



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

Laporan Akhir

Praktikum Jaringan Komputer

Routing dan Manajemen IPv6

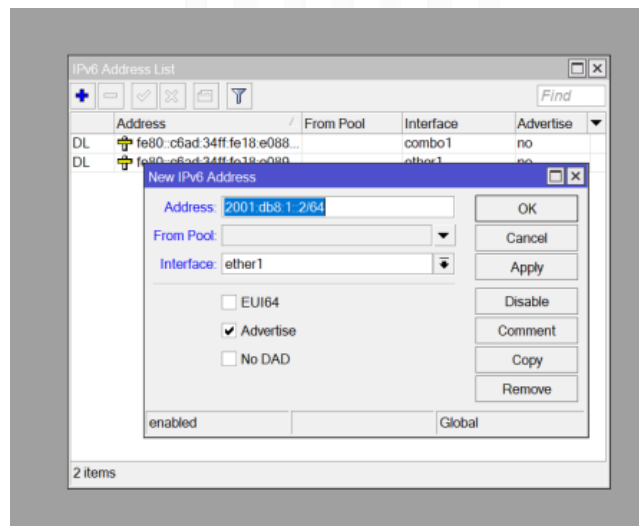
Yudhi Nendra Kurniawan - 5024231012

2025

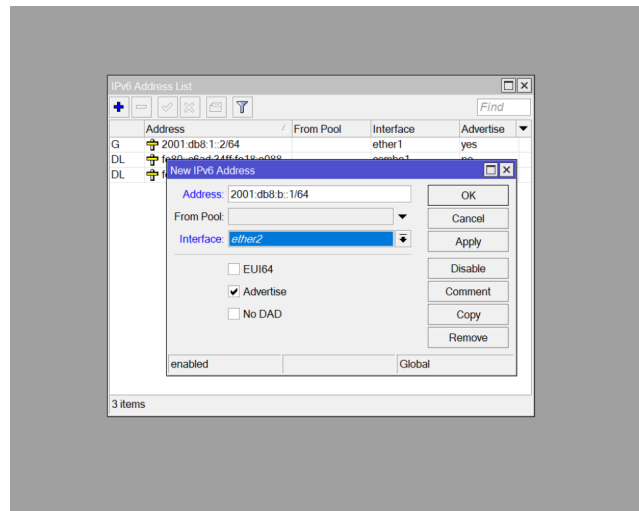
1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Routing Statis IPv6

1. Reset Router Jika masih ada konfigurasi Pastikan router telah di-reset ke kondisi awal (tanpa konfigurasi) agar konfigurasi yang kita lakukan bersih dan tidak terjadi konflik, Untuk reset bisa gunakan winbox masuk menu system->reset konfigurasi-> cek list no default konfigurasi Reset Router
2. Login ke Router Gunakan Winbox untuk mengakses router melalui MAC address atau IP default. Login menggunakan user admin (tanpa password jika belum diatur). Login Winbox
3. Konfigurasi IP Address pada Ether1 (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan B) Tambahkan IP address pada ether1 yang digunakan sebagai jalur antar-router. Karena hanya ada dua perangkat yang terhubung (router A dan router B),
 - IP ether1 Router A : 2001:db8:1::1/64
 - IP ether 1 Router B : 2001:db8:1::2/64

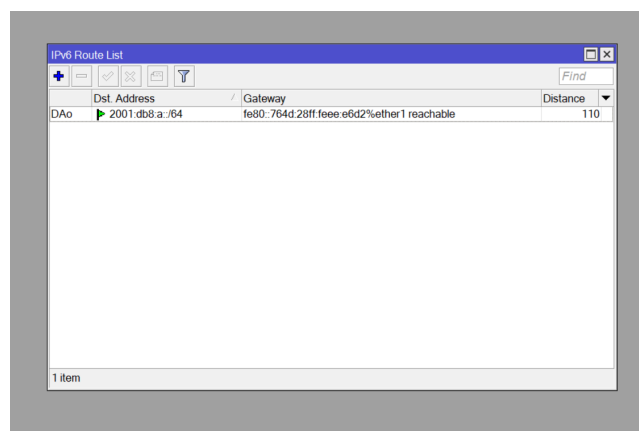


4. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router.
 - IP ether 2 Router A : 2001:db8:a::1/64
 - IP ether 2 Router B : 2001:db8:b::1/64



