



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

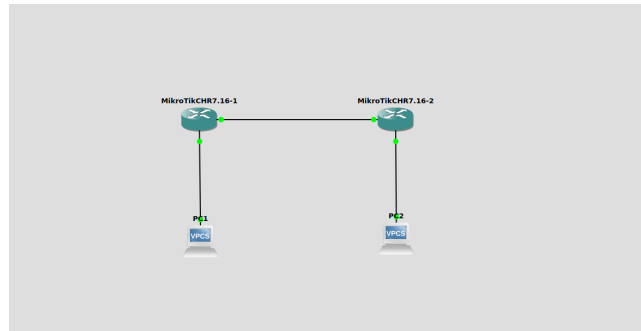
Routing & Manajemen IPv6

Hilmy Abid Syafi Abiyyu - 5024231029

2025

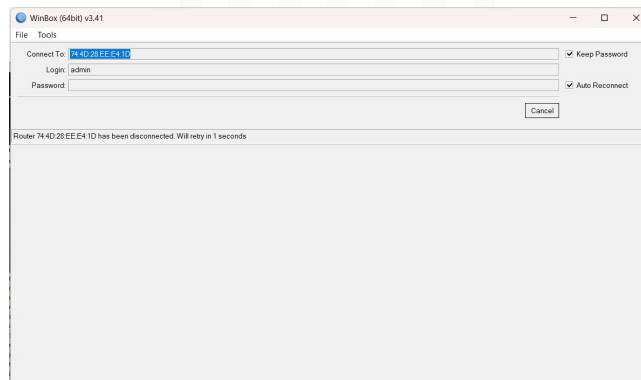
1 Langkah-Langkah Percobaan

Praktikum modul ini dimulai dengan membuat topologi praktikum sesuai modul supaya praktikan dapat memahami arah praktikum .



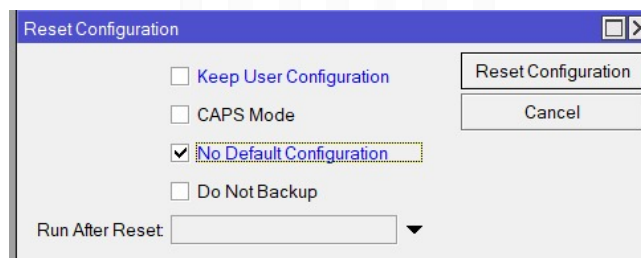
Gambar 1: Topologi Praktikum

Login ke router menggunakan Winbox



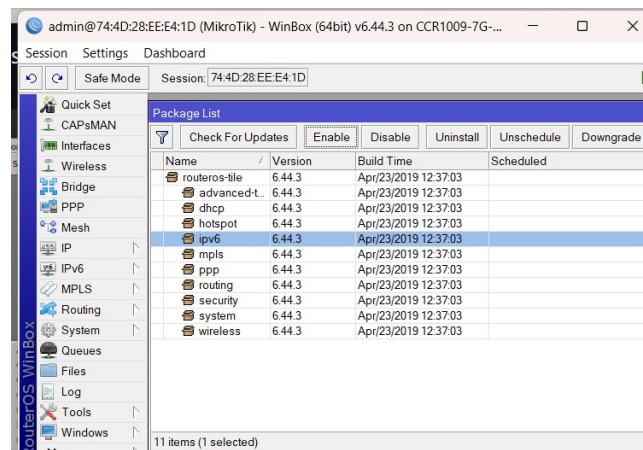
Gambar 2: Login ke Winbox

Lakukan reset configuration untuk menghapus IP pada router agar bersih



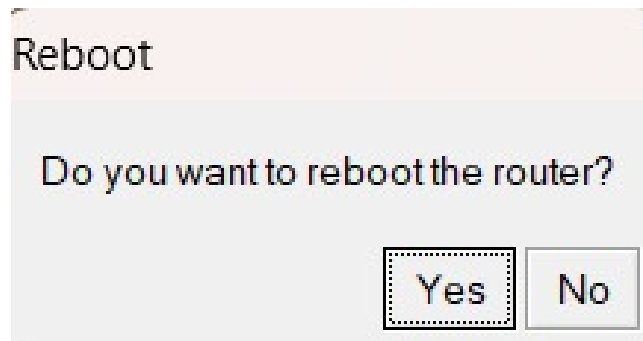
Gambar 3: Reset Configuration

Enable IPv6 pada menu System lalu package dengan klik IPv6 lalu tekan tombol enable



