BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perbaikan dan pembenahan dalam memperbaiki masalah-masalah yang timbul pada jaringan TCP/IP terus dilakukan sekarang ini. Masalah utama yang ada pada jaringan TCP/IP adalah belum adanya garansi *Quality Of Services* yang baik. Sejauh ini, Internet berbasis IP hanya menawarkan kualitas layanan (*Quality Of Services*) berbasis *best effort*. Dengan jenis *QoS* seperti ini, maka semua trafik tersebut harus dilewatkan. Hal itu diakibatkan juga oleh metode routing yang dipakai selama ini, yaitu hanya mencari *path* berdasarkan jalur atau rute terpendek. Sekarang ini terdapat banyak aplikasi yang memerlukan jaminan kualitas tertentu agar pengiriman paket dapat berlangsung dengan baik. Sebagai contoh aplikasi yang berkembang sekarang ini adalah seperti *IP telephony*, *aplikasi video conference* ataupun *video on-demand services*, serta aplikasi lain yang membutuhkan jaminan layanan yang tinggi.

Multi Protocol Label Switching (MPLS) diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang sering ditemui dalam jaringan TCP/IP. Perbaikan pada manajemen routing dan adanya support MPLS terhadap penerapan mekanisme QoS, menjadikan MPLS menjadi solusi yang

tepat dalam memperbaiki masalah-masalah yang sering timbul pada jaringan TCP/IP tradisional.

1.2 Rumusan Masalah

MPLS diambil sebagai suatu solusi dalam memperbaiki masalah yang ada pada jaringan TCP/IP, Dalam hal ini adalah peningkatan *performance* jaringan. Untuk melihat peningkatan *performance* jaringan , diambil parameter yaitu *troughput* dan *end-to-end delay throughput*, *end-to-end delay,* merupakan parameter yang sangat penting untuk melihat *performance* jaringan. Peningkatan nilai *throughput* per detik pada node destination menggambarkan keberhasilan mekanisme yang dipakai dalam *core* jaringan. Sedangkan *delay* yang kecil menjadi tujuan dalam pengiriman paket data.

Dalam Tugas Akhir ini akan disimulasikan beberapa skenario untuk dapat menggambarkan bagaimana MPLS yang telah di*support* terhadap penerapan manajemen QoS dapat meningkatkan nilai *performance* jaringan bila dibandingkan dengan jaringan TCP/IP biasa, yang dalam hal ini akan dilihat bagaimana perubahan nilai *throughput* dan *delay* setelah penerapan metode MPLS tersebut .

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk membuat perbandingan *throughput* dan *delay* yang dihasilkan oleh dua jaringan yang berbeda yaitu jaringan yang menggunakan TCP/IP biasa dan jaringan yang menggunakan MPLS, dengan demikian dapat diketahui besarnya *packet loss* yang yang ada pada kedua jaringan tersebut. Dan dapat mengetahui kelebihan yang dimiliki oleh jaringan MPLS dibandingkan dengan jaringan ATM.

1.4 Batasan dan Ruang Lingkup Masalah

Batasan yang diberikan dalam tugas akhir ini adalah:

1 Tugas Akhir ini mengambil sebuah contoh kasus pengiriman paket dari tiga kotal asal ke tiga kota tujuan dalam sebuah perusahaan ISP yaitu PT. ABC. Yang akan diukur dalam pengiriman paket tersebut adalah *throughput*, *delay*, *packet loss*

2 Jaringan yang akan digunakan adalah jaringan yang berada dalam sebuah Autonomous System (AS) berarti menggunakan protocol IGP sebagai *protocol routingn*ya

3 Pada Tugas Akhir ini akan dibahas hasil pengiriman paket data dalam sebuah jaringan milik perusahaan ISP yang mempunyai cabang di kota-kota besar di Sumatera, Jawa dan Kalimantan.

Topologi jaringan yang ada di perusahaan tersebut akan dibahas pada Bab III

1.5 Metode Penulisan

Metode yang dilakukan oleh penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir ini ialah

1. Studi Literatur

   Sebagian besar referensi yang digunakan oleh penulis di dapat dari situs-situs internet, dan bahan training MPLS dari Nortel dan Huawei

2. Diskusi

   Diskusi dilakukan dengan beberapa rekan yang memiliki pengetahuan lebih dibandingkan penulis, baik itu mengenai QoS, MPLS, NS, MNS, atau materi lainya yang berhubungan dengan Tugas Akhir penulis

3. Studi Kasus

   Dalam tugas akhir ini, menggunakan topologi jaringan yang digunakan oleh sebuah perusahaan ISP yaitu PT. ABC sebagai studi kasus untuk mensimulasikan pengiriman paket data dalam jaringan dari suatu kota ke kota lain yang merupakan cabang dari perusahaan ISP tersebut

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini akan dibagi ke dalam lima bab

Bab Satu adalah Pendahuluan yang berisikan hal umum seperti Latar Belakang, Tujuan Penulisan, Perumusan Masalah, Batasan dan Ruang Lingkup, Metodologi, dan Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir.

Bab Dua berisikan dasar teori mengenai OSI, TCP/IP, *routing protocol,* MPLS dan elemenya.

Bab Tiga akan membahas tentang Network Simulator, topologi sebuah perusahaan ISP yang akan akan digunakan untuk simulasi MPLS, dan tujuan simulasi.

Bab Empat membahas tentang Hasil Simulasi dan analisis yang telah dilakukan dan perbandingan hasil simulasi

Bab Lima berupa kesimpulan dari simulasi yang telah dilakukan dan masukan dari hasil Tugas Akhir ini