5. Konfigurasi Routing Statis (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Setelah semua interface diberi IP, langkah selanjutnya adalah menambahkan rute secara manual. Masuk ke menu IPv6 → Routes, kemudian klik "+" untuk menambahkan routing. Pada Router 1

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



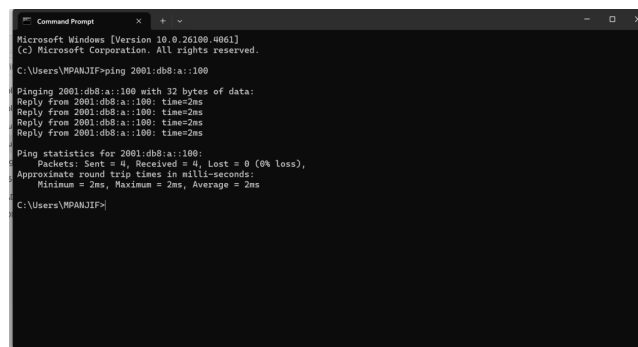
6. Test Koneksi Antar Router

- Dari Router1, buka New Terminal, ping LAN Router2:
- ping 2001:db8:b::1
- Dari Router2, ping LAN Router1:
- ping 2001:db8:a::1

7. Konfigurasi IP Adress di Laptop (note lakukan konfigurasi ini laptop yang terhubung pada router A dan b masing-masing) Karena ini masih menggunakan konfigurasi Static IP tambahkan IP address secara manual ke interface di laptop masing-masing bisa lewat Control Panel atau langsung di settings Windows, pastikan IP dan Gateway sudah benar sesuai Ether 2. Pada laptop yang terhubung ke Router 1

- IP Address: 2001:db8:a::100
- Prefix : /64
- Gateway : 2001:db8:a::1 (Router1) -DNS :2001:4860:4860::8888 Pada laptop yang terhubung ke Router 2
- IP Address: 2001:db8:b::100
- Prefix : /64
- Gateway : 2001:db8:b::1 (Router2)
- DNS : 2001:4860:4860::8888 IP PC A IP PC B

8. Jika Sudah Uji test PING dari Laptop 1 ke alamat Laptop 2, Jika berhasil maka Routing tidak ada masalah.



```

Microsoft Windows [Version 10.0.26100.4061]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\VPANJIF>ping 2001:db8:a::100

Pinging 2001:db8:a::100 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:a::100: time=2ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=2ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=2ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=2ms

Ping statistics for 2001:db8:a::100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms

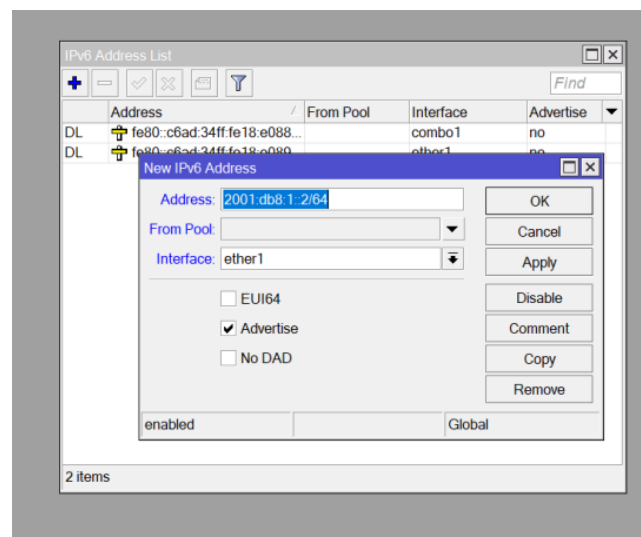
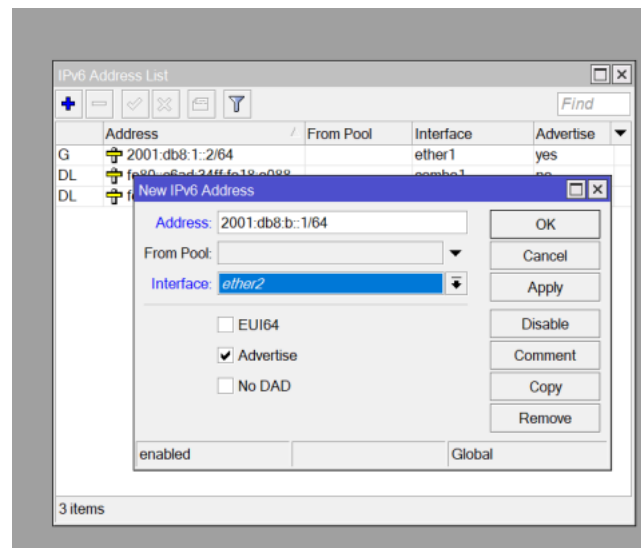
C:\Users\VPANJIF>