Gambar 4: Enable IPv6

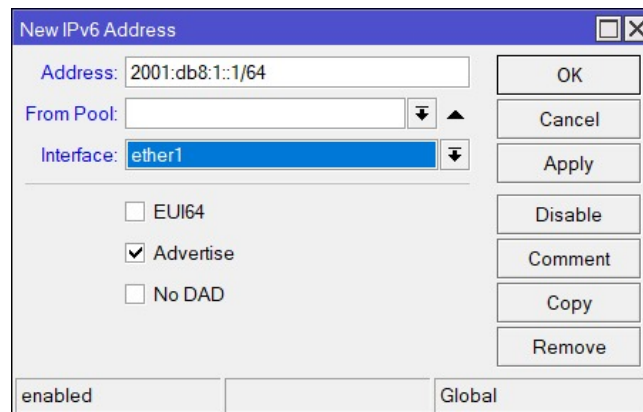
Lakukan reboot router agar IPv6 muncul



Gambar 5: Reboot Router

Routing Statis IPv6

Konfigurasi IP Address router pada kedua laptop seperti berikut: IP ether1 Router A : 2001:db8:1::1/64, IP ether1 Router B : 2001:db8:1::2/64, IP ether 2 Router A : 2001:db8:a::1/64, IP ether 2 Router B : 2001:db8:b::1/64.



New IPv6 Address

Address: 2001:db8:1::1/64

From Pool: [dropdown]

Interface: ether1

☐ EUI64

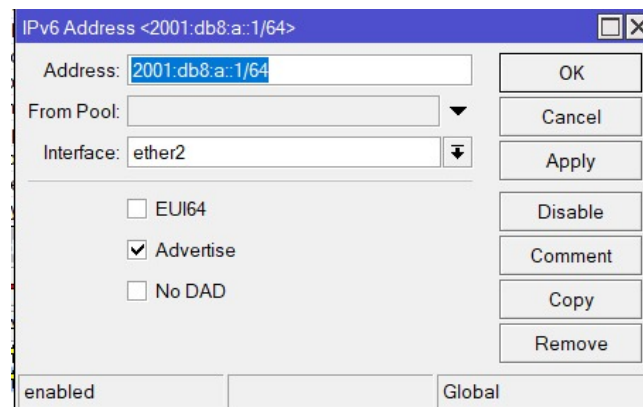
☒ Advertise

☐ No DAD

Buttons: OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy, Remove

enabled Global

Gambar 6: IPv6 Ether 1



IPv6 Address <2001:db8:a::1/64>

Address: 2001:db8:a::1/64

From Pool: [dropdown]

Interface: ether2

☐ EUI64

☒ Advertise

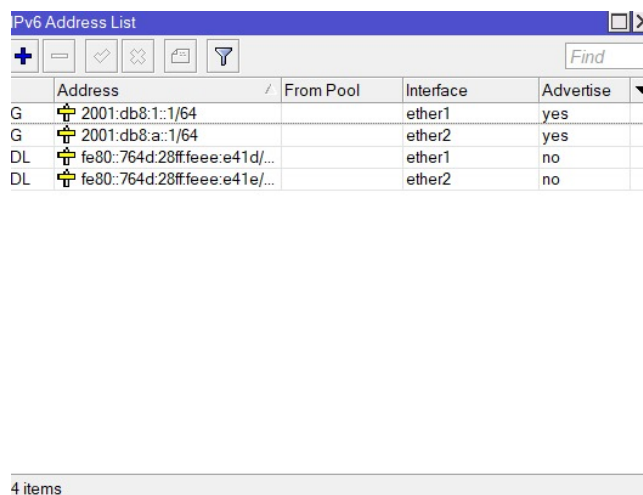
☐ No DAD

Buttons: OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy, Remove

enabled Global

Gambar 7: IPv6 Ether 2

Jika benar, maka address list akakn terlihat seperti di bawah



IPv6 Address List

	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:e41d/...		ether1	no
DL	fe80::764d:28ff:feee:e41e/...		ether2	no

