



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Routing & Manajemen IPv6

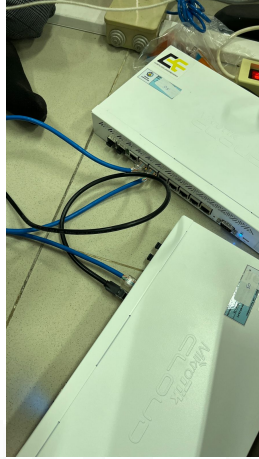
Aminah Nur'aini Muchayati - 5024231034

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

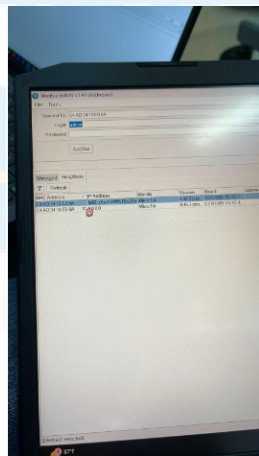
a. Routing Statis

1. Menyiapkan 2 mikrotik, 2 laptop, dan 3 kabel LAN. Kemudian menghubungkan router MikroTik ke laptop menggunakan kabel UTP.



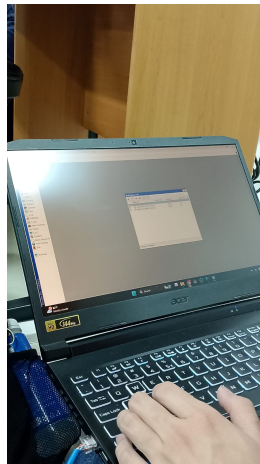
Gambar 1: Langkah Pertama

2. Login ke Router dengan menggunakan Winbox untuk mengakses router melalui MAC address.



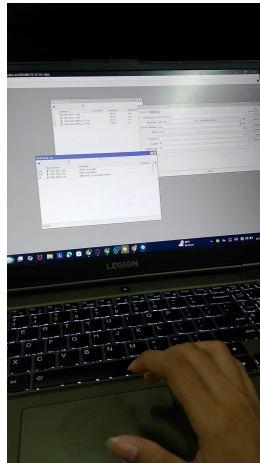
Gambar 2: Langkah Kedua

3. Tambahkan IP di interface eth1 Router A yang terhubung ke Router B diatur dengan alamat 2001:db8:1::1/64. Sedangkan IP Laptop 1 yang tersambung ke eth2 menggunakan alamat 2001:db8:a::1/64. Untuk Laptop 2, konfigurasinya yaitu pada eth1 Router B yang terhubung ke Router A diberikan IP 2001:db8:1::2/64, dan IP Laptop 2 yang terhubung ke eth2 adalah 2001:db8:b::1/64.



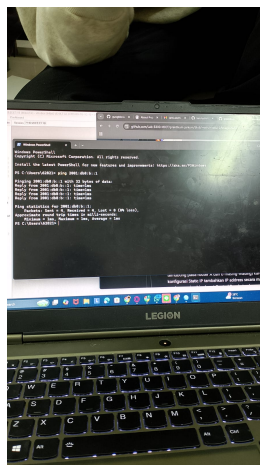
Gambar 3: Langkah Ketiga

4. Konfigurasi Routing Statis dengan menambahkan rute secara manual



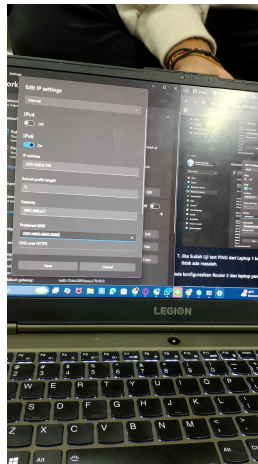
Gambar 4: Langkah Keempat

5. Tes koneksi antar router



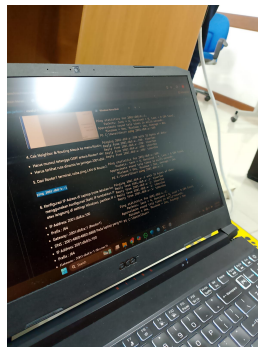
Gambar 5: Langkah Kelima

6. Konfigurasi IP Address di Laptop secara manual



Gambar 6: Langkah Keenam

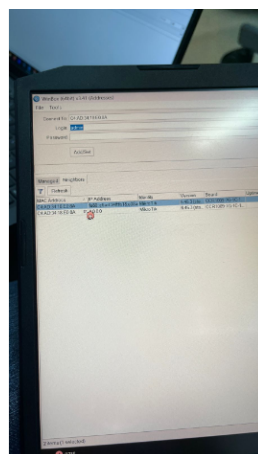
7. Uji test PING dari Laptop 2 ke alamat Laptop 1