```

9. Pada konfigurasi Router 2 dan laptop yang terhubung ke router 2 lakukan hal yang sama

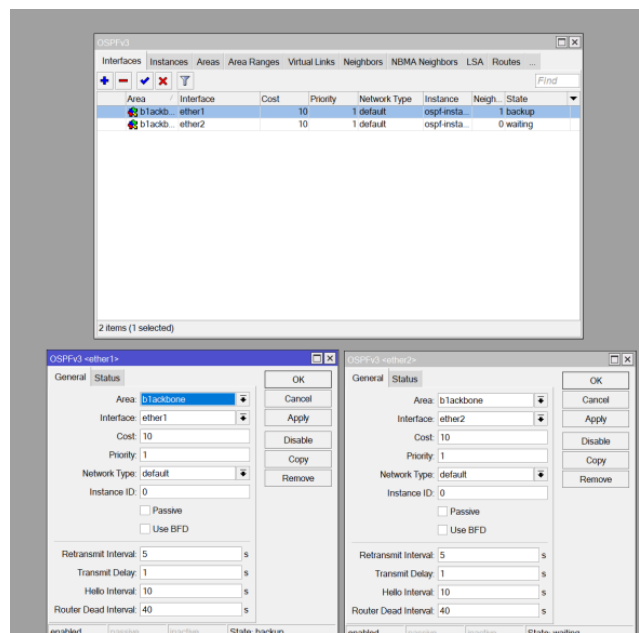
1.2 Routing Dinamis IPv6

1. Reset Router Jika masih ada konfigurasi Pastikan router telah di-reset ke kondisi awal (tanpa konfigurasi) agar konfigurasi yang kita lakukan bersih dan tidak terjadi konflik, Untuk reset bisa gunakan winbox masuk menu system->reset konfigurasi-> cek list no default konfigurasi Reset Router
2. Login ke Router Gunakan Winbox untuk mengakses router melalui MAC address atau IP default. Login menggunakan user admin (tanpa password jika belum diatur). Login Winbox
3. Konfigurasi IP Address pada Ether1 (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Tambahkan IP address pada ether1 yang digunakan sebagai jalur antar-router. Karena hanya ada dua perangkat yang terhubung (router A dan router B),
 - IP ether1 Router A : 2001:db8:1::1/64 ether 1 Router B : 2001:db8:1::2/64

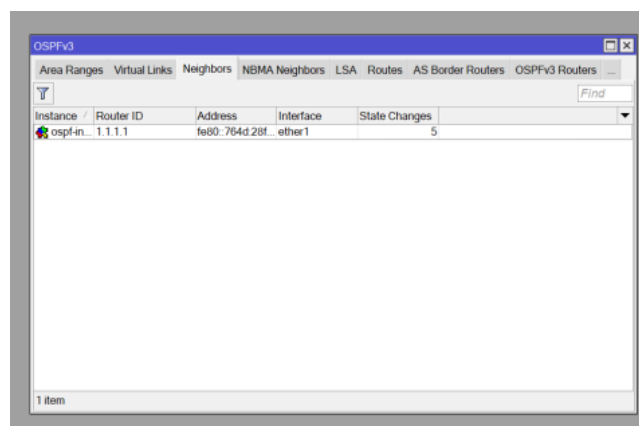


4. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router.
 - IP ether 2 Router A : 2001:db8:a::1/64
 - IP ether 2 Router B : 2001:db8:b::1/64
5. Konfigurasi Routing Dinamis (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Setelah semua interface diberi IP, langkah selanjutnya adalah menggunakan OSPFv3 untuk Routing Dinamis.
6. Buat Instance OSPFv3
7. Masuk ke menu IIPv6 > Routing > OSPFv3 > Instances → Klik + untuk menambahkan routing.
 - Name: ospf-instance
 - Router ID: misalnya 1.1.1.1 untuk Router1, 2.2.2.2 untuk Router2 OSPF Instance
 - Tambah Area
 - Masuk ke menu Routing > OSPFv3 > Areas → Klik +
 - Name: backbone