4 items

Gambar 8: IPv6 Address List

Lakukan konfigurasi Routing Statis dengan klik + dan memasukkan 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

Pv6 Route <2001:db8:b::/64>

General | Attributes

Dst Address: 2001:db8:b::/64

Gateway: 2001:db8:1:2 reachable ether1

Check Gateway: ping

Type: unicast

Distance: 1

Scope: 30

Target Scope: 10

Received From:

OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove

Gambar 9: Konfigurasi Routing Statis

Lakukan test ping antar router

```

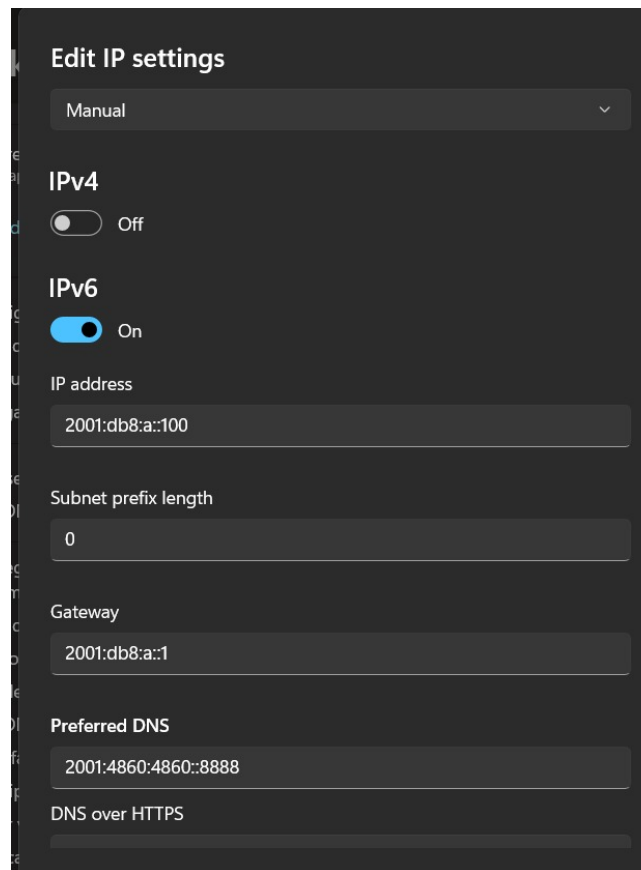
Terminal < >
34
35
36
37
38
sent=39 received=0 packet-loss=100%

[admin@MikroTik] > ping 2001:db8:b::1
SEQ HOST SIZE TTL TIME STATUS
0 2001:db8:b::1 56 255 0ms echo reply
1 2001:db8:b::1 56 255 0ms echo reply
2 2001:db8:b::1 56 255 0ms echo reply
3 2001:db8:b::1 56 255 0ms echo reply
4 2001:db8:b::1 56 255 0ms echo reply
5 2001:db8:b::1 56 255 0ms echo reply
6 2001:db8:b::1 56 255 0ms echo reply
7 2001:db8:b::1 56 255 0ms echo reply
8 2001:db8:b::1 56 255 0ms echo reply
9 2001:db8:b::1 56 255 0ms echo reply
10 2001:db8:b::1 56 255 0ms echo reply
11 2001:db8:b::1 56 255 0ms echo reply
12 2001:db8:b::1 56 255 0ms echo reply
13 2001:db8:b::1 56 255 0ms echo reply

