

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, serta sistematika penulisan tugas akhir.

1.1. Latar Belakang

Teknologi saat ini berkembang dengan sangat cepat. Kecepatan dan ketepatan dalam pengiriman data menjadi dua hal yang sangat penting. Teknologi jaringan sering digunakan untuk melakukan pengiriman data dari satu komputer ke komputer lainnya. Dengan beragam kebutuhan yang tersedia di internet, kebutuhan akan koneksi ke internet telah menjadi kebutuhan dari hampir seluruh lembaga atau institusi saat ini, baik untuk keperluan bisnis dan penunjang kegiatan IT lainnya. Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (*transmitter*) menuju ke si penerima (*receiver*) melalui media komunikasi. Untuk menghubungkan dua jaringan yang lain, terkadang memerlukan suatu rute yang panjang atau pun pendek. Tidak jarang pula satu koneksi memiliki lebih dari satu rute untuk satu tujuan tertentu.

Untuk memenuhi permintaan akan IP *public* yang mulai habis, maka di ciptakanlah IP versi 6. IP versi 6 ini memiliki beberapa perbedaan dari IP versi 4 yang menyebabkan protokol *routing* yang lama tidak sanggup menanganinya. Dengan hadirnya IPv6 maka dibutuhkan *routing* protokol yang mendukung jaringan IPv6 diantaranya RIPng dan OSPFv3. *Routing* protokol berfungsi untuk menghubungkan antar jaringan, dan memilih jalur atau rute untuk mencapai jaringan yang lain. *Routing* protokol RIPng dan OSPFv3 yang memang khusus dibuat untuk memenuhi permintaan *routing* pada jaringan IPv6. *Routing* protokol ini hadir dengan algoritma berbeda, RIPng dengan *distance-vector* sementara OSPFv3 dengan *link-state*.

Karena perbedaan tersebut diatas maka dilakukan penelitian pada keduanya untuk melihat kinerja pada masing-masing jaringan yang nantinya akan terlihat protokol *routing* mana yang lebih bagus untuk mengatasi peroutingan pada jaringan IPv6. Sebuah *dynamic routing* dibangun dari informasi yang dikumpulkan oleh *routing* protokol. *Routing* protokol yang sebelumnya tersedia pada teknologi IPv4 disempurnakan dan disesuaikan dengan lingkungan IPv6. Beberapa *routing* protokol *dynamic* yang dibuat guna mendukung IPv6 antara lain: RIPng, OSPFv3, IS-IS for IPv6, BGP IPv6, dan lainnya. Pada penelitian ini dilakukan pengujian hanya pada RIPng dan OSPFv3, dimana sebelumnya kedua *routing* protokol pendahulunya, yaitu RIP dan OSPF pada IPv4 merupakan *routing* protokol yang banyak digunakan.

1.2. Identifikasi Masalah

Permasalahan terhadap latar belakang di atas, masalah yang dapat di rumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara kerja OSPFv3 dan RIPng
2. Bagaimana mengkonfigurasi *routing* protokol pada jaringan IPv6

3. Bagaimana menentukan pengukuran untuk uji kinerja *routing* protokol RIPng dengan OSPFv3
4. Protokol manakah yang paling baik untuk topologi yang disimulasikan

1.3. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang topologi jaringan IPv6 yang dapat melakukan *routing* dengan *routing* protokol OSPFv3 dan RIPng.
2. Menentukan IPv6 yang akan digunakan untuk melakukan tes setiap *routing*.
3. menganalisa dan mengetahui cara kerja dari *routing* protokol RIPng dan OSPFv3 pada IPv6.
4. Menganalisa hasil dari semua percobaan dan membandingkan dua *routing* protokol (RIPng dan OSPFv3) untuk mencari mana yang paling baik untuk topologi jaringan yang disimulasikan.
5. Menguji dan menganalisa kinerja dari *routing* protokol RIPng dan OSPFv3 dengan parameter waktu *throughput*, *packet loss*, dan *delay*.

