



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

# **Laporan Akhir**

## **Praktikum Jaringan Komputer**

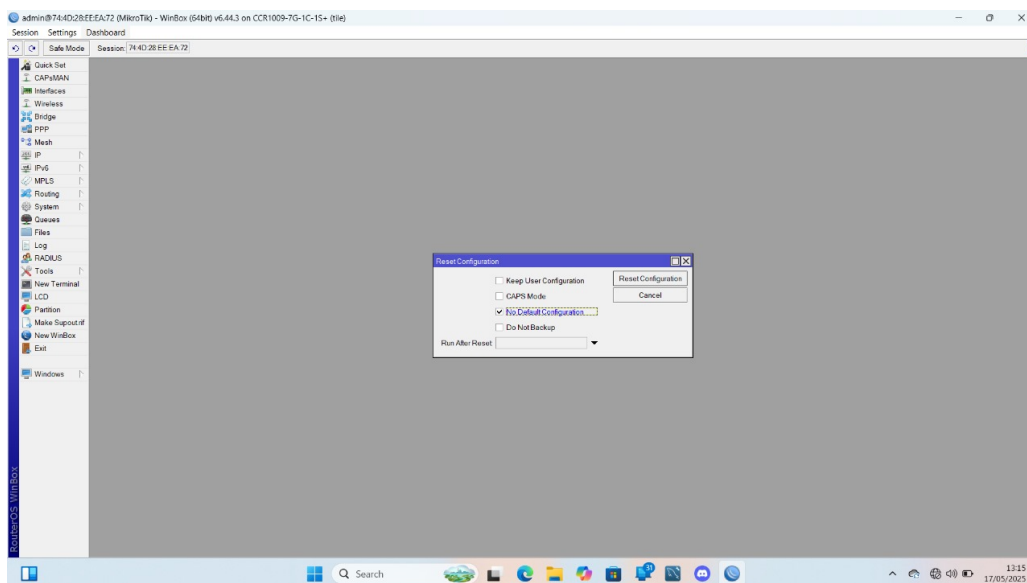
### **Routing & Manajemen IPv6**

Joycelyn Emmanuella Passandaran - 5024231001

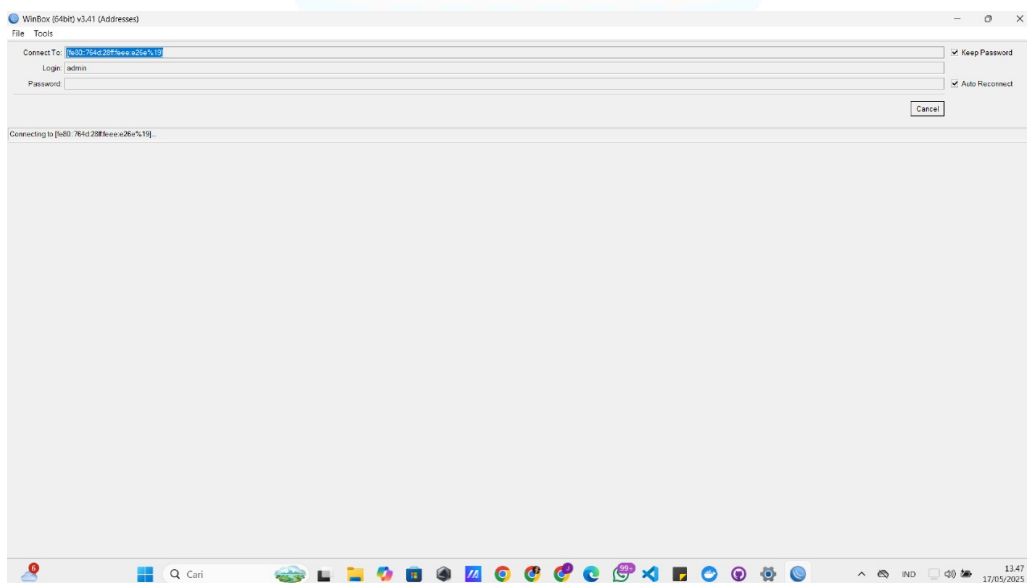
2025

# 1 Langkah-Langkah Percobaan

Pada modul P2 dengan judul "Routing & Manajemen IPv6" percobaan diawali dengan proses reset pada kedua router (Router A dan Router B) untuk memastikan konfigurasi sebelumnya terhapus sepenuhnya. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi konflik saat pengaturan baru dilakukan. Proses reset dilakukan menggunakan aplikasi Winbox dengan mengakses menu System -> Reset Configuration, lalu mencentang opsi No Default Configuration. Setelah router berhasil direset, praktikan melakukan login ke router menggunakan akun admin tanpa password melalui koneksi MAC address. Selanjutnya, fitur IPv6 diaktifkan melalui System -> Packages, dengan memilih paket IPv6 dan menekan tombol Enable. Agar perubahan berlaku, router kemudian di-reboot, dan menu konfigurasi IPv6 akan muncul setelah sistem menyala kembali.



