



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

# **Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer**

## **Routing & Manajemen IPv6**

Benice Didan Al Ghifari - 5024231045

2025

# 1 Langkah Percobaan

Pada percobaan Modul P2, praktikan mempelajari konsep dasar dan penerapan **Routing serta Manajemen IPv6**, yang mencakup praktik routing secara manual (statis) dan otomatis (dinamis).

## 1.1 Implementasi Routing Statis

Berikut adalah tahapan dalam konfigurasi routing statis pada IPv6:

1. Siapkan perangkat seperti router, laptop, dan kabel jaringan sesuai kebutuhan.
2. Hubungkan perangkat sesuai dengan diagram topologi pada modul praktikum.
3. Lakukan reset konfigurasi pada masing-masing router untuk memastikan kondisi awal bersih.
4. Login ke router melalui Winbox, lalu tetapkan alamat IP pada interface sebagai berikut:
  - Router A:
    - ether1: 2001:db8:1::1/64
    - ether2: 2001:db8:a::1/64
  - Router B:
    - ether1: 2001:db8:1::2/64
    - ether2: 2001:db8:b::1/64
5. Atur IP statis pada masing-masing laptop:
  - Laptop A: 2001:db8:a::100/64, Gateway: 2001:db8:a::1, DNS: 2001:4860:4860::8888
  - Laptop B: 2001:db8:b::100/64, Gateway: 2001:db8:b::1, DNS: 2001:4860:4860::8888
6. Uji koneksi antar perangkat menggunakan perintah ping.

## 1.2 Implementasi Routing Dinamis

Routing dinamis belum berhasil diterapkan pada saat praktikum dikarenakan kendala teknis. Namun, berikut ini prosedur yang seharusnya dilakukan berdasarkan modul:

1. Siapkan perangkat dan koneksi topologi seperti sebelumnya.
2. Lakukan konfigurasi IP seperti pada tahap routing statis.
3. Masuk ke menu IPv6 > Routing > OSPFv3 > Instances, lalu buat instance baru dengan:
  - Name: ospf-instance
  - Router ID: 1.1.1.1 (Router A), 2.2.2.2 (Router B)
4. Tambahkan area OSPF melalui menu OSPFv3 > Areas:
  - Name: backbone, Area ID: 0.0.0.0, Instance: ospf-instance
5. Tambahkan interface yang akan digunakan dalam OSPFv3.
6. Periksa tetangga (neighbors) dan tabel routing dinamis.
7. Lakukan pengujian ping dari Router A ke jaringan LAN Router B dan antar laptop.

## 2 Analisis Hasil Percobaan

Dari hasil eksperimen, dapat disimpulkan bahwa konfigurasi **routing statis** IPv6 berhasil dilakukan. Setelah IP, gateway, dan DNS disetel secara manual, perangkat di jaringan mampu saling berkomunikasi. Hasil `ping` antar laptop membuktikan bahwa rute statis berjalan dengan lancar sesuai teori.

Namun pada konfigurasi **routing dinamis** menggunakan OSPFv3, kelompok mengalami kendala. Beberapa kemungkinan penyebab kegagalan:

- Konfigurasi instance atau interface yang tidak sesuai
- Kemungkinan gangguan perangkat keras atau bug perangkat
- Minimnya pemahaman teknis saat penyesuaian parameter OSPF

Hal ini menyebabkan router gagal membentuk hubungan *neighbor*, dan tabel rute dinamis tidak muncul. Namun demikian, praktikum ini tetap memberikan pemahaman mendalam mengenai kompleksitas routing dinamis dan pentingnya validasi setiap konfigurasi.

## 3 Hasil Tugas Modul: Simulasi Cisco Packet Tracer

Pada bagian ini dilakukan konfigurasi routing IPv6 di simulator Cisco Packet Tracer untuk dua jenis routing: **statis** dan **dinamis (RIPng)**.

### 3.0.1 Routing Statis IPv6

1. Konfigurasi IP pada Router:

```
interface g0/0
ipv6 address 2001:db8:1::1/64
no shutdown

interface g0/1
ipv6 address 2001:db8:a::1/64
no shutdown
```

