



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Routing & Manajemen IPv6

Alvito Aryo Putra - 50242311077

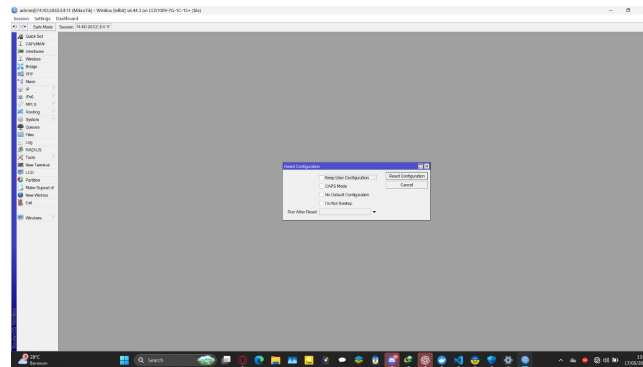
2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Routing Statis IPv6

1. Reset Router

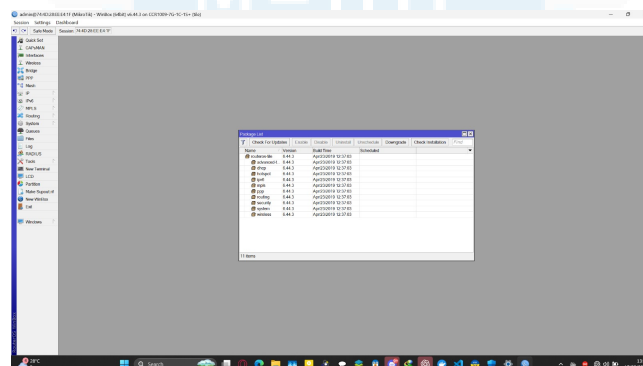
Reset router ke kondisi awal dengan menghapus semua konfigurasi sebelumnya agar tidak terjadi konflik. Gunakan Winbox: masuk ke menu System > Reset Configuration, lalu centang No Default Configuration.



Gambar 1: Reset Router Menggunakan Winbox

2. Login ke Router

Login ke router menggunakan Winbox melalui MAC address atau IP default. Gunakan username admin tanpa password jika belum diatur.

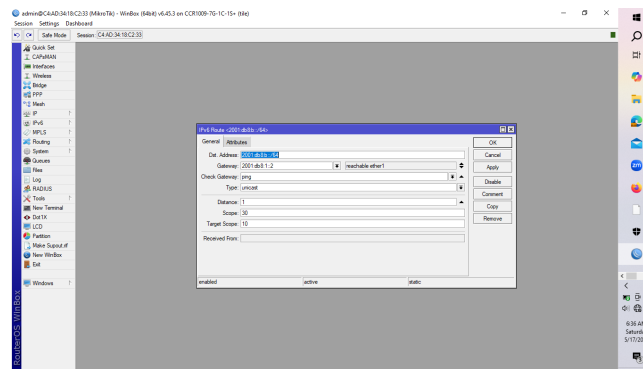


Gambar 2: Login ke Router dengan Winbox

3. Konfigurasi IP Address pada Ether1 (Router A dan B)

Tambahkan IP address pada ether1 yang digunakan sebagai jalur antar-router:

- Router A: ether1 = 2001:db8:1::1/64
- Router B: ether1 = 2001:db8:1::2/64

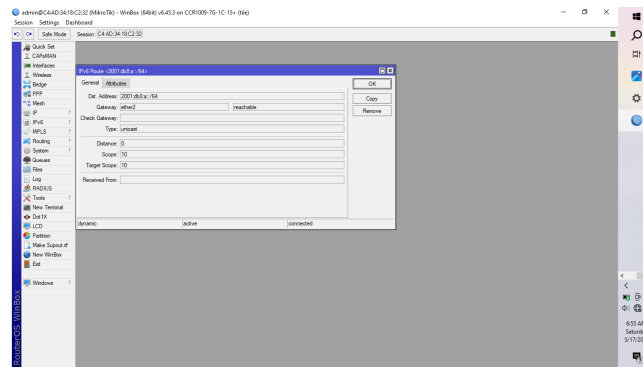


Gambar 3: Konfigurasi IP Ether1

4. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN (Router A dan B)

