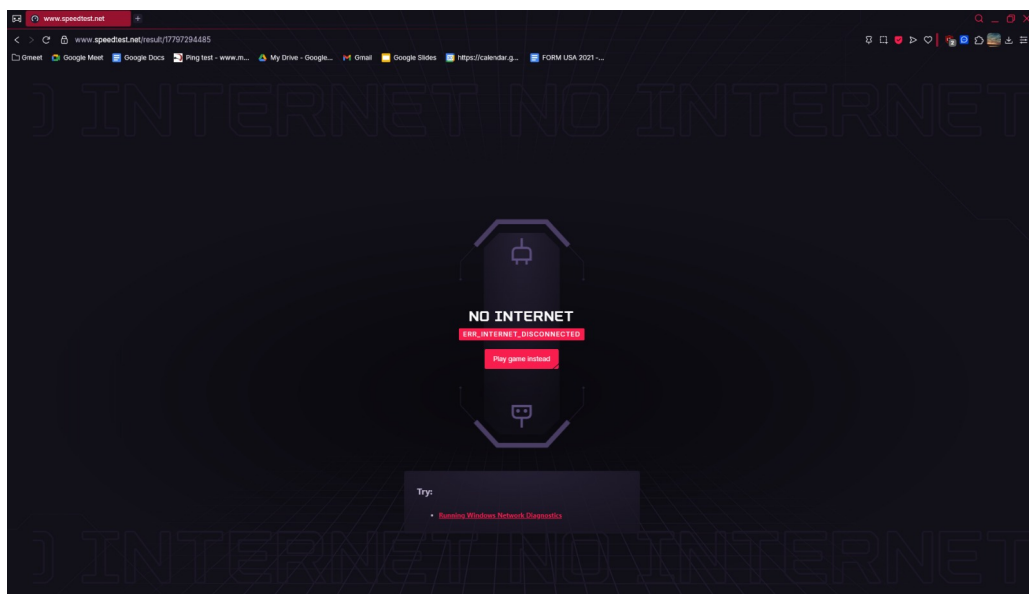
C:\Users\USER>ping 8.8.8.8

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

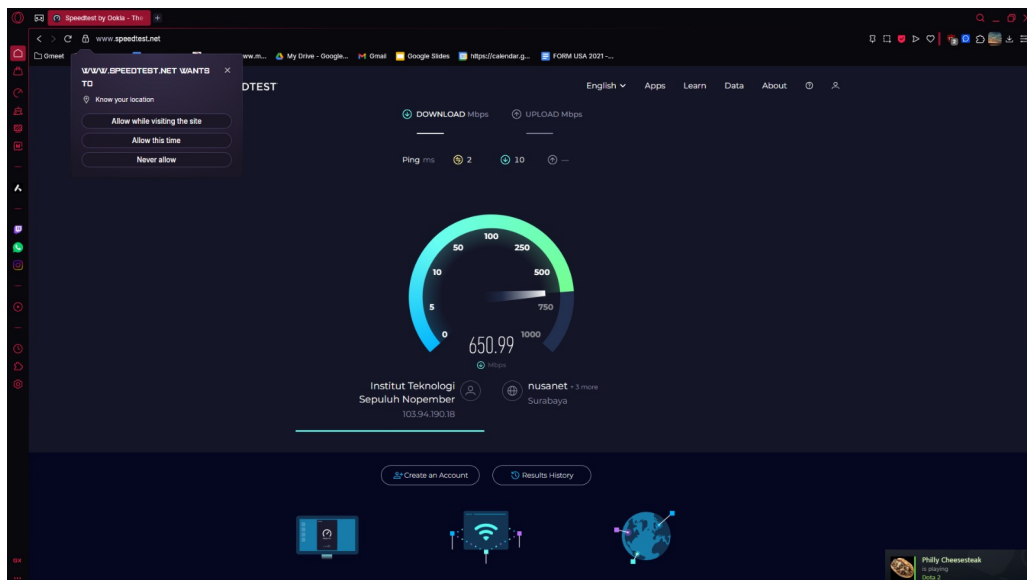
Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 20ms, Maximum = 20ms, Average = 20ms

C:\Users\USER>
```

- Jika firewall aktif, akan muncul pesan Request Timed Out.
- Nonaktifkan rule ICMP pada firewall, ulangi perintah ping.
- Uji Pemblokiran Konten
  - Buka browser, akses situs: [www.speedtest.net](http://www.speedtest.net).
  - Jika berhasil diblokir, situs tidak akan memuat.



- Nonaktifkan rule konten firewall, coba akses kembali.