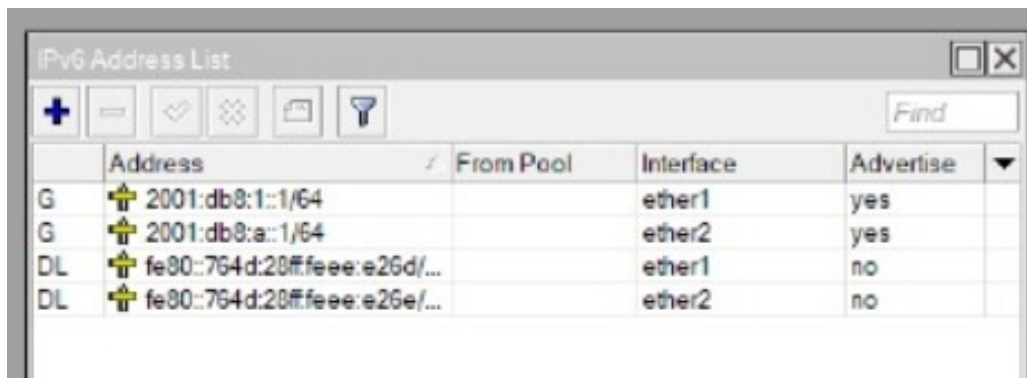
**Gambar 1:** Enable IPV6 pada Router Mikrotik - Reset Router



**Gambar 2:** Login ke Router Menggunakan Winbox

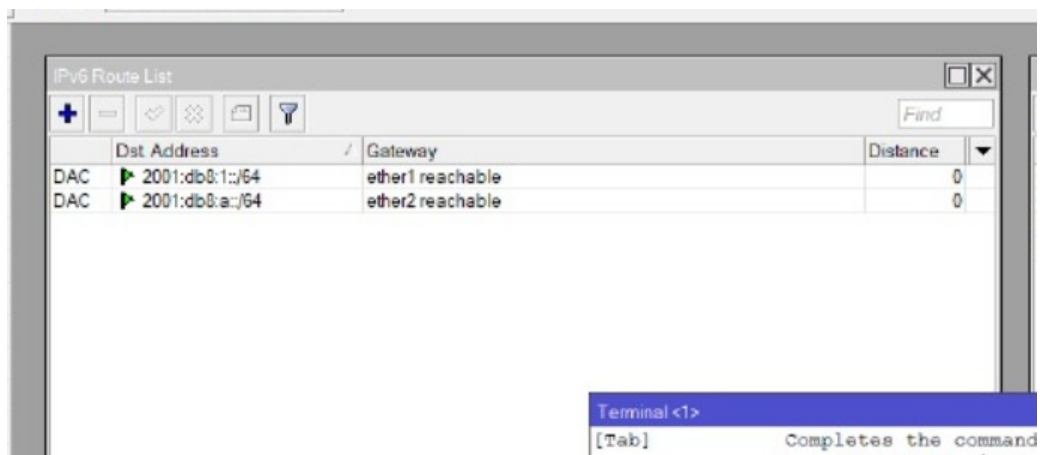
Langkah selanjutnya adalah konfigurasi routing statis. Masing-masing router dikonfigurasi alamat IPv6 pada ether1 sebagai jalur antar-router: Router A menggunakan alamat 2001:db8:1::1/64, dan

Router B menggunakan 2001:db8:1::2/64. Kemudian, pada ether2 yang menghubungkan router ke laptop, Router A diberikan alamat 2001:db8:a::1/64, dan Router B 2001:db8:b::1/64. Setelah IP pada masing-masing antarmuka ditetapkan, dilakukan konfigurasi routing statis melalui menu IPv6 -> Routes. Router A menambahkan rute ke jaringan 2001:db8:b::/64 dengan gateway 2001:db8:1::2, sementara Router B menambahkan rute ke jaringan 2001:db8:a::/64 dengan gateway 2001:db8:1::1. Untuk pengujian konektivitas, dilakukan ping dari Router A ke 2001:db8:b::1 dan dari Router B ke 2001:db8:a::1. Selain itu, laptop juga dikonfigurasi secara manual dengan alamat IPv6 dan gateway yang sesuai untuk menguji konektivitas dari laptop ke laptop.