2. Aktifkan fitur IPv6 Routing:

```
ipv6 unicast-routing
```

3. Buat rute statis:

```
ipv6 route 2001:db8:b::/64 2001:db8:1::2
```

4. Konfigurasi PC:

- PC1: IPv6 2001:db8:a::100/64, Gateway 2001:db8:a::1

- PC2: IPv6 2001:db8:b::100/64, Gateway 2001:db8:b::1

5. Uji konektivitas dengan perintah ping.

### 3.0.2 Routing Dinamis IPv6 (RIPng)

1. Aktifkan IPv6 dan konfigurasi RIPng:

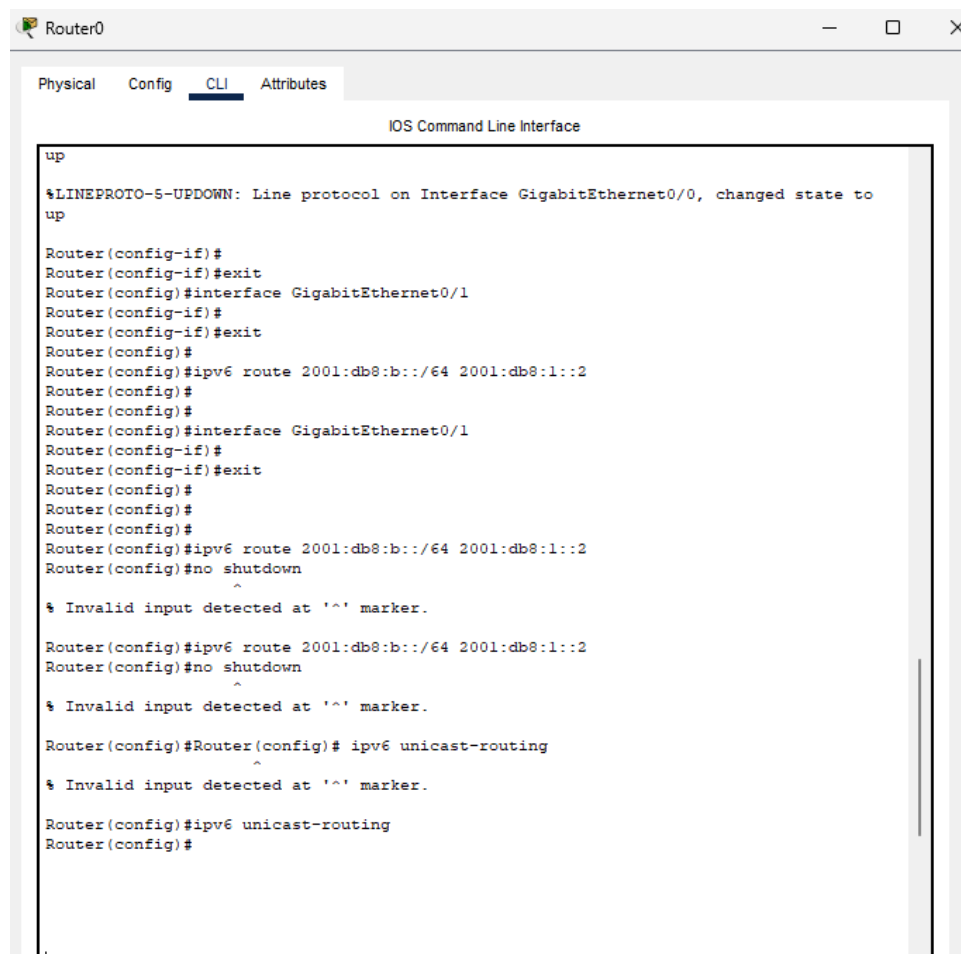
```
ipv6 unicast-routing
ipv6 router rip RIPng
```

2. Aktifkan RIPng pada setiap interface:

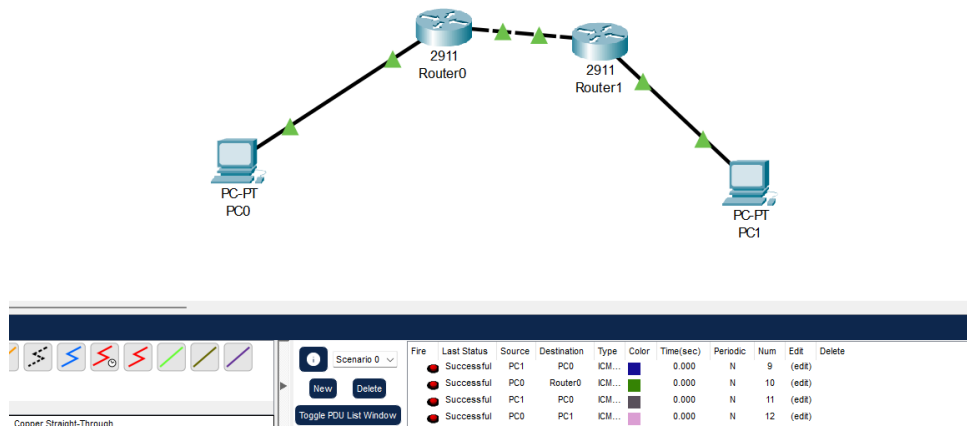
```
interface g0/0
ipv6 rip RIPng enable
```

```
interface g0/1
ipv6 rip RIPng enable
```