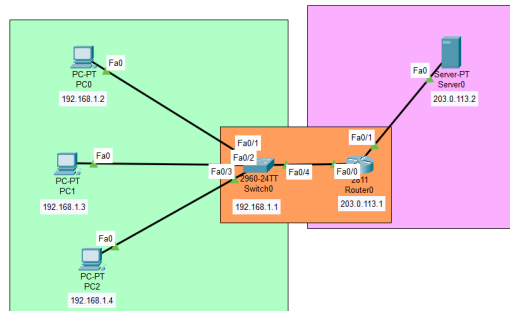


## 2 Analisis Hasil Percobaan

Selama pelaksanaan praktikum konfigurasi router MikroTik, seluruh langkah berhasil dilakukan dengan hasil yang sesuai dengan teori yang dipelajari. Proses reset router pada awal praktikum berfungsi sebagaimana mestinya, yaitu mengembalikan perangkat ke kondisi pabrik tanpa konfigurasi bawaan, sehingga menghindari potensi konflik konfigurasi lama. Proses login awal menggunakan aplikasi Winbox juga berjalan lancar tanpa hambatan, sesuai dengan kondisi default MikroTik yang tidak menggunakan kata sandi. Setelah itu, konfigurasi DHCP Client pada interface ether1 berhasil dilakukan dan perangkat memperoleh IP secara dinamis dari ISP, ditunjukkan oleh status koneksi yang berubah menjadi "bound". Hal ini menunjukkan bahwa koneksi antara router dengan sumber internet telah berhasil terjalin. Pemberian alamat IP statis pada ether7 dan konfigurasi DHCP Server untuk jaringan lokal juga berjalan tanpa kendala, terbukti dengan perangkat klien (laptop) yang secara otomatis mendapatkan alamat IP dari router. Konfigurasi NAT berhasil diterapkan sehingga perangkat klien dapat mengakses internet melalui router, yang dibuktikan dengan keberhasilan ping ke alamat 8.8.8.8. Ketika aturan firewall ICMP diaktifkan, ping dari laptop tidak mendapatkan balasan (Request Timed Out), dan ketika aturan tersebut dinonaktifkan, ping kembali berhasil. Begitu pula pada pengujian filter konten firewall, akses ke situs dengan kata kunci "speedtest" berhasil diblokir saat aturan firewall aktif, dan situs tersebut kembali bisa diakses setelah aturan dinonaktifkan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem filter firewall MikroTik berfungsi dengan baik dan mampu menyaring lalu lintas jaringan berdasarkan protokol maupun konten. Beberapa faktor yang berpotensi memengaruhi hasil percobaan antara lain adalah kesalahan dalam memilih interface saat konfigurasi, koneksi kabel fisik yang kurang baik, atau konfigurasi sisa dari percobaan sebelumnya yang belum terhapus sepenuhnya. Selain itu, kestabilan koneksi internet dari ISP juga turut berpengaruh terhadap keberhasilan DHCP Client mendapatkan alamat IP. Meskipun demikian, hasil praktikum secara keseluruhan menunjukkan bahwa konfigurasi telah berjalan dengan baik dan praktikan dapat memahami alur kerja perangkat jaringan MikroTik sesuai dengan teori.