```

Gambar 10: Test Ping

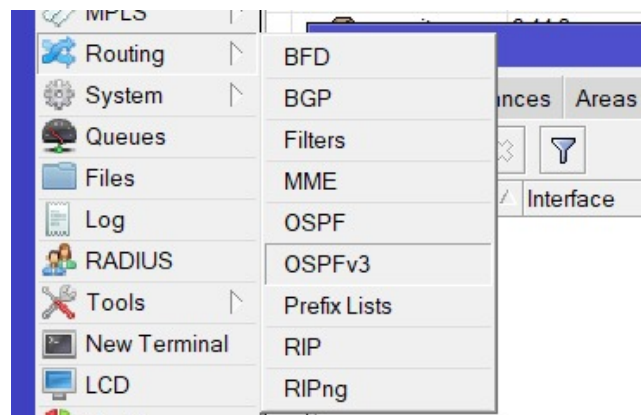
Lakukan Setting IPv6 melalui setting di windows dengan IP Address: 2001:db8:a::100 Prefix : /64 Gateway : 2001:db8:a::1 (Router1) -DNS :2001:4860:4860::8888 Pada laptop yang terhubung ke Router 2 IP Address: 2001:db8:b::100 Prefix : /64 Gateway : 2001:db8:b::1 (Router2) DNS : 2001:4860:4860::8888



Gambar 11: Setting IPv6 di Settings

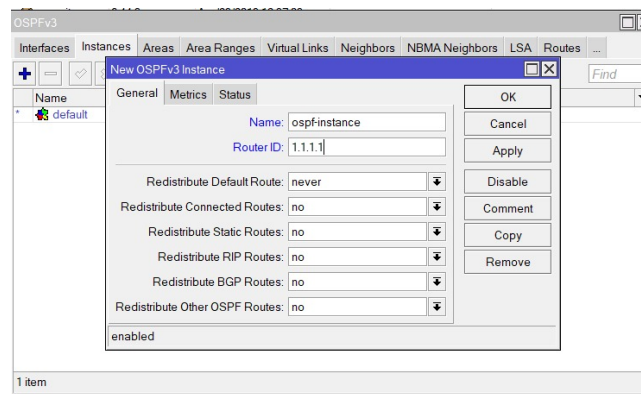
Routing Dinamis IPv6

Lakukan reset configuration untuk membersihkan IP pada router. Lakukan langkah yang sama seperti sebelumnya. Konfigurasikan Routing Dinamis menggunakan OSPFv3



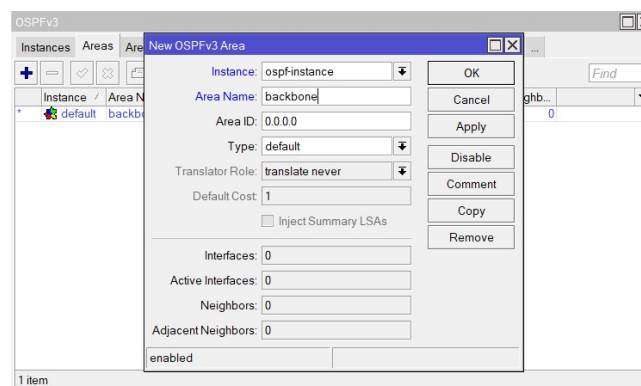
Gambar 12: Setup Routing Dinamis

Masuk ke menu IPv6 lalu Routing lalu OSPFv3 lalu Instances dan klik + untuk menambahkan routing dengan nama ospf-instance dan Router ID 1.1.1.1 untuk Router 1 dan 2.2.2.2 untuk Router2



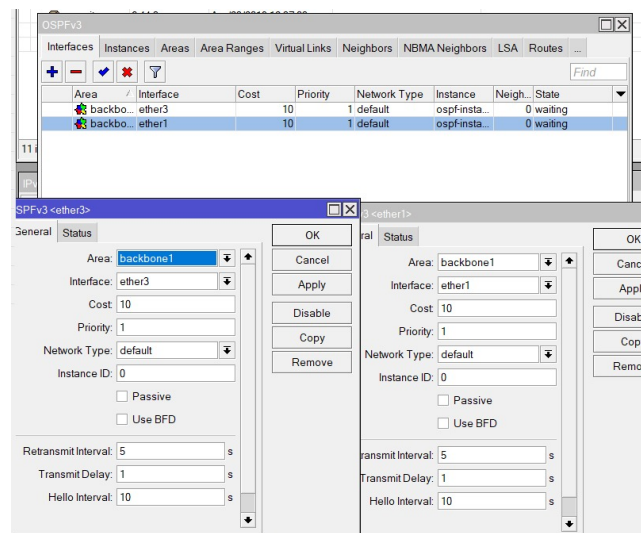
Gambar 13: Setting Routing Dinamis

Tambahkan area dengan masuk ke menu Routing lalu OSPFv3 lalu Areas dan klik +. Kemudian beri nama backbone, pilih instance ospf-instance dan area ID 0.0.0.0