3. Lakukan pengujian ping antar perangkat.



**Gambar 1:** Tampilan Topologi Simulasi Routing



**Gambar 2:** Konfigurasi Routing IPv6 Statis

```

Router1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0
Router(config-if)#ip
Router(config-if)#ip address
Router(config-if)#ipv6 address 2001:db8:1::2/64
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface GigabitEthernet0/1
Router(config-if)#ip address 2001:db8:b::1/64
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface GigabitEthernet0/1
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#
Router(config)#ipv6 route 2001:db8:a::/64 2001:db8:1::1
Router(config)#ipv6 unicast-routing
Router(config)#
  
```

**Gambar 3:** Penerapan Routing Dinamis dengan RIPng

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration [X]

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address:

Subnet Mask:

Default Gateway: 0.0.0.0

DNS Server: 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address: 2001:DB8:A::100 / 64

Link Local Address: FE80::2E0:A3FF:FE75:8859

Default Gateway: 2001:DB8:A::1

DNS Server:

802.1X

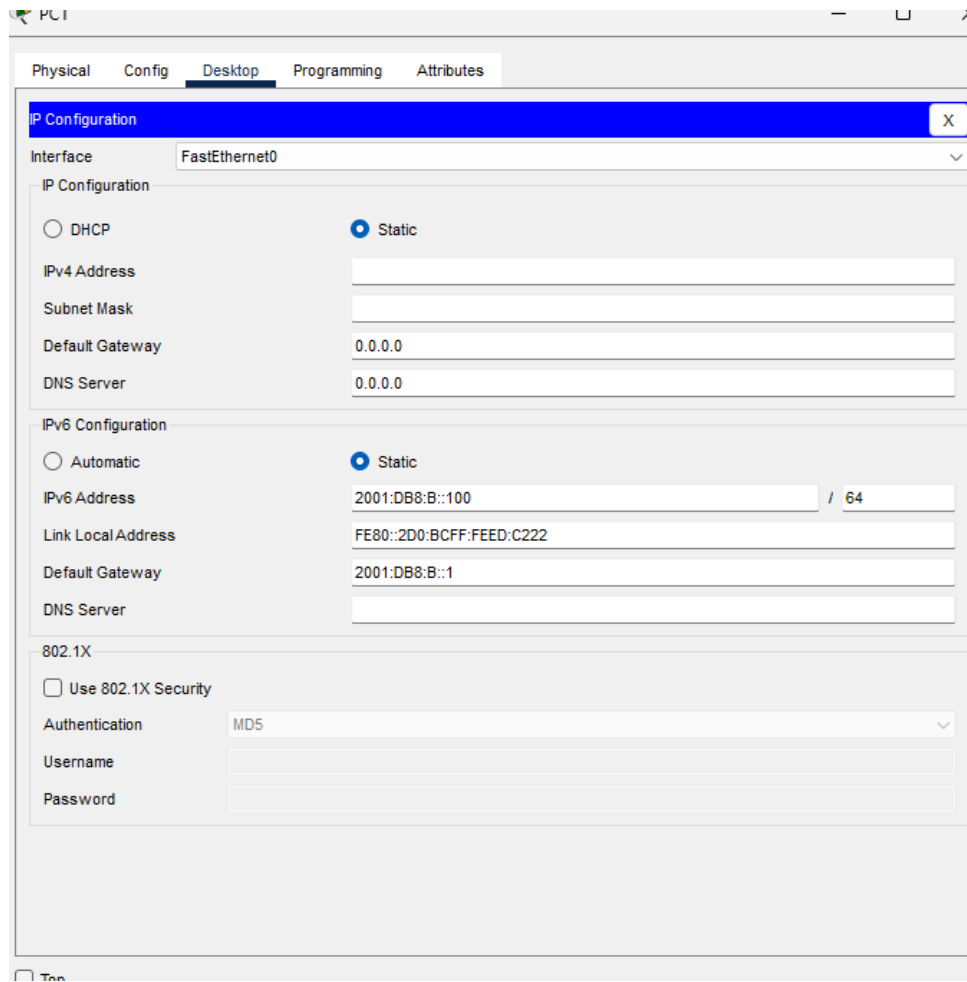
☐ Use 802.1X Security

Authentication: MD5

Username:

Password:

**Gambar 4:** Hasil Uji Konektivitas RIPng



**Gambar 5:** Routing RIPvng pada Tabel Rute

## 4 Kesimpulan

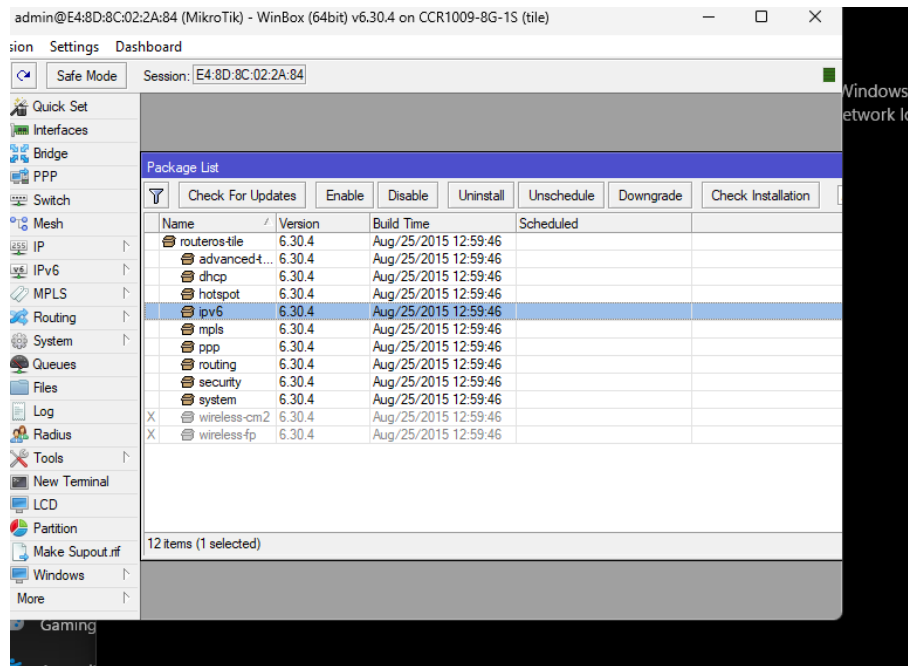
Praktikum ini membuktikan bahwa **routing statis** IPv6 dapat diterapkan dengan sukses melalui konfigurasi manual alamat IP dan gateway. Konektivitas antar perangkat berhasil dilakukan tanpa hambatan.

Sebaliknya, konfigurasi **routing dinamis** menggunakan OSPFv3 gagal karena adanya kendala teknis dan ketidaktepatan konfigurasi. Namun, simulasi lanjutan menggunakan Cisco Packet Tracer dengan protokol RIPvng menunjukkan hasil yang memuaskan, dan memberikan gambaran lebih jelas tentang mekanisme routing dinamis.

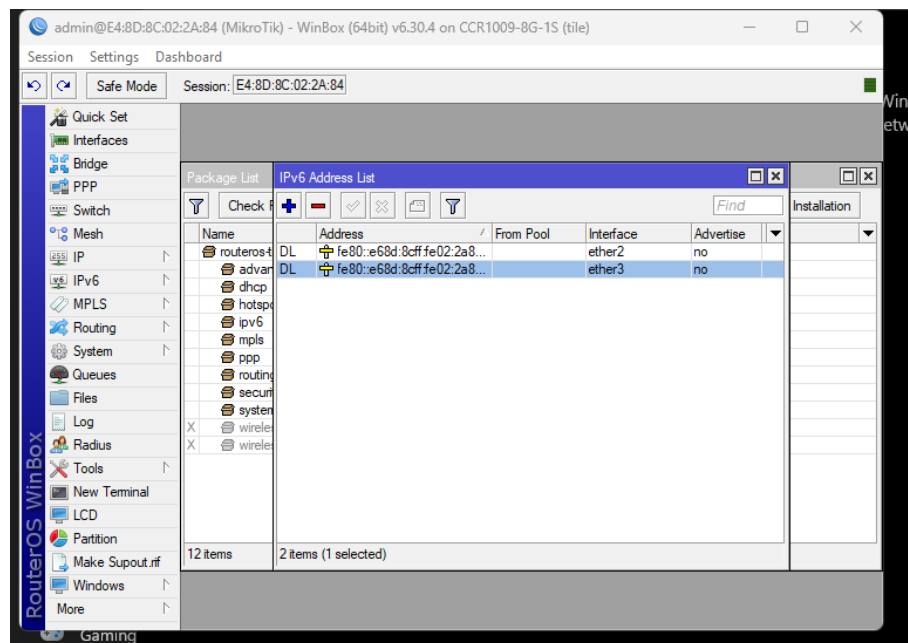
Keseluruhan kegiatan memberikan pemahaman menyeluruh terhadap perbedaan serta kelebihan dan kekurangan dari kedua jenis routing, serta pentingnya perhatian terhadap detail konfigurasi, validasi hasil, dan troubleshooting.

## 5 Lampiran

### 5.1 Dokumentasi Praktikum di Lab

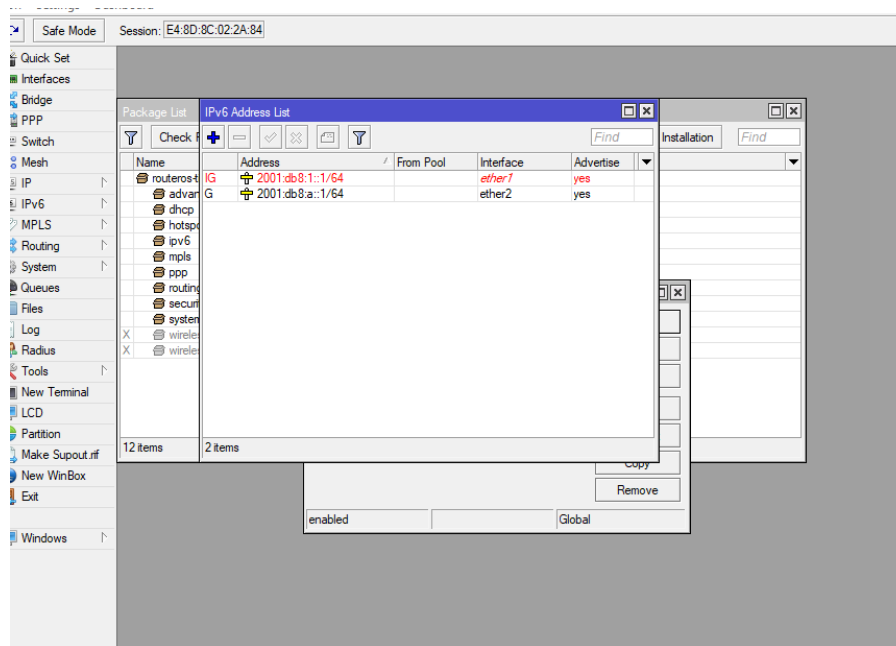


Gambar 6: Kegiatan Praktikum Routing IPv6

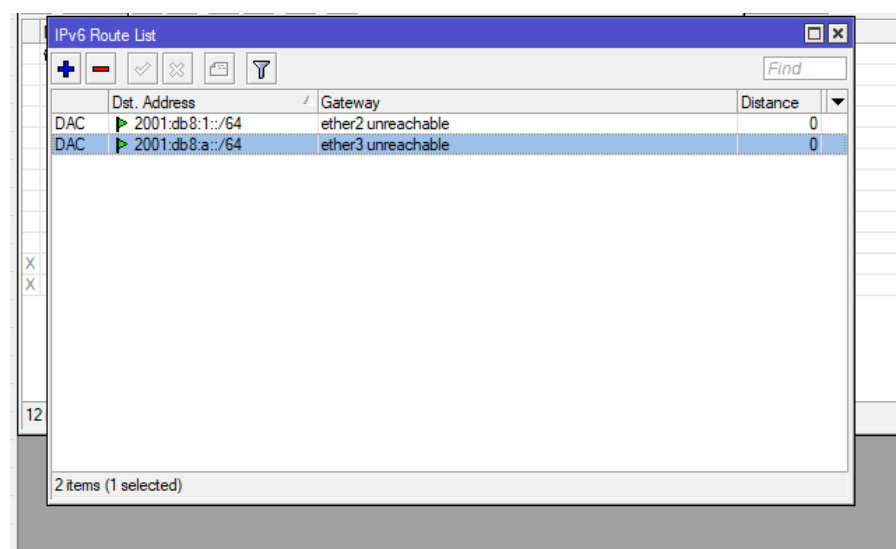


Gambar 7: Pengujian dan Pencatatan Topologi





**Gambar 8:** Konfigurasi Router di Laboratorium



**Gambar 9:** Simulasi Routing IPv6 Statis

12 items	2 items
----------	---------

IPv6 Route List

+

−

✓

✕

📄

🔍

Find

	Dest. Address	Gateway	Distance
DAC	▶ 2001:db8:1::/64	ether2 unreachable	0
DAC	▶ 2001:db8:a::/64	ether3 unreachable	0
AS	▶ 2001:db8:b::/64	2001:db8:1::2 reachable ether2	1

3 items

**Gambar 10:** Simulasi Routing Dinamis IPv6