



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

# Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

## Manajemen dan Routing IPv6

Bintang Narindra Putra Pratama - 5024231038

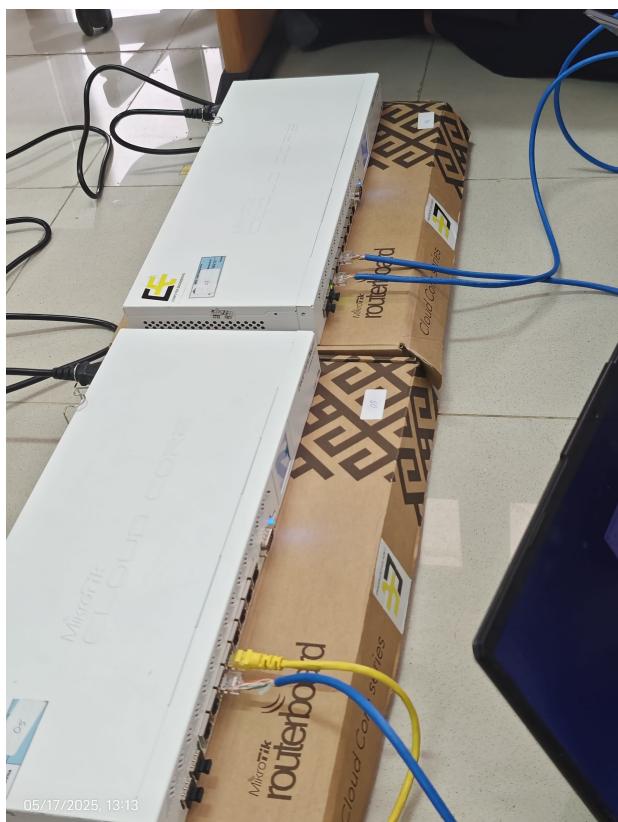
2025

# 1 Langkah-Langkah Percobaan

Dalam percobaan routing & manajemen IPv6, kami memulai dengan mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan, yaitu dua buah PC sebagai *end device* dan sebuah MikroTik sebagai router. Karena hanya menginginkan koneksi dan komunikasi antara dua *end device*, maka tidak diperlukan *switch*. Perangkat lunak yang digunakan untuk menghubungkan kedua router adalah Winbox. Seluruh konfigurasi router dilakukan melalui Winbox.

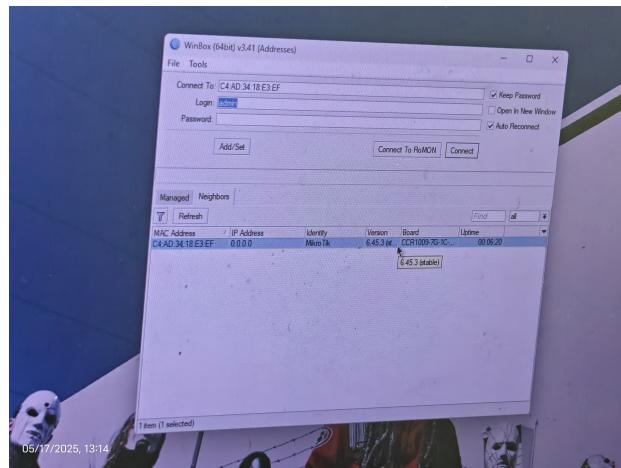
## 1.1 Routing IPv6 Statis

1. kedua *end device* dihubungkan ke router yang tepat: PC1 → Router 1 - Router 2 ← PC2.