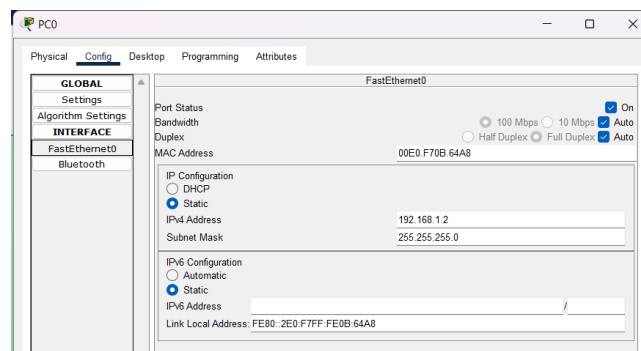
## 3 Hasil Tugas Modul

### 3.1 Topologi

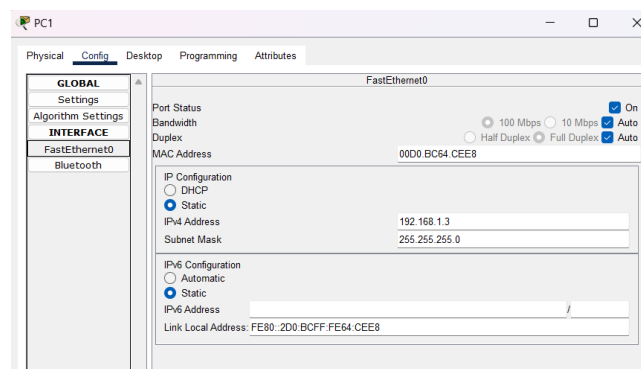


Gambar 1: Topologi

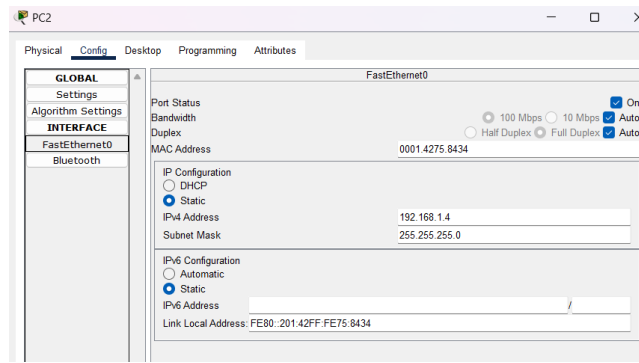
### 3.2 Konfigurasi



Gambar 2: PC 0



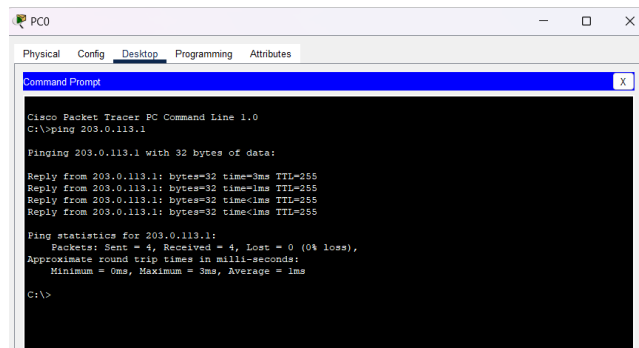
Gambar 3: PC 1



**Gambar 4: PC 2**

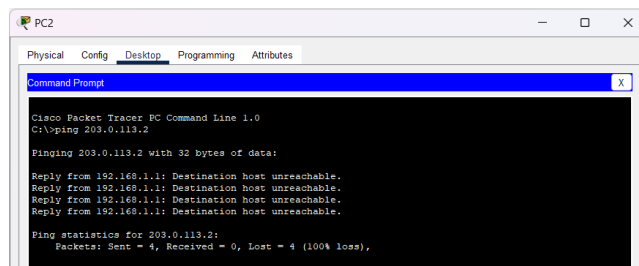
### 3.3 Ping

#### 3.3.1 A



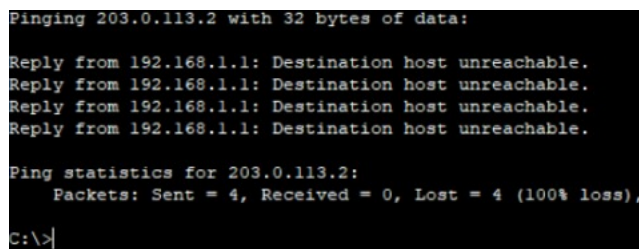
**Gambar 5: PC 0**

#### 3.3.2 B



**Gambar 6: PC 1**

#### 3.3.3 C



**Gambar 7: PC 2**

## 4 Kesimpulan

Dari praktikum konfigurasi router MikroTik yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa praktikan berhasil menerapkan seluruh tahapan konfigurasi jaringan dasar dengan baik. Seluruh tahapan berjalan sesuai dengan harapan. Hasil yang diperoleh mendukung teori yang telah dipelajari, di mana router mampu memberikan layanan IP dinamis kepada klien, menghubungkan klien ke internet, serta menyaring lalu lintas jaringan berdasarkan protokol atau konten yang ditentukan. Praktikum ini menunjukkan bahwa perangkat MikroTik memiliki fleksibilitas dan kapabilitas tinggi dalam membangun sistem jaringan yang efisien dan aman. Selain itu, praktikan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai peran penting router dalam sistem jaringan komputer, serta pentingnya konfigurasi firewall untuk menjaga keamanan jaringan. Dengan demikian, tujuan praktikum untuk melatih keterampilan konfigurasi jaringan dasar dan memahami fungsi utama perangkat MikroTik telah tercapai secara optimal.

## 5 Lampiran

### 5.1 Dokumentasi saat praktikum



**Gambar 8:** Dokumentasi Telah Melakukan Praktikum