	Address	From Pool	Interface	Advertise
G	2001:db8:1::1/64		ether1	yes
G	2001:db8:a::1/64		ether2	yes
DL	fe80::764d:28ff:feee:e26d/...		ether1	no
DL	fe80::764d:28ff:feee:e26e/...		ether2	no

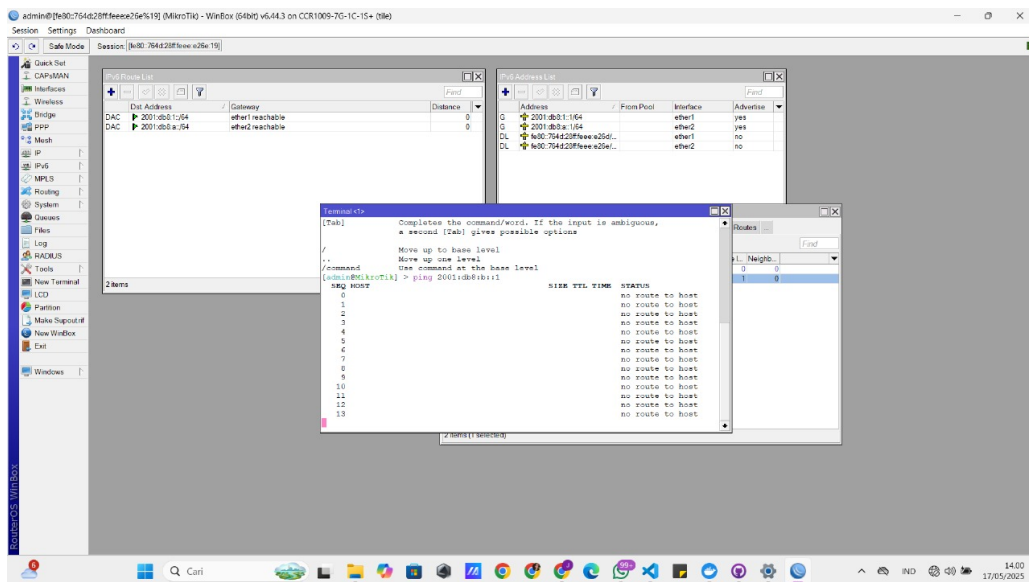
**Gambar 3:** Konfigurasi IP Address pada Ether1 dan untuk Jaringan LAN



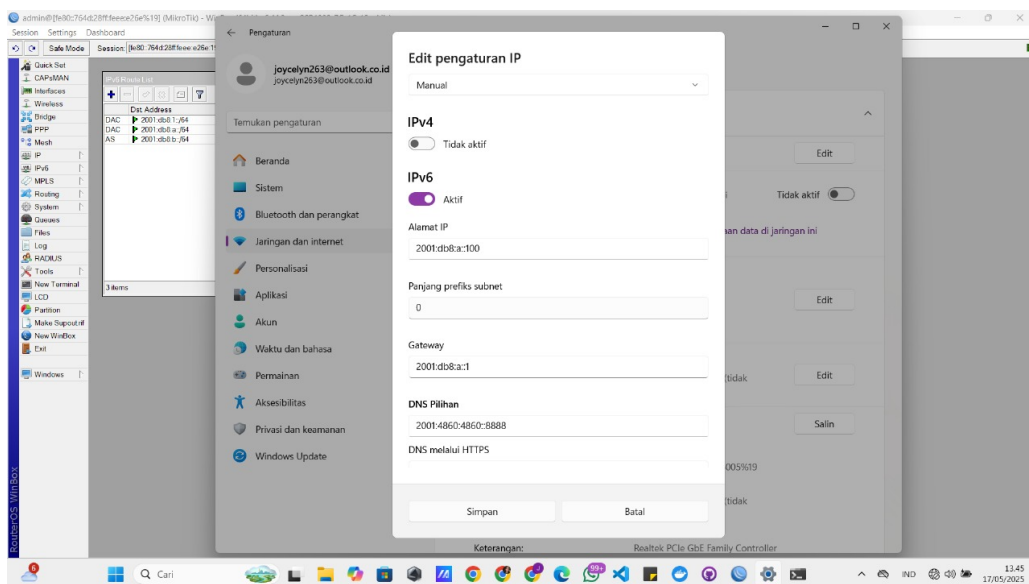
	Dst Address	Gateway	Distance
DAC	2001:db8:1::/64	ether1 reachable	0
DAC	2001:db8:a::/64	ether2 reachable	0

