

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi telekomunikasi, kebutuhan manusia pun semakin berkembang, terutama kebutuhan akan layanan multimedia. Teknologi IP Multimedia Subsystem datang sebagai platform penyedia layanan multimedia pada jaringan internet protocol (IP) based. Performansi dan kualitas jaringan merupakan salah satu fokus permasalahan pada jaringan IP based.

Ada beberapa metode untuk meningkatkan Quality of Service dari suatu jaringan, antara lain *differentiated service*, *Resource reservation* dan *Multi Protocol Label Switching (MPLS)*. Teknologi Multi Protocol Label Switching (MPLS) hadir untuk meningkatkan performansi jaringan dengan menyederhanakan *routing* paket dan mengoptimalkan pemilihan jalur (path) yang melalui core network, MPLS bekerja dengan cara menambahkan header/ label pada paket sebagai identifikasi yang akan digunakan pada proses switching [1].

Pada MPLS juga menyediakan fitur *Traffic Engineering* atau bisa disebut MPLS-TE, dimana traffic engineering memanipulasi trafik agar sesuai dengan jaringan, yang pada intinya memindahkan *traffic* sehingga *traffic* dari link yang memiliki *congestion* dipindahkan ke link yang tidak digunakan [1]. Dengan adanya tambahan fitur *Fast reroute* pada teknologi MPLS-TE diharapkan dapat meningkatkan kecepatan pemindahan traffic sehingga dapat menjaga nilai QoS pada jaringan tersebut.

1.2 Tujuan

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan beberapa tujuan penulisan tugas akhir ini :

- a. Mengimplementasikan layanan yang diberikan oleh server OpenIMScore dengan jaringan MPLS-TE *Fast reroute*.
- b. Menganalisis penambahan fitur *fast reroute* pada jaringan MPLS-TE yang telah dibuat dengan parameter jaringan yaitu *one-way delay*, *jitter*, *throughput* dan *packet loss*.
- c. Membandingkan performansi layanan yang diberikan oleh server OpenIMScore yang menggunakan MPLS-TE *Fast reroute* dengan tanpa MPLS-TE *Fast reroute*.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi latar belakang dan tujuan masalah, maka dapat dirumuskan beberapa masalah dalam tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana cara membangun jaringan MPLS-TE Fast Reroute dan mengimplementasikan layanan yang diberikan server OpenIMSCore.
2. Bagaimana menganalisis performansi fast reroute pada jaringan MPLS-TE.
3. Bagaimana hasil pengujian yang diambil dari performansi jaringan MPLS-TE fast reroute yang dibangun pada Graphical Network Simulator 3 meliputi *delay*, *jitter*, *throughput*, *packetloss* dan MOS (Mean Opinion Score) .

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Implementasi dan pengujian dilakukan di Laboratorium Teknik Switching dengan pembangkitan trafik pada sistem yang telah dibangun.
- b. Jaringan MPLS-TE *Fast reroute* digunakan sebagai *backbone* untuk layanan server OpenIMSCore adalah jaringan local.
- c. Pengimplementasian tidak memperhitungkan aspek keamanan.
- d. Implementasi jaringan menggunakan emulator GNS3
- e. Hanya membahas pada konfigurasi IPv4
- f. Hanya menganalisis performansi layanan
- g. Parameter QoS yang dianalisis meliputi *delay*, *jitter*, *throughput* dan *packet loss*.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

- a. Studi Literatur
Studi Literatur ini dimaksudkan untuk mempelajari konsep dan teori yang dapat mendukung proses perancangan dan implementasi sistem.
- b. Perancangan dan implementasi
Tahap perancangan dan implementasi konfigurasi jaringan, termasuk penentuan parameter-parameter analisis untuk penentuan skenario.
- c. Analisa hasil perancangan dan implementasi
Pada tahap ini dilakukan akan dilaksanakan skenario yang telah ditentukan, analisa ini dilakukan berdasarkan parameter parameter kinerja sistem