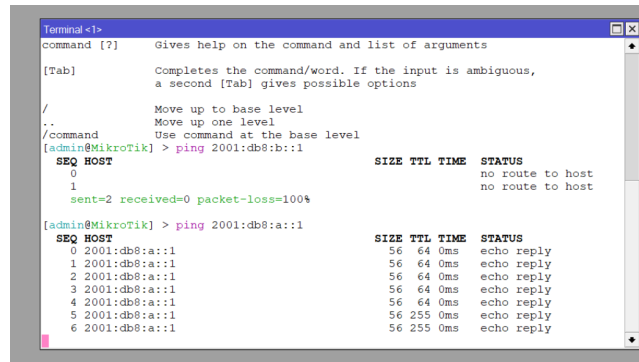
- Instance: pilih ospf-instance
- Area ID: 0.0.0.0 (wajib untuk backbone area) OSPF Area
- Tambah Interface OSPFv3
- Router1:
- Masuk ke menu Routing > OSPFv3 > Interface → Klik +
- Interface: ether1 (ke Router2)
- Instance: ospf-instance
- Area: backbone Tambahkan juga interface LAN:
- Interface: ether2 Router2:



8. Tambahkan interface ether1 dan ether2 dengan cara yang sama OSPF Area
9. Cek Neighbor dan Routing Masuk ke menu Routing > OSPFv3 > Neighbors
10. Harus muncul tetangga OSPF antara Router1 dan Router2 Optional coba cek Masuk ke menu IPv6 > Routes
11. Harus terlihat rute dinamis ke jaringan 2001:db8:a::/64 dan 2001:db8:b::/64



12. Dari Router1 terminal, coba ping LAN di Router2: ping 2001:db8:b::1



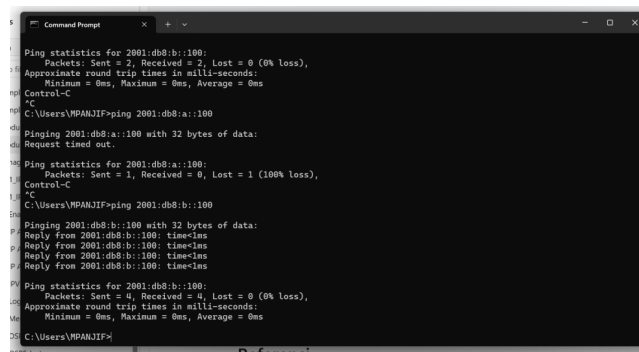
```
Terminal<|>
command [?] Gives help on the command and list of arguments
[Tab] Completes the command/word. If the input is ambiguous,
a second [Tab] gives possible options
/ Move up to base level
.. Move up one level
/command Use command at the base level
[admin@MikroTik] > ping 2001:db8:b::1
SEQ HOST SIZE TTL TIME STATUS
0 no route to host
1 no route to host
sent=2 received=0 packet-loss=100%

[admin@MikroTik] > ping 2001:db8:a::1
SEQ HOST SIZE TTL TIME STATUS
0 2001:db8:a::1 56 64 0ms echo reply
1 2001:db8:a::1 56 64 0ms echo reply
2 2001:db8:a::1 56 64 0ms echo reply
3 2001:db8:a::1 56 64 0ms echo reply
4 2001:db8:a::1 56 64 0ms echo reply
5 2001:db8:a::1 56 255 0ms echo reply
6 2001:db8:a::1 56 255 0ms echo reply
```

13. Konfigurasi IP Address di Laptop (note lakukan konfigurasi ini laptop yang terhubung pada router A dan b masing-masing) Karena ini masih menggunakan konfigurasi Static IP tambahkan IP address secara manual ke interface di laptop masing-masing bisa lewat Control Panel atau langsung di settings Windows, pastikan IP dan Gateway sudah benar sesuai Ether 2. Pada laptop yang terhubung ke Router 1

- IP Address: 2001:db8:a::100
- Prefix : /64
- Gateway : 2001:db8:a::1 (Router1)
- DNS : 2001:4860:4860::8888 Pada laptop yang terhubung ke Router 2
- IP Address: 2001:db8:b::100
- Prefix : /64
- Gateway : 2001:db8:b::1 (Router2)
- DNS : 2001:4860:4860::8888