Terminal <1>  
 [Tab] Completes the command

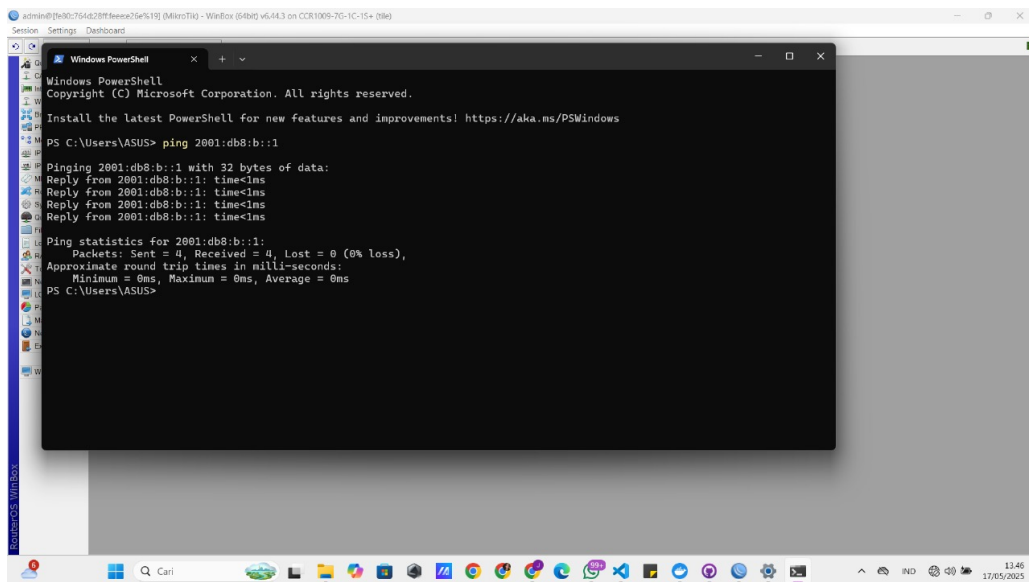
**Gambar 4:** Konfigurasi Routing Statis