Tambahkan IP address pada ether2 untuk koneksi ke laptop:

- Router A: ether2 = 2001:db8:a::1/64
- Router B: ether2 = 2001:db8:b::1/64

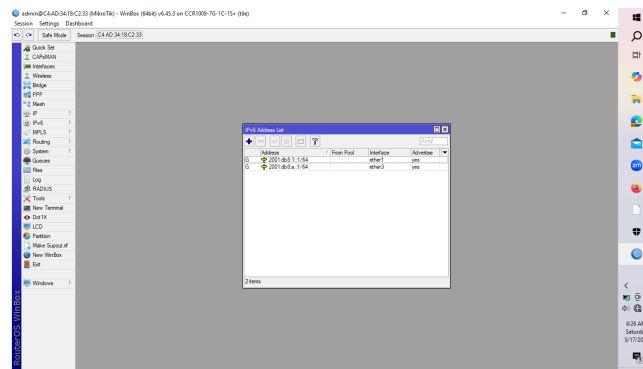


Gambar 4: Konfigurasi IP Ether2

5. Konfigurasi Routing Statis (Router A dan B)

Tambahkan rute secara manual melalui IPv6 > Routes, lalu klik "+":

- Router A:
 - Dst. Address: 2001:db8:b::/64
 - Gateway: 2001:db8:1::2
- Router B:
 - Dst. Address: 2001:db8:a::/64
 - Gateway: 2001:db8:1::1



Gambar 5: Menambahkan Routing Statis

6. Test Koneksi Antar Router

Lakukan ping antar-router:

- Dari Router A: ping 2001:db8:b::1
- Dari Router B: ping 2001:db8:a::1

```
Administrator: Command Prompt
Ping statistics for 2001:db8:a::1:
Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\Windows\System32>ping 2001:db8:b::1

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

Ping statistics for 2001:db8:b::1:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\Windows\System32>ping 2001:db8:a::1

Pinging 2001:db8:a::1 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:a::1: time=2ms
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 = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

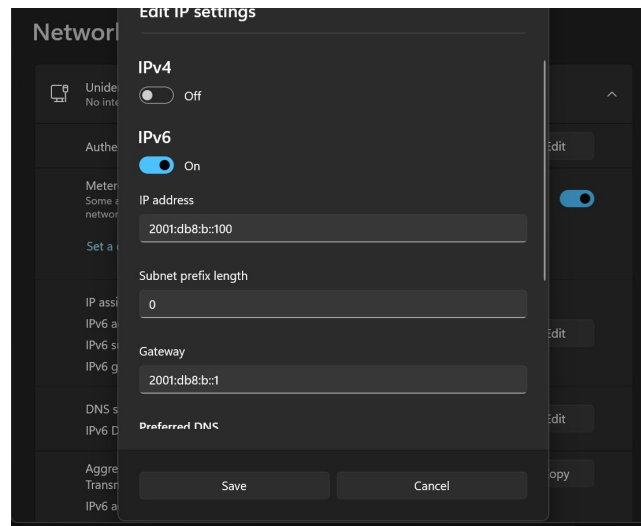
C:\Windows\System32>
```

Gambar 6: Uji Ping Antar Router

7. Konfigurasi IP Address di Laptop

Tambahkan IP address secara manual di masing-masing laptop:

- Laptop terhubung ke Router A:
 - IP: 2001:db8:a::100
 - Prefix: /64
 - Gateway: 2001:db8:a::1
 - DNS: 2001:4860:4860::8888
- Laptop terhubung ke Router B:
 - IP: 2001:db8:b::100
 - Prefix: /64
 - Gateway: 2001:db8:b::1
 - DNS: 2001:4860:4860::8888