1.4. Lingkup Tugas Akhir

1. Hanya membahas kinerja antara dua *routing* protokol yaitu OSPFv3 dan RIPng.
2. Tidak menggunakan VLAN.
3. Tidak membahas optimalisasi algoritma yang ada pada setiap *routing* protokol.
4. Tidak ada sisi yang membahas keamanan jaringan.
5. Implementasi menggunakan router secara langsung.
6. Konfigurasi pada router mikrotik dengan menggunakan protokol *routing* RIPng dan OSPFv3.
7. Tidak membahas pengaruh jarak media transmisi antara satu router dengan *router* lainnya untuk kualitas jaringan.

1.5. Metodologi Tugas Akhir

1. Studi literatur

Studi literatur merupakan tahap awal penulis melakukan pencarian studi ke berbagai jurnal penelitian, buku dan penelitian sebelumnya yang terkait dengan *routing* protokol OSPFv3 (*Open Shortest Path First*) dan RIPng (*Routing Information Protocol Next Generation*).

2. Analisis

Pada tahapan Analisis ini merupakan analisis dari sejumlah kegiatan seperti menguraikan masalah, menentukan IPv6 yang akan digunakan untuk simulasi peroutingan, menentukan parameter untuk pengujian terhadap *routing* protokol OSPFv3 dengan RIPng, analisis kelebihan dan kekurangan dari kedua *routing* protokol dan analisis perbandingan kedua *routing* protokol.

3. Perancangan

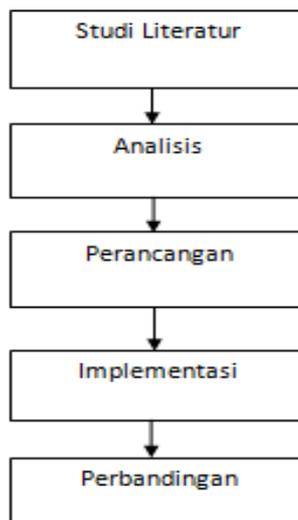
Tahap perancangan merupakan tahap pengerjaan yang dilakukan dalam bentuk konsep pengelolaan seperti perancangan topologi jaringan untuk uji coba *routing* protokol OSPFv3 dengan RIPng sebagai tahapan implementasi.

4. Implementasi

Pada tahapan implementasi yaitu merupakan bentuk penerapan dari konfigurasi *routing* protokol pada sebuah router.

5. Perbandingan

Pada tahapan ini, yaitu melakukan perbandingan dari hasil pengujian kinerja sehingga dapat ditarik kesimpulan protokol *routing* manakah yang memiliki kinerja lebih baik berdasarkan, *delay*, *throughput* dan *packet loss*.



Gambar 1.1 Metodologi Tugas Akhir

1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah dengan cara melakukan pembagian kajian laporan tugas akhir menjadi beberapa bab, dan sub bab untuk memudahkan pembacaan sehingga dapat mendapatkan hasil yang jelas dan akurat. Pembagian secara umum sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan masalah, lingkup tugas akhir, batasan masalah, metodologi tugas akhir, serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang konsep-konsep atau teori dasar, Pengertian Routing, *Routing Protocol*, Router, RIP (*Routing Information Protocol*), RIPng (*Routing Information Protocol Next Generation*), OSPFv3(*Open Shortest Path First Version 3*), IPv6, Pengertian Jaringan Komputer, media transmisi, QOS (*Quality of Service*).

BAB 3 SKEMA ANALISIS

Pada bab ini berisi kerangka penyelesaian tugas akhir, skema analisis perancangan infrastruktur jaringan dari analisis kebutuhan alat, pengalamatan ip *address*, parameter-parameter dan skenario topologi jaringan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGAMATAN

Pada bab ini berisi tahapan implementasi konfigurasi *routing* protokol RIPng dan OSPFv3, pengujian kinerja jaringan dari *routing* protokol RIPng dan OSPFv3, serta melakukan perbandingan kinerja jaringan menggunakan *routing* protokol RIPng dan OSPFv3.

BAB 5 KESIMPULAN

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan-pembahasan sebelumnya.