Gambar 7: Langkah Ketujuh

b. Routing Dinamis

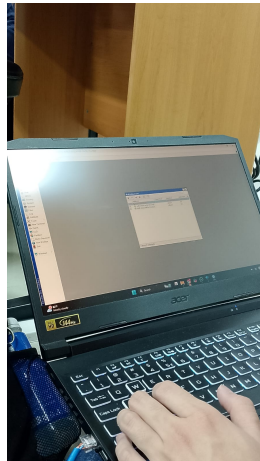
1. Login ke Router dengan menggunakan Winbox untuk mengakses router melalui MAC address.



Gambar 8: Langkah Pertama

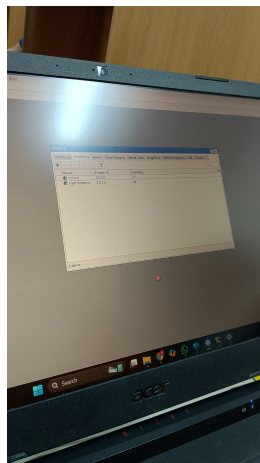
2. Tambahkan IP di interface eth1 Router A yang terhubung ke Router B diatur dengan alamat 2001:db8:1::1/64. Sedangkan IP Laptop 1 yang tersambung ke eth2 menggunakan alamat 2001:db8:a::1/64. Untuk Laptop 2, konfigurasinya yaitu pada eth1 Router B yang terhubung

ke Router A diberikan IP 2001:db8:1::2/64, dan IP Laptop 2 yang terhubung ke eth2 adalah 2001:db8:b::1/64.



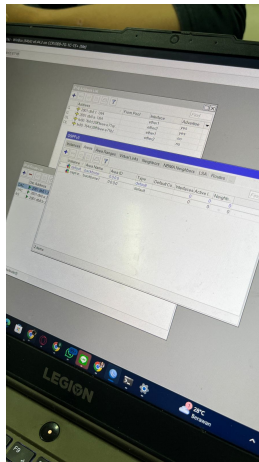
Gambar 9: Langkah Kedua

3. Konfigurasi Routing Dinamis dengan menggunakan OSPFv3 diawali dengan membuat instance OSPFv3. Masuk menu IPv6 > Routing > OSPFv3 > Instances → Klik + untuk menambahkan routing. Kemudian beri nama instance tersebut dengan ospf-instance, dan atur Router ID menjadi 1.1.1.1 untuk Router1 atau 2.2.2.2 untuk Router2.



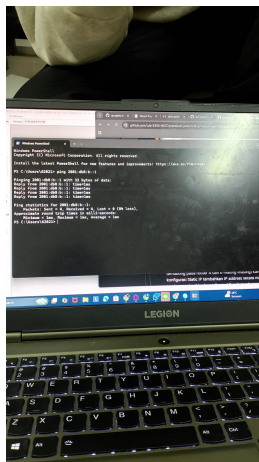
Gambar 10: Langkah Ketiga

4. Menambahkan area dengan nama backbone1 dan 0.0.0.0 untuk ID Area



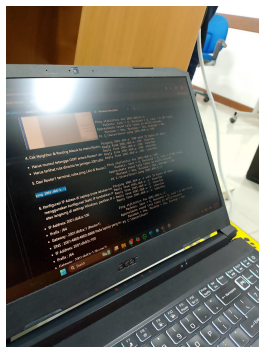
Gambar 11: Langkah Keempat

5. Menambahkan interface OSPFv3 dengan membuka pengaturan OSPFv3 dan menambahkan konfigurasi baru melalui tombol +. Pada Router1, interface yang ditambahkan adalah ether1 (terhubung ke Router2) dengan instance disetel ke ospf-instance dan area diatur ke backbone. Selain itu, interface LAN yaitu ether2 juga ditambahkan agar jaringan lokal ikut terhubung ke OSPFv3. Kemudian, Uji test ping dari Router1 terminal ke LAN di Router2: ping 2001:db8:b::1



Gambar 12: Langkah Kedua

6. Konfigurasi IP Address di Laptop secara manual ke interface.



Gambar 13: Langkah Kedua

2 Analisis Hasil Percobaan

Praktikum Routing dan Manajemen IPv6 dilakukan dengan mengonfigurasi routing menggunakan dua metode, yaitu routing statis dan routing dinamis. Percobaan menggunakan dua perangkat Mikrotik dan dua laptop yang dikonfigurasi melalui aplikasi Winbox. Tujuan dari praktikum ini adalah untuk memahami cara melakukan konfigurasi routing IPv6 menggunakan dua metode, yaitu secara manual melalui routing statis dan secara otomatis melalui routing dinamis.

Pada tahap awal praktikum, dilakukan konfigurasi routing statis dengan menetapkan rute secara manual pada masing-masing router. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa komunikasi antarlaptop hanya dapat berhasil apabila setiap rute dikonfigurasi dengan tepat. Hal ini sejalan dengan teori bahwa routing statis membutuhkan intervensi penuh dari administrator untuk menentukan jalur yang dilalui data. Ketika terjadi kesalahan penulisan alamat IPv6 atau prefix, komunikasi menjadi terganggu, yang menegaskan pentingnya ketelitian dalam konfigurasi.

Memasuki tahap routing dinamis, praktikum beralih menggunakan protokol OSPFv3 untuk mengatur jalur komunikasi antar-router. Setelah proses konfigurasi OSPFv3 dilakukan dengan tepat, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kedua router mampu membangun rute secara otomatis dan dinamis. Laptop-laptop yang terhubung pun dapat saling berkomunikasi tanpa perlu konfigurasi rute manual pada router, yang membuktikan bahwa OSPFv3 bekerja sesuai dengan teori: mampu mendistribusikan rute dan menyesuaikan diri terhadap perubahan topologi jaringan dengan cepat dan efisien. Namun demikian, meskipun routing antar-router telah bersifat dinamis, konfigurasi alamat IP pada laptop tetap dilakukan secara manual. Hal ini dijelaskan bahwa OSPFv3 hanya bertugas mengatur pertukaran informasi routing antar-router, bukan untuk menetapkan alamat IP ke perangkat end-user seperti laptop. Untuk dapat memberikan IP secara otomatis, diperlukan layanan DHCPv6 yang cukup kompleks. Sehingga penggunaan alamat IP statis pada laptop dimaksudkan agar praktikan dapat lebih mudah mengontrol dan memverifikasi jalur komunikasi.

Selama praktikum berlangsung, salah satu kendala yang kami temui adalah kegagalan koneksi antara Router A dengan Laptop A. Setelah dilakukan pemeriksaan, ditemukan bahwa masalah tersebut disebabkan oleh kabel LAN yang digunakan. Setelah kabel tersebut diganti dengan yang baru, koneksi berhasil terjalin dan perangkat dapat saling mendeteksi. Hal ini menunjukkan bahwa sumber permasalahan berasal dari kabel LAN yang mengalami kerusakan atau tidak berfungsi dengan baik. Secara keseluruhan, percobaan dapat dikatakan berhasil karena jaringan IPv6 berhasil dikonfigurasi dan dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Hasil ini menunjukkan bahwa prinsip dasar routing IPv6 dapat diimplementasikan menggunakan Mikrotik dan antarmuka Winbox, serta menegaskan pentingnya ketelitian dalam setiap langkah konfigurasi jaringan.

3 Hasil Tugas Modul

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

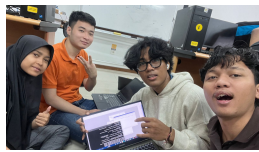
Jawab :

4 Kesimpulan

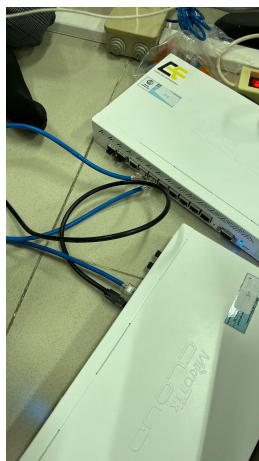
Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa percobaan ini berjalan dengan baik dan berhasil mencapai tujuannya. Jaringan IPv6 berhasil dikonfigurasi dan berfungsi sesuai dengan teori yang telah dipelajari sebelumnya. Melalui percobaan ini, praktikan dapat memahami cara membedakan metode konfigurasi serta mengelola jaringan IPv6 secara lebih menyeluruh.

5 Lampiran

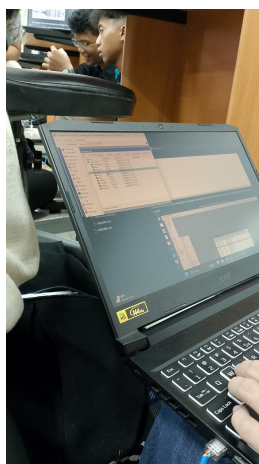
5.1 Dokumentasi saat praktikum



Gambar 19: Dokumentasi Praktikan



Gambar 20: Dokumentasi Mikrotik



Gambar 21: Dokumentasi Winbox