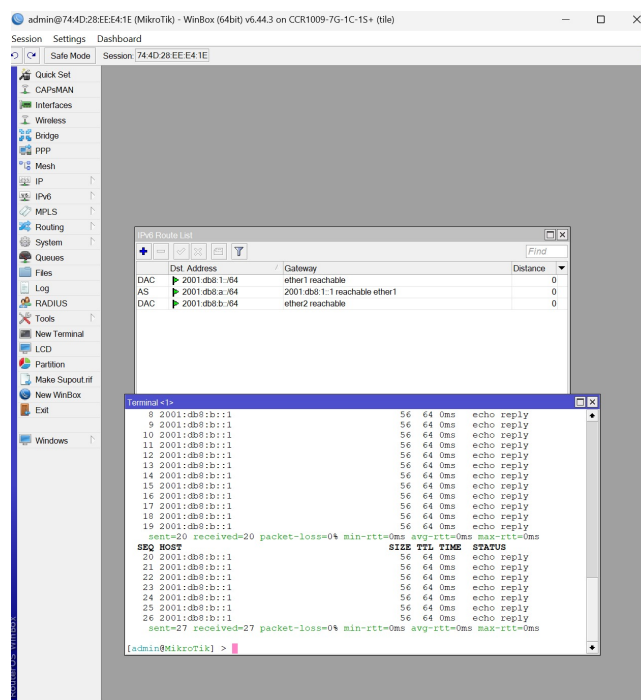
Gambar 7: Konfigurasi IP di Laptop

8. Uji Koneksi Antar Laptop

Lakukan ping dari Laptop 1 ke Laptop 2:

- ping 2001:db8:b::100

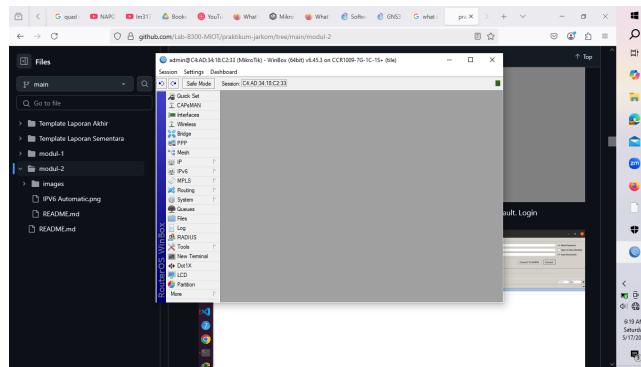
Jika berhasil, routing sudah berjalan dengan baik.



Gambar 8: Ping Antar Laptop

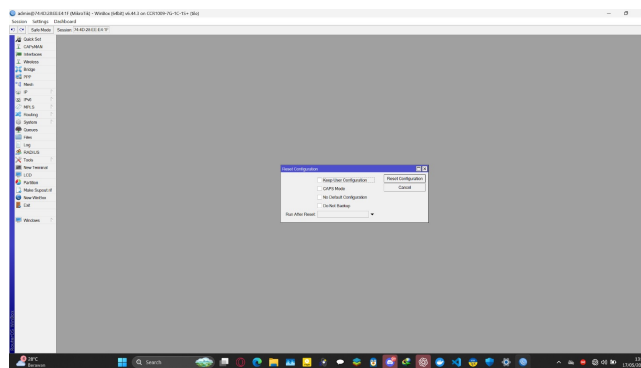
1.2 Routing Dinamis IPv6

1. **Reset Router:** Kembalikan router ke kondisi awal tanpa konfigurasi.