14. Jika Sudah Uji test PING dari Laptop 1 ke alamat Laptop 2, Jika berhasil maka Routing tidak ada masalah.



```
Command Prompt
Ping statistics for 2001:db8:b::100:
    Packets: Sent = 2, Received = 2, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
Control-C
C:\Users\MPANJIF>ping 2001:db8:a::100
Pinging 2001:db8:a::100 with 32 bytes of data:
Request timed out.
C:\Users\MPANJIF>ping 2001:db8:a::100
Ping statistics for 2001:db8:a::100:
    Packets: Sent = 1, Received = 0, Lost = 1 (100% loss),
Control-C
C:\Users\MPANJIF>ping 2001:db8:b::100
Pinging 2001:db8:b::100 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:b::100: time=1ms
Reply from 2001:db8:b::100: time=1ms
Reply from 2001:db8:b::100: time=1ms
Reply from 2001:db8:b::100: time=1ms
Ping statistics for 2001:db8:b::100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\Users\MPANJIF>
```

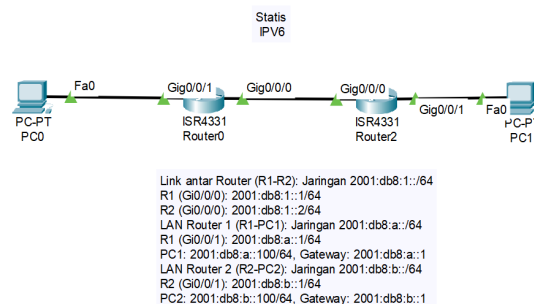
2 Analisis Hasil Percobaan

Percobaan ini menunjukkan bahwa konfigurasi IPv6 pada router MikroTik berhasil diterapkan, baik untuk pengalamatan interface maupun routing. Pada skenario routing statis, konektivitas antar jaringan baru tercapai setelah penambahan entri rute manual yang tepat di kedua router. Kegagalan ping umumnya disebabkan oleh kesalahan penulisan alamat, prefix, atau gateway. Sebaliknya, pada

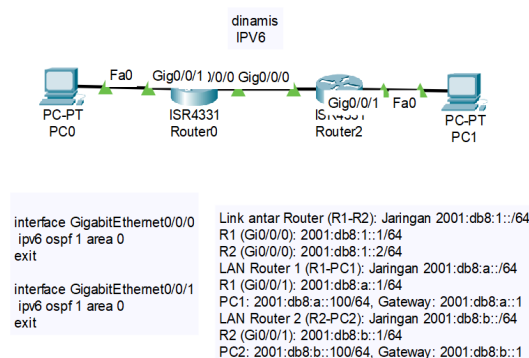
routing dinamis menggunakan OSPFv3, setelah instance, area, dan interface dikonfigurasi dengan benar, router secara otomatis membentuk hubungan tetangga dan bertukar informasi routing, ditandai dengan munculnya rute dinamis (flag DAo) dan status neighbor Full. Perbedaan utama antara kedua metode routing terlihat jelas: routing statis menawarkan kontrol penuh namun kurang adaptif, sedangkan OSPFv3 lebih fleksibel dan skalabel, meskipun memerlukan konfigurasi awal yang lebih kompleks. Keberhasilan konfigurasi sangat bergantung pada ketelitian dalam penulisan alamat IPv6, termasuk prefix length dan konfigurasi protokol routing. Alamat Link-Local juga memainkan peran penting dalam komunikasi awal antar router, khususnya untuk OSPFv3.

3 Hasil Tugas Modul

3.1 Simulasi Statis IPv6



3.2 Simulasi Dinamis IPv6



4 Kesimpulan

Berdasarkan praktikum, implementasi routing statis dan OSPFv3 untuk IPv6 pada router MikroTik berhasil dilakukan, memungkinkan konektivitas antar segmen jaringan IPv6. Routing statis efektif untuk jaringan kecil yang stabil karena memberi kontrol penuh, sementara OSPFv3 lebih cocok untuk jaringan besar dan dinamis karena mampu membangun serta memelihara tabel routing secara otomatis. Keberhasilan konfigurasi ini menekankan pentingnya pemahaman konsep dasar IPv6, seperti format alamat, prefix, dan cara kerja protokol routing. Kedua metode memiliki kelebihan dan

kekurangan, sehingga pemilihannya harus disesuaikan dengan kebutuhan dan skala jaringan. Praktikum ini membuktikan bahwa MikroTik mendukung manajemen dan routing IPv6 secara efektif dalam berbagai skenario.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum