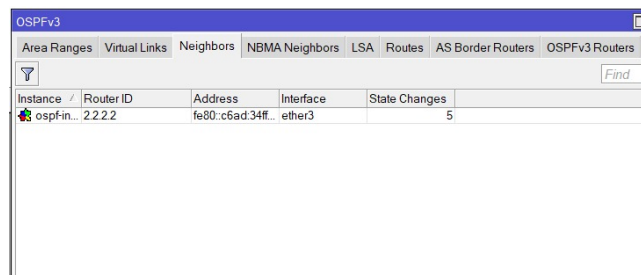
Gambar 14: Backbone Routing Dinamis

Tambah interface OSPFv3 dengan Router1 interface ether1 (ke router2) dengan instance ospf-instance dan area backbone lalu tambahkan interface LAN ether2 Router2



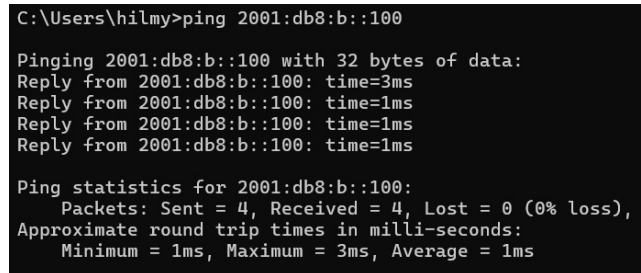
Gambar 15: Backbone Routing Dinamis

Cek Neighbor dan Routing melalui menu Routing lalu OSPFv3 lalu Neighbors dengan catatan harus muncul tetangga OSPF antara Router1 dan Router2 serta harus terlihat rute dinamis ke jaringan 2001:db8:a::/64 dan 2001:db8:b::/64



Gambar 16: OSPFv3 Ether3

Lakukan uji coba ping



Gambar 17: Test Ping

2 Analisis Hasil Percobaan

Pada praktikum modul 2 ini, dilakukan konfigurasi routing IPv6 dengan dua pendekatan, yakni secara manual (statis) dan otomatis menggunakan protokol OSPFv3. Pengujian pertama dilakukan dengan menerapkan routing statis antara dua perangkat router MikroTik yang terkoneksi ke laptop melalui kabel LAN. Praktikum dimulai dengan mereset pengaturan awal router dan memastikan fitur IPv6 telah diaktifkan. Setelah itu, masing-masing interface pada router dan laptop dikonfigurasi dengan alamat IPv6. Router A diberikan alamat 2001:db8:1::1/64 dan Router B menggunakan 2001:db8:1::2/64. Sementara itu, Laptop A dan B diberikan alamat 2001:db8:a::100/64 serta 2001:db8:b::100/64, sesuai dengan jaringan lokalnya masing-masing.

Rute jaringan kemudian diatur secara manual pada kedua router. Router A menambahkan jalur menuju jaringan milik B melalui gateway 2001:db8:1::2, sedangkan Router B menambahkan jalur ke jaringan A melalui gateway 2001:db8:1::1. Untuk menguji koneksi, dilakukan ping antar router serta antar laptop. Hasil pengujian menunjukkan bahwa koneksi berjalan normal tanpa ada error seperti "no route" atau "destination unreachable", menandakan bahwa konfigurasi routing statis berhasil diterapkan dengan baik.