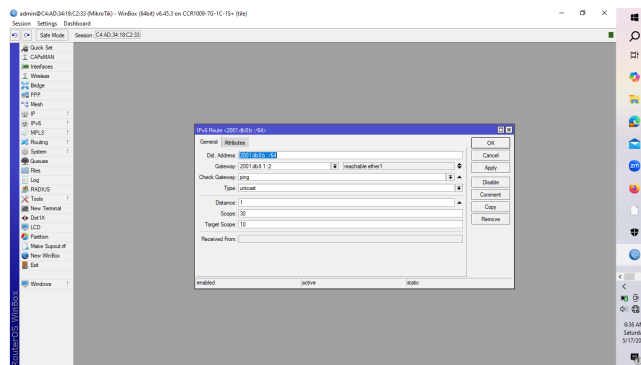
Gambar 9: Reset Router

2. **Login Router:** Akses router via Winbox sebagai admin.



Gambar 10: Login ke Router

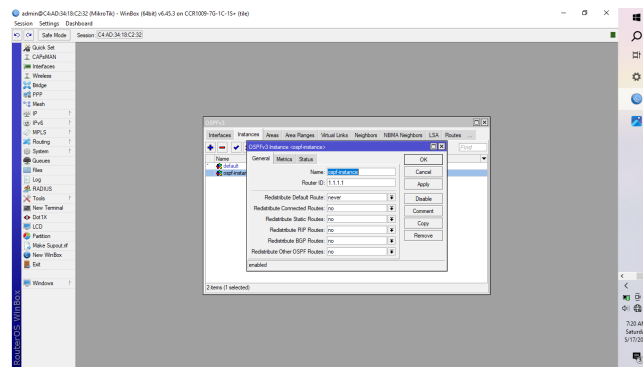
3. **Atur Alamat IP:** Tambahkan alamat IPv6 pada antarmuka antar-router dan LAN.



Gambar 11: Konfigurasi IP pada Antarmuka

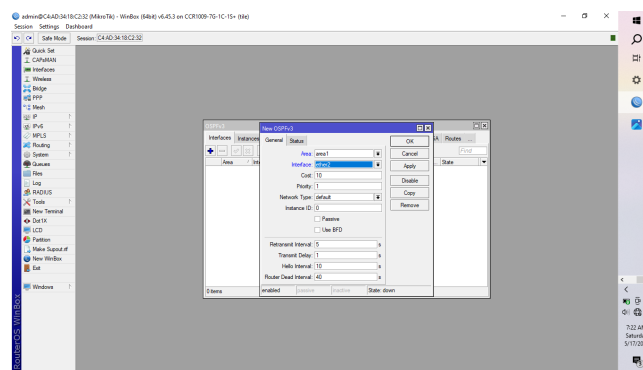
4. **Aktifkan OSPFv3:**

- Buat *instance* OSPF dengan ID unik.
- Tambahkan *area* backbone (ID: 0.0.0.0).
- Masukkan antarmuka (ether1 dan ether2) ke area tersebut.



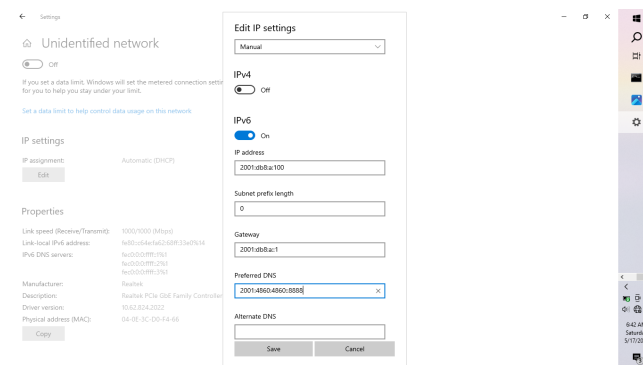
Gambar 12: Pengaturan OSPFv3

5. **Cek Neighbor dan Route:** Pastikan tetangga OSPF muncul dan rute dinamis terbentuk.