**Gambar 5: Test Koneksi Antar Router**

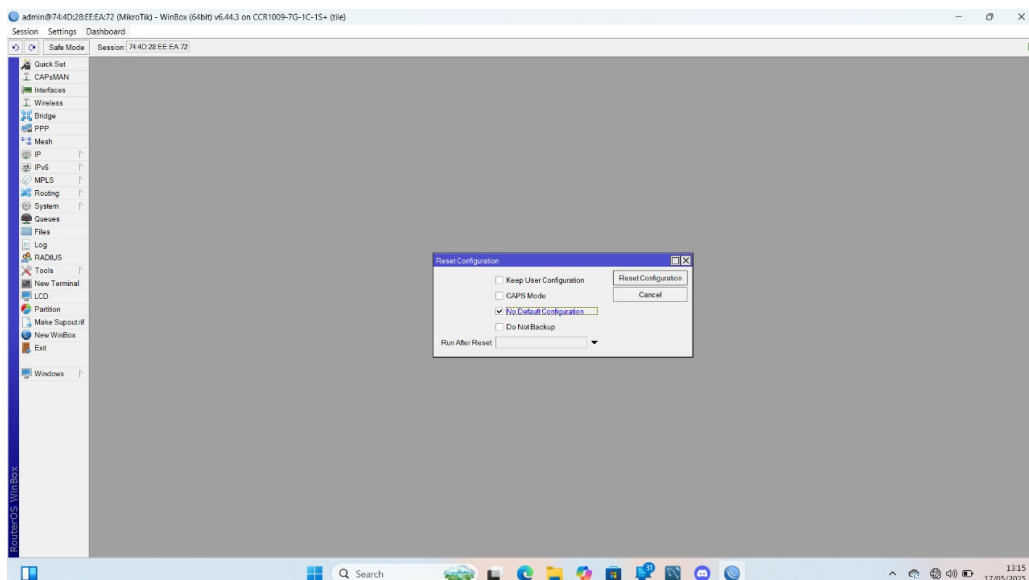


**Gambar 6: Menambahkan IP address secara manual ke interface di laptop**

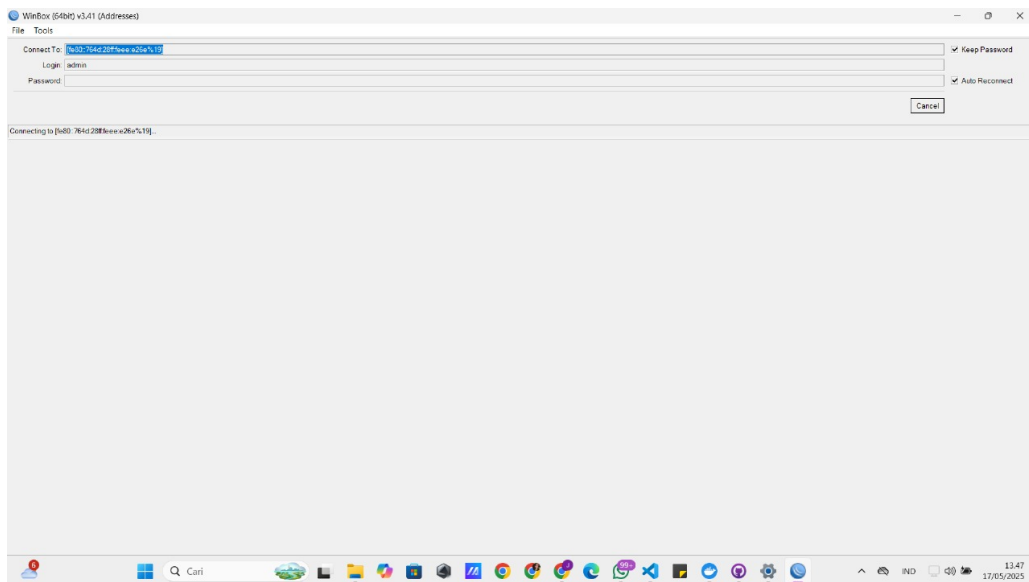


**Gambar 7:** Uji test PING

Pada percobaan routing dinamis, konfigurasi IP pada masing-masing antarmuka dilakukan sama seperti routing statis. Setelah IP ditetapkan, konfigurasi dilanjutkan dengan mengaktifkan protokol OSPFv3. Pertama, dibuat instance OSPFv3 melalui menu IPv6 -> Routing -> OSPFv3 -> Instances, dengan menetapkan nama dan Router ID (1.1.1.1 untuk Router A dan 2.2.2.2 untuk Router B). Kemudian, ditambahkan area OSPF dengan nama backbone dan Area ID 0.0.0.0 yang dikaitkan dengan instance sebelumnya. Langkah berikutnya adalah menambahkan antarmuka ether1 dan ether2 ke dalam OSPFv3 melalui menu Interface. Setelah konfigurasi selesai, dilakukan pengecekan tetangga OSPF melalui menu Neighbors dan pengecekan rute otomatis melalui menu IPv6 -> Routes. Terakhir, dilakukan pengujian ping antar laptop untuk memastikan routing dinamis IPv6 berjalan dengan baik.



**Gambar 8:** Enable IPV6 pada Router Mikrotik - Reset Router



**Gambar 9:** Login ke Router Menggunakan Winbox

	Address	From Pool	Interface	Advertise	
G	✚ 2001:db8:1::1/64		ether1	yes	
G	✚ 2001:db8:a::1/64		ether2	yes	
DL	✚ fe80::764d:28ff:feee:e26d/...		ether1	no	
DL	✚ fe80::764d:28ff:feee:e26e/...		ether2	no	

4 items

**Gambar 10:** Konfigurasi IP Address pada Ether1 dan untuk Jaringan LAN

The screenshot shows a window titled "IPv6 Route List". It contains a table with the following data:

	Dst. Address	Gateway	Distance
DAC	2001:db8:1::/64	ether1 reachable	0
DAC	2001:db8:a::/64	ether2 reachable	0

At the bottom of the window, it says "2 items".

**Gambar 11:** Konfigurasi Routing Dinamis

The screenshot shows a window titled "OSPFv3" with multiple tabs. The "Instances" tab is selected, showing a table with the following data:

Name	Router ID	Running
* default	0.0.0.0	no
ospf-instance	1.1.1.1	yes

At the bottom of the window, it says "2 items (1 selected)".

**Gambar 12:** Instance OSPFv3

OSPFv3

Instances Areas Area Ranges Virtual Links Neighbors NBMA Neighbors LSA Routes ...

Find

Instance	Area Name	Area ID	Type	Default Co...	Interfaces	Active I...	Neighb...
* default	backbone	0.0.0.0	default		0	0	0
ospf-in...	mantab	0.0.0.0	default		1	1	0

2 items (1 selected)

**Gambar 13:** Area OSPFv3

OSPFv3

Interfaces Instances Areas Area Ranges Virtual Links Neighbors NBMA Neighbors LSA Routes ...

Find

Area	Interface	Cost	Priority	Network Type	Instance	Neigh...	State
mantab	ether1	10	1	default	ospf-insta...	0	designated ro...