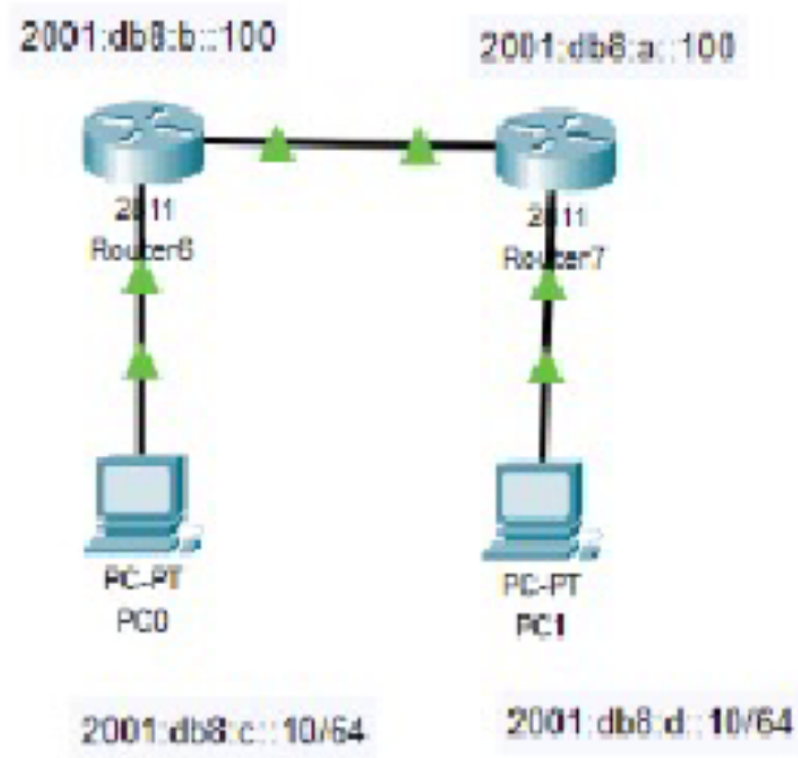
Pada tahap selanjutnya, dilakukan implementasi routing IPv6 dinamis menggunakan protokol OSPFv3. Langkah awalnya adalah membuat instance OSPFv3 di masing-masing router dengan ID yang berbeda. Kemudian, dilakukan konfigurasi area backbone (0.0.0.0) dan menambahkan interface-interface yang terlibat dalam proses routing dinamis, baik antar router maupun ke jaringan lokal.

Setelah konfigurasi, kedua router berhasil saling mendeteksi sebagai tetangga OSPFv3, yang dapat dilihat melalui tampilan monitoring OSPF. Uji koneksi selanjutnya dilakukan dengan perintah ping, dan hasilnya menunjukkan bahwa semua rute telah dikenali secara otomatis tanpa perlu konfigurasi manual tambahan.

3 Hasil Tugas Modul

1. Simulasikan Konfigurasi Praktikum P2 di atas mengenai Routing Dinamis dan Statis IPV6 menggunakan Cisco Packet Tracer

Jawaban :



Gambar 18: Simulasi IPv6 Routing pada Cisco

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 2001:db8:b:100
Ping request could not find host 2001:db8:b:100. Please check the name and try again.
C:\>ping 2001:db8:b:10
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>ping 2001:db8:d::10

Pinging 2001:db8:d::10 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:D::10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 2001:DB8:D::10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 2001:DB8:D::10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 2001:DB8:D::10: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 2001:DB8:D::10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Gambar 19: Ping Simulasi IPv6 Routing pada Cisco

Kedua simulasi menggunakan topologi yang sama. Namun dengan perbedaan yaitu Routing secara Statis dan Routing secara Dinamis. Dari gambar di atas menunjukkan topologi dan hasil ping pada software Cisco Packet Tracer.

Pada routing statis, dua router terhubung ke dua PC dengan alamat IPv6 2001:db8:1::1/64 dan 2001:db8:2::1/64 dan dikonfigurasi secara manual.

Pada routing dinamis, router akan secara otomatis melakukan pertukaran informasi route. Address yang digunakan sama, namun dengan konfigurasi yang dilakukan menggunakan CLI.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktikum modul 2, dapat disimpulkan bahwa kedua metode routing IPv6, baik secara statis maupun dinamis menggunakan OSPFv3, berhasil dikonfigurasi dan diuji dengan baik. Pada metode statis, rute jaringan harus ditentukan secara manual namun tetap mampu memberikan koneksi yang stabil dan tanpa kesalahan. Metode dinamis dengan OSPFv3 menunjukkan keunggulan dalam hal efisiensi dan fleksibilitas, karena rute dapat dikenali dan ditambahkan secara otomatis tanpa intervensi manual. Dengan demikian, OSPFv3 terbukti lebih praktis untuk diterapkan dalam jaringan yang lebih kompleks dan dinamis.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum