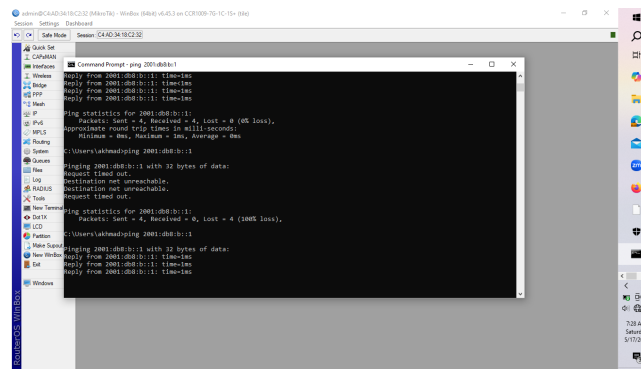
Gambar 13: Cek Neighbor dan Routing

6. **Konfigurasi Laptop:** Atur alamat IPv6, prefix, gateway, dan DNS secara manual.



Gambar 14: Konfigurasi IP di Laptop

7. **Uji Koneksi:** Lakukan ping antar perangkat untuk memastikan konektivitas.



Gambar 15: Uji Koneksi Antar Laptop

2 Analisis Hasil Percobaan

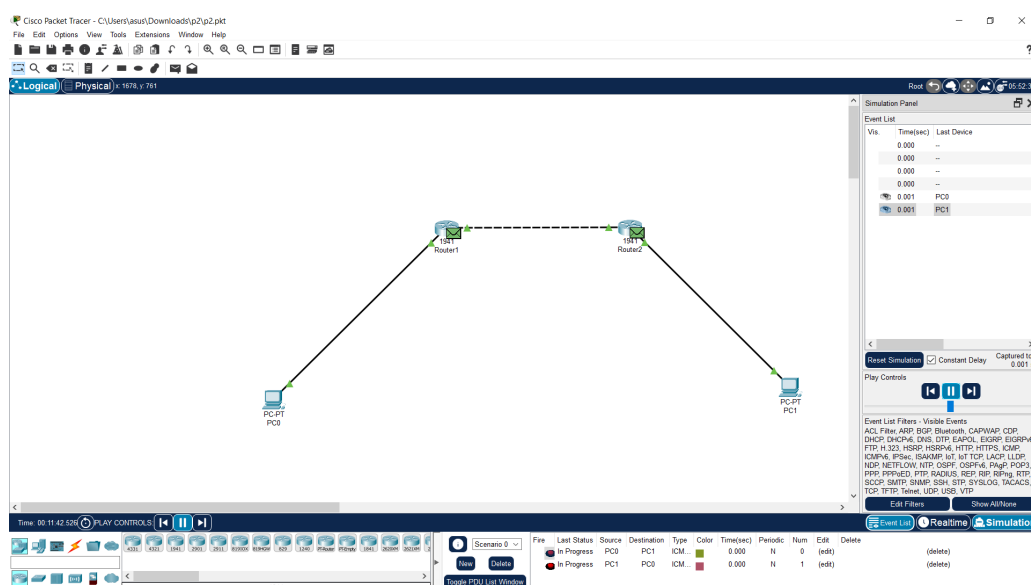
Berdasarkan pengujian terhadap routing statis IPv6, terlihat bahwa seluruh laptop dapat saling terhubung dan berhasil melakukan ping ke router. Hal ini membuktikan bahwa konfigurasi routing statis IPv6 telah dilakukan dengan benar. Sementara itu, pada uji coba routing dinamis IPv6, semua perangkat juga menunjukkan konektivitas yang baik satu sama lain serta ke router, menandakan bahwa penerapan routing dinamis IPv6 berjalan dengan lancar.

3 Hasil Tugas Modul

3.1 Simulasikan Konfigurasi Praktikum P2 di atas mengenai Routing Dinamis dan Statis IPV6 menggunakan GNS3.

3.2 Topologi Jaringan

Topologi yang digunakan terdiri dari dua buah PC dan dua buah router yang saling terhubung secara point-to-point:



- PC0 — Router1 — Router2 — PC1
- Koneksi antar perangkat menggunakan alamat IPv6

3.3 Routing Statis IPv6

Pada metode routing statis, setiap router dikonfigurasi secara manual agar dapat saling mengetahui jaringan yang tidak langsung terhubung.

- **Router1**

- ether1: 2001:db8:1::1/64 (ke Router2)
- ether2: 2001:db8:a::1/64 (ke PC0)

- **Router2**

- ether1: 2001:db8:1::2/64 (ke Router1)
- ether2: 2001:db8:b::1/64 (ke PC1)

- **Routing Table Manual**

- Di Router1:
Dst Address: 2001:db8:b::/64
Gateway: 2001:db8:1::2
- Di Router2:
Dst Address: 2001:db8:a::/64
Gateway: 2001:db8:1::1

3.4 Routing Dinamis IPv6 (OSPFv3)

Pada metode ini, digunakan protokol OSPFv3 yang memungkinkan router saling bertukar informasi routing secara otomatis.

1. Buat **Instance OSPFv3**
2. Tambahkan **Area Backbone (0.0.0.0)**
3. Tambahkan interface ether1 dan ether2 ke dalam area OSPF
4. Cek tetangga (*neighbors*) OSPF dan tabel routing

3.5 Konfigurasi PC

Masing-masing PC diberi alamat IPv6 secara statik:

- **PC0**

- IP: 2001:db8:a::100/64
- Gateway: 2001:db8:a::1

- **PC1**

- IP: 2001:db8:b::100/64
- Gateway: 2001:db8:b::1

3.6 Pengujian

Dilakukan uji konektivitas menggunakan `ping` dari PC0 ke PC1 dan sebaliknya. Jika koneksi berhasil, maka konfigurasi routing IPv6 baik statis maupun dinamis dinyatakan berhasil.

3.7 Analisis

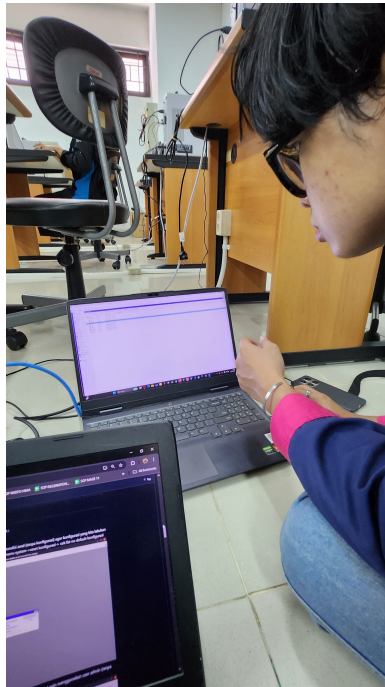
- Routing statis IPv6 cocok digunakan untuk jaringan kecil yang topologinya tidak sering berubah.
- Routing dinamis IPv6 seperti OSPFv3 lebih efisien untuk jaringan besar karena mampu menyesuaikan perubahan topologi secara otomatis.
- Simulasi ini membuktikan bahwa kedua metode routing dapat diterapkan secara efektif pada jaringan IPv6.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa baik routing statis maupun routing dinamis IPv6 dapat berjalan dengan baik dalam jaringan komputer. Routing statis IPv6 lebih cocok diterapkan pada jaringan berskala kecil yang jarang mengalami perubahan topologi. Sementara itu, routing dinamis IPv6 lebih sesuai untuk jaringan yang luas dan sering mengalami perubahan topologi. Dibandingkan dengan routing statis, routing dinamis IPv6 lebih efisien dan lebih mudah dalam pengelolaannya karena mampu menyesuaikan secara otomatis terhadap perubahan topologi jaringan. Dalam penerapan routing dinamis IPv6, digunakan protokol OSPF yang mampu menyesuaikan diri secara otomatis terhadap perubahan struktur jaringan.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi Saat Praktikum



Gambar 16: Dokumentasi saat merouting IPv6 di Laptop



Gambar 17: Dokumentasi setelah berhasil routing IPv6