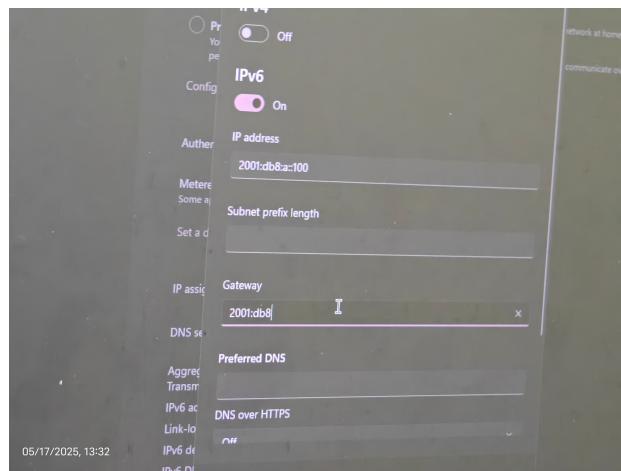
**Gambar 1:** Pemasangan kabel

2. Setelah terhubung secara fisik, buka Winbox untuk konfigurasi router.



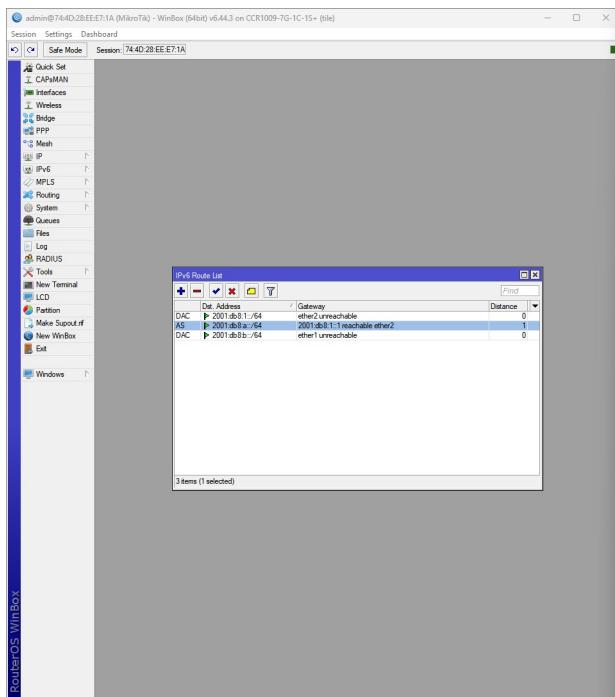
Gambar 2: Masuk Winbox untuk konfigurasi router

3. Reset konfigurasi router untuk memastikan tidak ada bekas konfogurasi dari kelompok lainnya
4. Selanjutnya set IPv6 address PC.



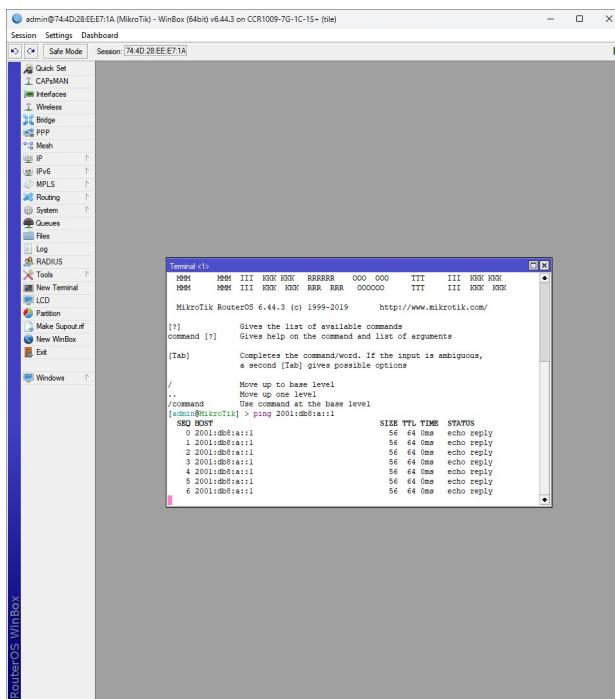
Gambar 3: Address End Device

5. Set IPv6 address untuk Router dan tambahkan address PC lainnya
6. Berikut konfigurasi *address* untuk *routing static* IPv6. Tiga *address* berikut ditujukan bagi Router 1, Router 2, dan PC2 (dengan asumsi *end device* yang digunakan adalah PC1).



**Gambar 4:** Konfigurasi alamat

7. lakukan uji *ping* dari kedua *end device*.



**Gambar 5:** Uji *ping* dari PC1

```
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.
Ping statistics for 2001::db8::100:
  Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\Users\ASUS>ping 2001::db8::100
Pinging 2001::db8::100 with 32 bytes of data:
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.

Ping statistics for 2001::db8::100:
  Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\Users\ASUS>ping 2001::db8::100
Pinging 2001::db8::100 with 32 bytes of data:
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.

Ping statistics for 2001::db8::100:
  Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\Users\ASUS>ping 2001::db8::100
Pinging 2001::db8::100 with 32 bytes of data:
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.

Ping statistics for 2001::db8::100:
  Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\Users\ASUS>ping 2001::db8::100
Pinging 2001::db8::100 with 32 bytes of data:
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.

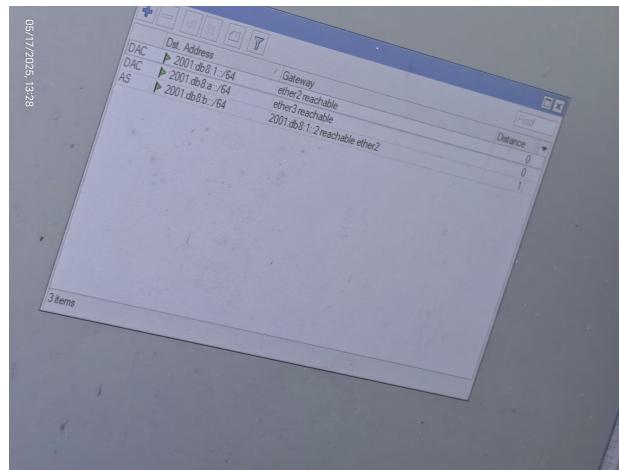
Ping statistics for 2001::db8::100:
  Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\Users\ASUS>ping 2001::db8::100
Pinging 2001::db8::100 with 32 bytes of data:
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.
Destination net unreachable.

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

Gambar 6: Uji ping dari PC2

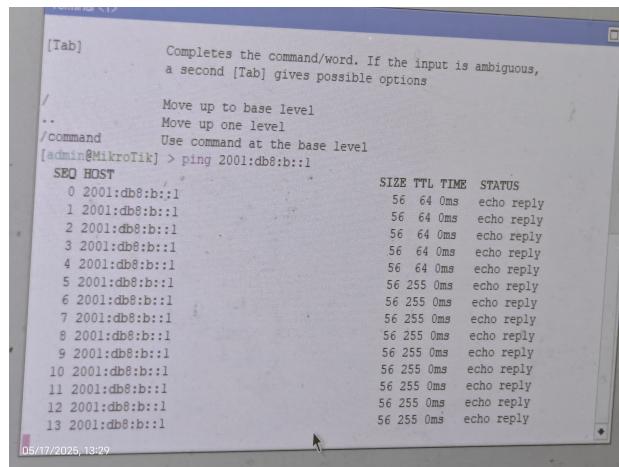
## 1.2 Routing IPv6 Dinamis

1. Reset konfigurasi router
2. Set IP Address untuk Router dan PC.

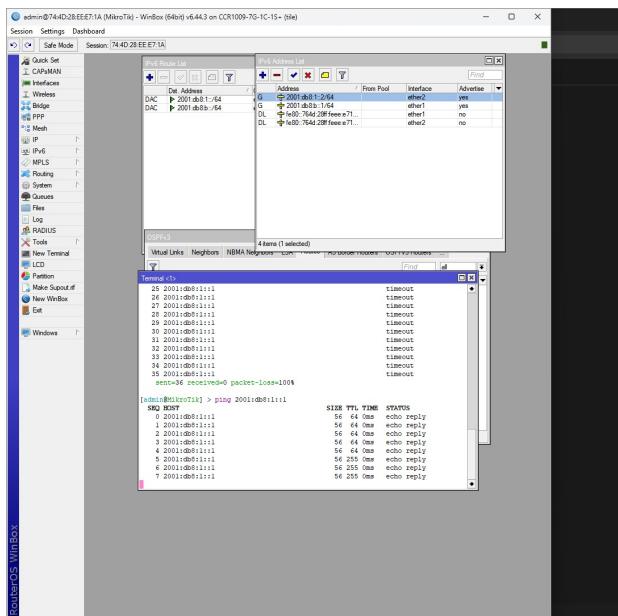


**Gambar 7:** Konfigurasi alamat pada PC2

3. Buat instance OSPFv3 untuk routing dinamis
4. cek Neighbor & Routing dan pastikan rute dinamis antar router tersedia
5. uji ping pada PC



**Gambar 8:** Uji ping pada PC2



**Gambar 9:** Konfigurasi dan uji *ping* pada PC1

## 2 Analisis Hasil Percobaan

### 2.1 Routing Statis IPv6

Sebelum melakukan praktikum, router direset konfigurasinya. kemudian dilakukan konfigurasi ulang dengan konfigurasi sebagai berikut. **Antarmuka Ether1 (antar-router):**

- Router 1: 2001:db8:1::1/64
- Router 2: 2001:db8:1::2/64

#### Antarmuka Ether2 (jaringan LAN):

- Router 1: 2001:db8:a::1/64
- Router 2: 2001:db8:b::1/64

Serta IPv6 dari PC1 dan PC2 diatur sebagai berikut

#### Konfigurasi IPv6 PC

- PC1: 2001:db8:a::100/64

Gateway: 2001:db8:a::1

DNS: 2001:4860:4860::8888

- PC2: 2001:db8:b::100/64

Gateway: 2001:db8:b::1

DNS: 2001:4860:4860::8888

Selanjutnya, rute statis ditambahkan untuk memungkinkan komunikasi antar jaringan LAN yang terhubung ke masing-masing router:

- Pada Router 1, ditambahkan rute ke jaringan 2001:db8:b::/64 melalui *gateway* 2001:db8:1::2.
- Pada Router 2, ditambahkan rute ke jaringan 2001:db8:a::/64 melalui *gateway* 2001:db8:1::1.

Setelah konfigurasi selesai, dilakukan pengujian koneksi menggunakan perintah *ping* antar-router dan antar perangkat di jaringan LAN. Ketika dilakukan ping dari PC1 ke Router 2 dan dari PC2 ke Router 1, dan telah berhasil, kemudian dilakukan tes ping antar PC. Pada PC1 *ping* antar PC telah berhasil, namun pada awalnya pada PC2 setelah berhasil melakukan *ping* ke router 1, dicoba ping PC1 namun gagal. Kemudian dicoba untuk melakukan *ping* pada command prompt dan berhasil dan ketika dicoba lagi di terminal winbox tetap gagal. Karena di command prompt dicoba berulang-ulang dan dapat menghasilkan hasil yang baik, maka dianggap berhasil. Artinya routing statis IPv6 telah berhasil dilakukan.

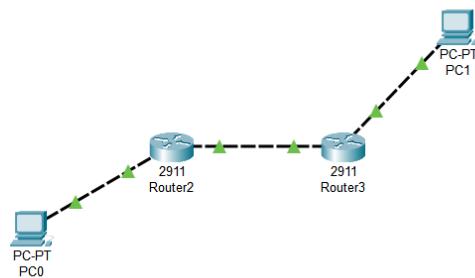
### 2.2 Routing Dinamis IPv6

Untuk routing dinamis perlu dibuat protokol routing dinamis. Digunakanlah protokol OSPFv3 yang dikonfigurasi sebagai berikut *Router ID* ditetapkan menjadi 1.1.1.1 (Router 1) dan 2.2.2.2 (Router 2) dengan *Area ID* 0.0.0.0. Setelah status *Neighbor* OSPF terpantau aktif, dilakukan tes *ping* antara PC1 ke Router 2, dari PC2 ke router 1 dan antara PC. Sama seperti pada Routing statis, awalnya pada PC2 setelah berhasil melakukan *ping* ke router 1, dicoba ping PC1 namun gagal. Kemudian dicoba untuk melakukan *ping* pada command prompt dan berhasil dan ketika dicoba lagi di terminal winbox tetap gagal. Karena di command prompt dicoba berulang-ulang dan dapat menghasilkan hasil yang baik, maka dianggap berhasil. Artinya routing dinamis IPv6 telah berhasil dilakukan.

### 3 Hasil Tugas Modul

Tugas modul mensyaratkan demonstrasi *routing statis* dan *routing dinamis* IPv6 menggunakan Cisco Packet Tracer.

#### 3.1 Routing Statis



**Gambar 10:** Simulasi routing statis

setelah dibuat topologinya, kemudian diatur IP pada PC.

- IPv6 PC 0 = 2001:1::10/64

Default Gateway = 2001:1::1

- IPv6 PC 1 = 2001:3::10/64

Default Gateway: 2001:3::1

Kemudian diatur IPv6 pada router, karena pada cisco packet tracer tidak bisa mengatur IPv6 secara langsung maka harus digunakan CLI, seperti berikut

##### Router2

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# ipv6 unicast-routing
Router(config)# interface gigabitEthernet0/0
Router(config-if)# ipv6 address 2001:1::1/64
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# exit
Router(config)# interface gigabitEthernet0/1
Router(config-if)# ipv6 address 2001:2::1/64
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# exit
```

##### Router3

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# ipv6 unicast-routing
```

```

Router(config)# interface gigabitEthernet0/0
Router(config-if)# ipv6 address 2001:2::2/64
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# exit
Router(config)# interface gigabitEthernet0/1
Router(config-if)# ipv6 address 2001:3::1/64
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# exit

```

Kemudian dilakukan Routingnya pada PC0:

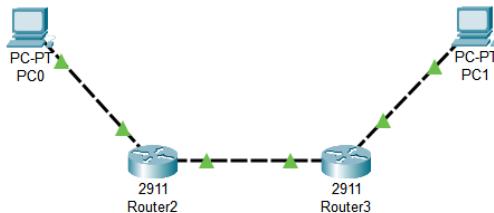
```
Router(config)# ipv6 route 2001:3::/64 2001:2::2
```

dan pada PC1:

```
Router(config)# ipv6 route 2001:1::/64 2001:2::1
```

ketika dicoba dilakukan ping, didapatkan berhasil. Artinya routing statis telah berhasil dilakukan

### 3.2 Routing dinamis



**Gambar 11:** Simulasi routing statis

setelah dibuat topologinya, kemudian diatur IP pada PC.

- IPv6 PC 0 = 2001:1::10/64

Default Gateway = 2001:1::1

- IPv6 PC 1 = 2001:3::10/64

Default Gateway: 2001:3::1

Kemudian diatur IPv6 pada router, karena pada cisco packet tracer tidak bisa mengatur IPv6 secara langsung maka harus digunakan CLI, seperti berikut

**Router2**

```

Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# ipv6 unicast-routing
Router(config)# interface gigabitEthernet0/0
Router(config-if)# ipv6 address 2001:1::1/64
Router(config-if)# ipv6 ospf 1 area 0

```

```
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# exit
Router(config)# interface gigabitEthernet0/1
Router(config-if)# ipv6 address 2001:2::1/64
Router(config-if)# ipv6 ipv6 ospf 1 area 0
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# exit
Router(config)# ipv6 ipv6 ospf 1
Router(config-rtr)# router-id 1.1.1.1
exit
```

### Router3

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# ipv6 unicast-routing
Router(config)# interface gigabitEthernet0/0
Router(config-if)# ipv6 address 2001:2::2/64
Router(config-if)# ipv6 ospf 1 area 0
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# exit
Router(config)# interface gigabitEthernet0/1
Router(config-if)# ipv6 address 2001:3::1/64
Router(config-if)# ipv6 ospf 1 area 0
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# exit
Router(config)# ipv6 ipv6 ospf 1
Router(config-rtr)# router-id 2.2.2.2
exit
```

ketika dicoba dilakukan ping, didapatkan berhasil. Artinya routing dinamis telah berhasil dilakukan

## 4 Lampiran

### 4.1 Dokumentasi Saat Praktikum



**Gambar 12:** Praktikan menyusun kabel