1 item (1 selected)

**Gambar 14:** Interfaces OSPFv3



```
Terminal <1>
  98 2001:db8:a::1          56 64 0ms  echo reply
  99 2001:db8:a::1          56 64 0ms  echo reply
    sent=100 received=100 packet-loss=0% min-rtt=0ms avg-rtt=0ms max-rtt=0ms
SEQ HOST                      SIZE TTL TIME  STATUS
100 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
101 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
102 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
103 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
104 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
105 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
106 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
107 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
108 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
109 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
110 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
111 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
112 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
113 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
114 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
115 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
116 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
117 2001:db8:a::1            56 64 0ms  echo reply
```

**Gambar 15:** Ping LAN di Router2

## Edit pengaturan IP

Manual

### IPv4

☐ Tidak aktif

### IPv6

☒ Aktif

Alamat IP

2001:db8:b::100

Panjang prefiks subnet

0

Gateway

2001:db8:b::1

DNS Pilihan

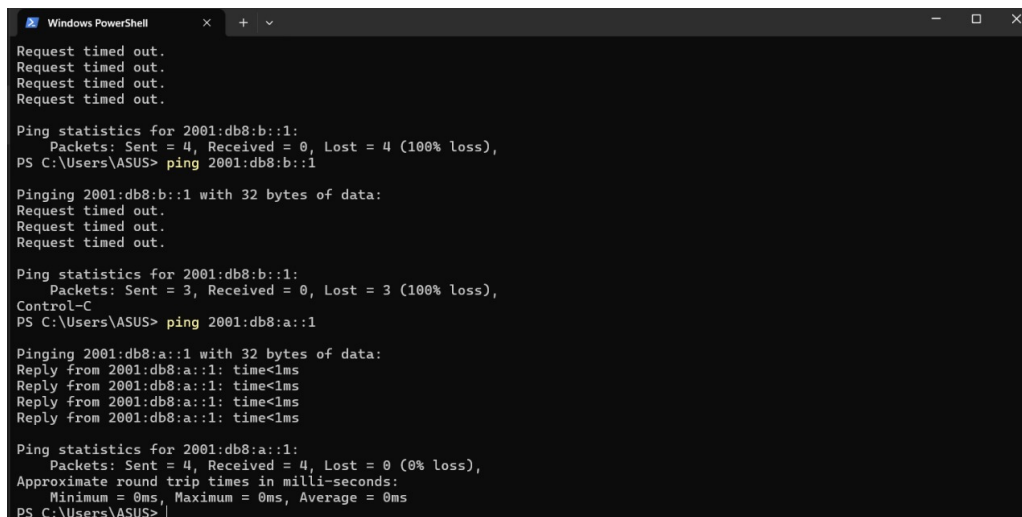
2001:4860:4860:8888

DNS melalui HTTPS

Simpan

Batal

**Gambar 16:** Konfigurasi IP Address di Laptop



```
Windows PowerShell
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 2001:db8:b::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
PS C:\Users\ASUS> ping 2001:db8:b::1

Pinging 2001:db8:b::1 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 2001:db8:b::1:
    Packets: Sent = 3, Received = 0, Lost = 3 (100% loss),
Control-C
PS C:\Users\ASUS> ping 2001:db8:a::1

Pinging 2001:db8:a::1 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms

Ping statistics for 2001:db8:a::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
PS C:\Users\ASUS>
```

**Gambar 17:** Uji test PING

## 2 Analisis Percobaan

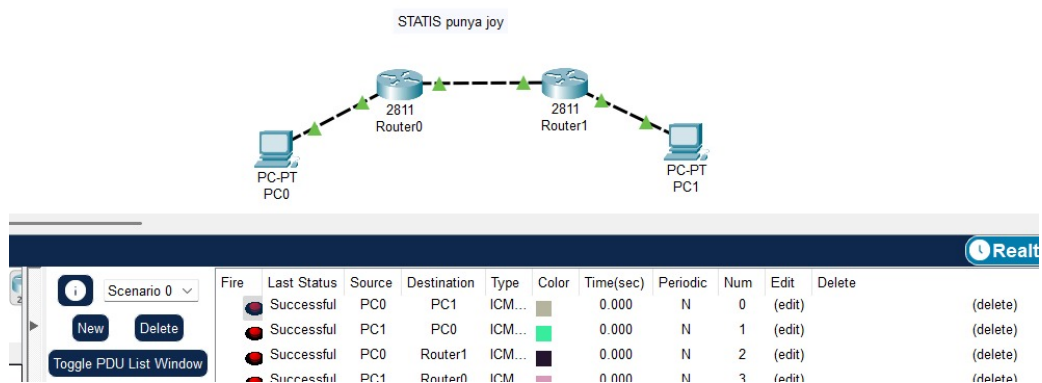
Pada pelaksanaan praktikum ini, kami melakukan konfigurasi routing IPv6 baik secara statis maupun dinamis pada dua router Mikrotik yang saling terhubung. Berdasarkan hasil pengujian dan observasi yang dilakukan, konfigurasi routing statis berhasil dijalankan tanpa kendala berarti. Langkah konfigurasi diawali dengan pemberian alamat IPv6 pada setiap interface yang menghubungkan router ke jaringan LAN maupun ke router lainnya. Setelah semua interface memiliki alamat yang sesuai, rute statis ditambahkan secara manual melalui menu IPv6 -> Routes. Dari hasil pengujian konektivitas menggunakan perintah ping, terlihat bahwa komunikasi antar laptop yang terhubung ke masing-masing router dapat berjalan dengan baik. Paket data berhasil dikirim dan diterima antar dua jaringan yang berbeda, yang menandakan bahwa rute statis yang telah dikonfigurasi dapat bekerja sesuai dengan fungsinya.

Untuk bagian routing dinamis, kami mengimplementasikan protokol OSPFv3 yang digunakan untuk mengatur rute IPv6 secara otomatis. Proses ini melibatkan pembuatan instance OSPF, area OSPF, konfigurasi neighbor, serta penambahan interface yang terlibat dalam pertukaran informasi routing. Selama proses konfigurasi, sempat terjadi kendala saat kami akan membuat area OSPF dengan nama “backbone”, karena nama tersebut ternyata sudah tidak dapat digunakan sebagaimana disebutkan dalam modul. Sebagai solusi, nama area diganti menjadi “mantab” agar proses konfigurasi dapat dilanjutkan. Setelah konfigurasi selesai, kami mengecek menu neighbor pada OSPFv3 dan mendapati bahwa kedua router berhasil saling mengenali. Selain itu, rute baru juga muncul secara otomatis di tabel routing masing-masing router, yang menunjukkan bahwa pertukaran informasi berjalan dengan baik. Hasil pengujian konektivitas menggunakan ping dari laptop yang terhubung ke Router A ke laptop yang terhubung ke Router B juga berhasil, sehingga dapat dilihat bahwa routing dinamis telah berjalan sebagaimana mestinya.

## 3 Hasil Tugas Modul

1. Simulasikan Konfigurasi Praktikum P2 di atas mengenai Routing Dinamis dan Statis IPV6 menggunakan GNS3. (Note: perubahan oleh asisten praktikum bahwa boleh menggunakan Cisco

