

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dewasa ini semakin cepat, tak lepasnya jaringan komputer. Untuk mengimbangi pesatnya arus perkembangan itu, beberapa perusahaan besar menggunakan teknologi baru seperti IPv6 untuk mendapatkan kinerja yang lebih baik. Hal ini memaksa para pelaku dunia jaringan komputer untuk ikut menerapkan IPv6 ke dalam jaringan mereka. Jaringan MPLS sebagai salah satu jaringan besar yang banyak digunakan oleh provider atau penyedia jasa internet pun tidak lepas dari itu. Namun penerapan itu tidak begitu saja bisa dilakukan, terkendala oleh besarnya sebuah jaringan MPLS yang biasanya melibatkan banyak wilayah atau bahkan provinsi membuat penerapan ini harus direncanakan secara matang. Ditambah lagi belum jelasnya kinerja jaringan MPLS yang telah menggunakan IPv6, dikarenakan belum banyaknya referensi yang bisa menjadi acuan para administrator jaringan untuk menerapkan IPv6 ini kedalam jaringan MPLS mereka.

Atas permasalahan itu lah penulis merancang sebuah tugas akhir yang akan menganalisis kinerja sebuah jaringan MPLS yang sudah diterapkan didalamnya IPv6, dimana nantinya akan dilakukan perbandingan kinerja antara jaringan MPLS yang masih menggunakan IPv4 dan jaringan MPLS yang sudah menggunakan IPv6 dan akan disimulasikan dengan Grafical Network Simulator GNS3. Oleh karena itu, Penulis mengambil judul skripsi **Analisis Jaringan Multi-Protocol Label Switching**

(MPLS) yang menggunakan IPv6 Disimulasikan dengan GNS3 yang mungkin atau sangat berguna bagi mahasiswa dalam mempelajari jaringan MPLS, administrator jaringan sebagai pertimbangan atau penerapan IPv6 dalam sebuah jaringan, ataupun dosen sebagai bahan ajar sebuah pensimulasian jaringan MPLS.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan bahwa masalah yang akan diangkat oleh penulis adalah bagaimana mensimulasikan penerapan IPv6 kedalam sebuah jaringan MPLS dengan outputan konektifitas, rute, dan waktu delay, dan juga menganalisis hasil dari outputan tadi untuk mengetahui bagaimana sebuah kinerja jaringan MPLS saat menggunakan IPv6.

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah yang disajikan tidak terlalu meluas, maka penulis memberikan batasan-batasan masalah dalam analisis simulasi jaringan MPLS dengan IPv6 ini. Dimana materi yang akan disajikan dalam skripsi ini terbatas pada:

1.3.1 Ruang lingkup penelitian:

1. Hanya membahas Jaringan MPLS
2. Pengimplementasian IPv6 kedalam sebuah jaringan MPLS
3. Penghitungan rute, delay, dan paket loss yang terjadi sebelum jaringan MPLS menggunakan IPv6 dan setelah jaringan MPLS menggunakan IPv6.

1.3.2 Software yang digunakan

1. Graphical Network Simulator : GNS3 *version* 0.8.2-BETA

2. PC Simulator : VPCS *version* 0.21a
3. Network Protocol Analyzer : Wireshark *version* 1.6.4

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penelitian dan penulisan skripsi ini adalah:

1. Menerapkan ilmu baik itu teori ataupun praktek yang didapatkan sewaktu menempuh pendidikan di STMIK AMIKOM Yogyakarta terutama pada kuliah Jaringan Komputer I dan Jaringan Komputer II.
2. Mensosialisasikan penerapan IPv6 ke dalam sebuah jaringan MPLS kepada semua pihak, dan khususnya kepada pelaku didunia jaringan komputer.
3. Menganalisis kualitas jaringan MPLS sebelum jaringan tersebut sebelum menggunakan IPv6 dan setelah jaringan tersebut sudah menggunakan IPv6, sehingga didapatkan perbandingan dan didapatkan dampak dari penggunaan IPv6 dalam jaringan MPLS.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini adalah:

1. Diharapkan dari skripsi ini pembaca mendapatkan gambaran tentang cara dan dampak penerapan IPv6 ke dalam jaringan MPLS.
2. Didapatkan hasil perbandingan yang tepat antara MPLS dengan IPv6 dan MPLS tanpa IPv6 ditinjau dari waktu tunda, paket hilang, dan rute yang diambil.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Metode Kepustakaan

Mengumpulkan dan mempelajari yang berkaitan dengan penulisan skripsi ini seperti :

- a. Mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan jaringan computer terutama jaringan MPLS dan IP address terutama IPv6.
- b. Mempelajari teknik-teknik pensimulasian jaringan dalam program GNS3.
- c. Mempelajari teknik perhitungan kinerja jaringan dalam program wireshark.

2. Observasi

Pengamatan dilakukan kepada jaringan komputer yang ada dan juga penelitian lain yang terkait, dan penulis menjadikannya sebagai contoh.

1.7 Sistematika Penulisan

Pelaksanaan pembuatan skripsi ini meliputi beberapa bab, adapun bab dan isi dari bab-bab tersebut adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Merupakan bagian pengantar dari pokok permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini. Adapun hal-hal yang dibahas berisikan latar belakang, rumusan masalah,

tujuan dan manfaat penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penyusunan laporan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang hal – hal yang berhubungan dan mendukung dalam hal perancangan dan pembuatan aplikasi yang dibuat, pemaparan teori tentang Jaringan MPLS, IP Address, Router, aplikasi GNS3, Dynamips, dan Wireshark.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang apa saja yang dibutuhkan dalam penelitian ini, berisikan prosedur dan tahapan-tahapan penelitian ini dari persiapan hingga akhir. Dalam bab ini juga dilakukan pembuatan topology jaringan yang nantinya akan di implementasikan ke dalam sebuah simulator.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang penerapan topologi yang sudah dibuat di bab sebelumnya ke dalam sebuah network simulator, serta akan dilakukan pembahasan mengenai hasil dari penerapan tersebut.

BAB V : PENUTUP

Bab ini dibahas mengenai kesimpulan yang dapat ditarik dari pengsimulasian sebuah jaringan MPLS ini serta kinaerja jaringan ini saat menggunakan IPv6. Dan di bab ini pula akan disertakan saran terhadap penulis atau pun pembaca yang berniat untuk meneruskan atau membuat sebuah simulasi jaringan ataupun jaringan komputer yang sebenarnya.

1.8 Rencana Kegiatan

Table 1.1 Rencana Kegiatan

NO	Kegiatan	Mei			Juni			Juli		
1	Pengumpulan Data									
2	Analisis Kebutuhan Sistem									
3	Perancangan dan Pembuatan Sistem									
4	Uji Coba Sistem									
5	Analisis Hasil Akhir									
6	Penyusunan Laporan									