## Packet Tracer)



**Gambar 18:** Simulasi Statis IPv6

Global Settings

Display Name

Interfaces

Gateway/DNS IPv4

☐ DHCP

☒ Static

Default Gateway

DNS Server

Gateway/DNS IPv6

☐ Automatic

☒ Static

Default Gateway

DNS Server

**Gambar 19:** Statis PC 1

Global Settings

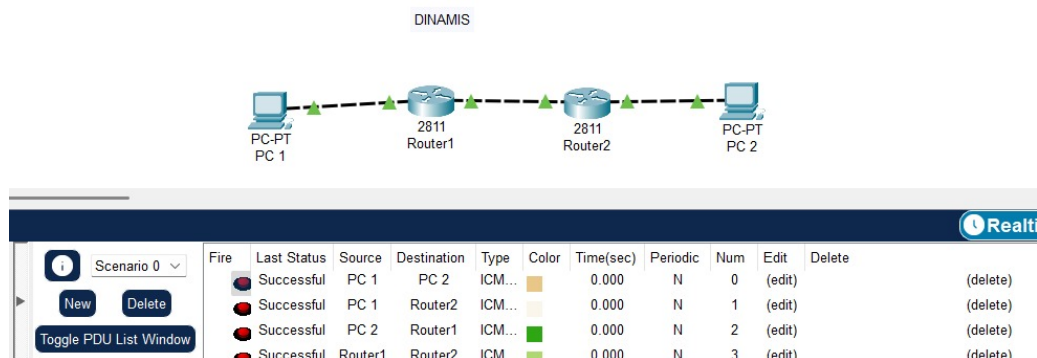
Display Name

Interfaces FastEthernet0

Gateway/DNS IPv4  
☐ DHCP  
☒ Static  
 Default Gateway   
 DNS Server

Gateway/DNS IPv6  
☐ Automatic  
☒ Static  
 Default Gateway   
 DNS Server

**Gambar 20:** Statis PC 2



**Gambar 21:** Simulasi Dinamis IPv6

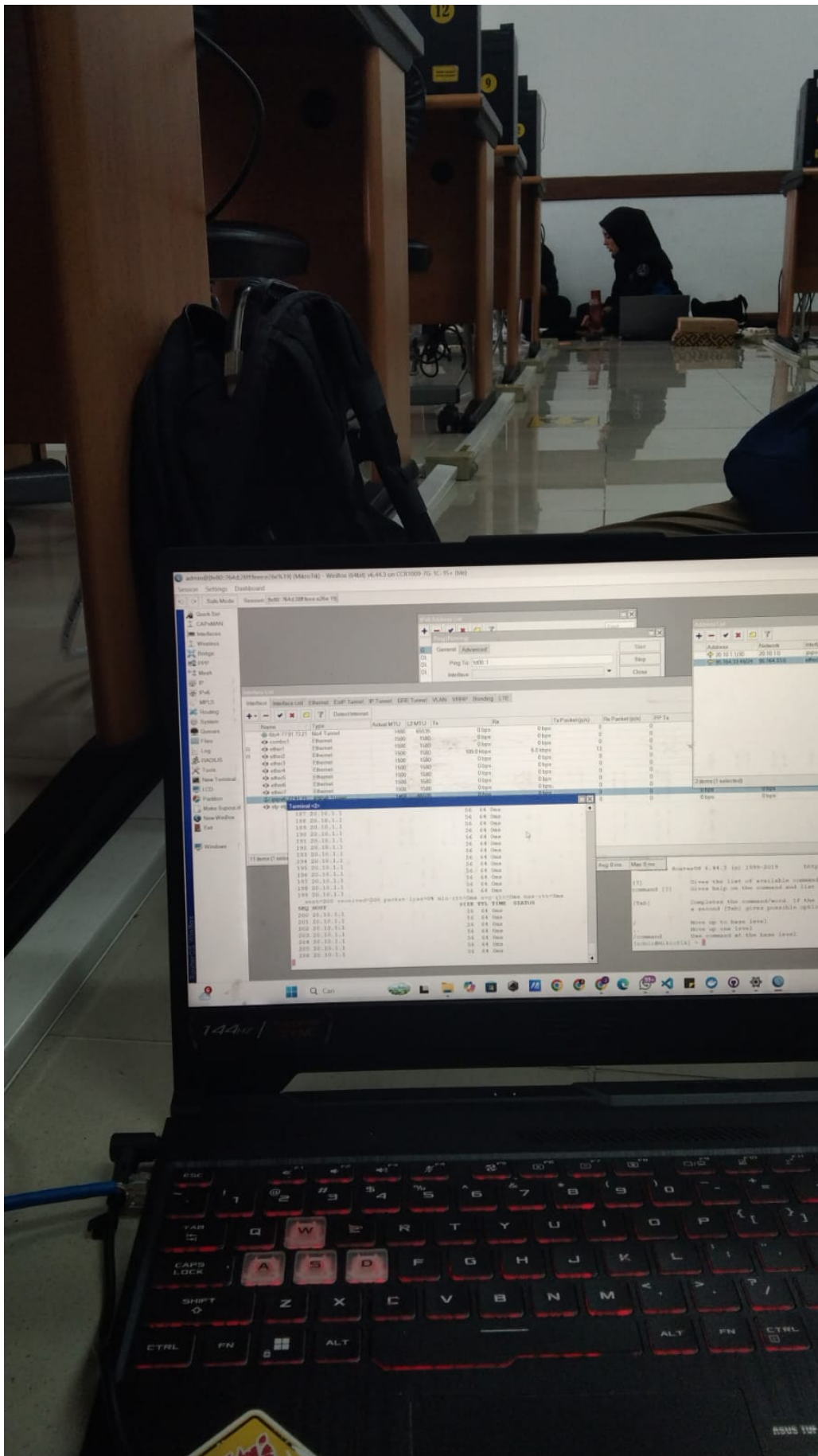
## 4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktikum yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa konfigurasi routing IPv6, baik secara statis maupun dinamis menggunakan perangkat Mikrotik, dapat diimplementasikan dengan baik dan efektif untuk membangun komunikasi antarjaringan. Praktikum ini dilakukan untuk mengetahui cara konfigurasi routing IPv6 baik secara statis maupun dinamis. Kedua metode berhasil diuji melalui konektivitas antar laptop yang terhubung ke setiap router dengan hasil ping yang menunjukkan kedua komputer dapat berinteraksi. Meskipun sempat ditemukan kendala seperti penamaan area OSPF yang tidak sesuai ketentuan modul, hal tersebut dapat diatasi dengan menyesuaikan nama area tanpa mengganggu proses konfigurasi secara keseluruhan.

## 5 Lampiran



**Gambar 22:** Foto Bukti Praktikum Kelompok 1



**Gambar 23:** Foto Bukti Mencoba Challenge Namun Gagal