

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berbagai tuntutan kebutuhan layanan bermunculan setiap saat. Oleh sebab itu para peneliti dan penyedia layanan mengembangkan teknik-teknik terbaru untuk mendukung komunikasi yang efisien dan handal. Berbagai teknologi jaringan muncul dengan tujuan untuk mengakomodir layanan-layanan komunikasi yang semakin beragam agar komunikasi dapat berjalan dengan lancar. Layanan yang paling menarik dan dinikmati pelanggan adalah layanan video (*video streaming*) yang membutuhkan *Quality of Service* (QoS) yang baik.

Untuk menerima dan meneruskan paket informasi ke perangkat selanjutnya dapat menggunakan metode *routing* dan metode *switching*. Dalam proses menerima dan meneruskan paket ke perangkat selanjutnya, metode *switching* dapat mengirimkan paket lebih cepat dibanding metode *routing* [1].

Salah satu perangkat yang mengirim data menggunakan metode *switching* adalah *Asynchronous Transfer Mode* (ATM). ATM mentransfer data dengan cara memecah-mecah data ke dalam paket-paket kecil yang berukuran tetap, paket-paket berukuran kecil ini disebut sel [1]. Selain menggunakan metode *switching*, hal inilah yang mengakibatkan jaringan ATM dapat melakukan transfer dengan cepat bahkan dalam jumlah yang besar. Selain itu, ATM juga memiliki kemampuan untuk menyediakan QoS untuk kategori layanan yang berbeda-beda [2].

Kecepatan dalam memproses transfer data menjadi masalah yang dialami dalam sebuah jaringan. *Multiprotocol Label Switching* (MPLS) merupakan solusi mempercepat proses transfer data. Jaringan MPLS memanfaatkan layer dua (*switching*) dan layer tiga (*routing*). MPLS yang dikonfigurasi dengan ATM disebut *MPLS over ATM*. *MPLS over ATM* menyediakan layanan IP/MPLS dan ATM dalam satu jaringan. Dengan mengkonfigurasi ATM dengan MPLS akan menghasilkan jaringan yang memiliki QoS yang sangat baik [3].

Tugas akhir ini akan menganalisis kualitas layanan video pada jaringan ATM dan jaringan ATM dengan MPLS. Jaringan ATM dan jaringan ATM dengan MPLS yang dianalisis menggunakan bantuan simulator *Grafical Network Simulator 3* (GNS3). Adapun parameter yang diamati yaitu *throughput*, *packet loss* dan *delay*.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prinsip kerja ATM dan MPLS
2. Bagaimana menerapkan MPLS pada jaringan ATM
3. Bagaimana menganalisis layanan video pada jaringan ATM dengan MPLS menggunakan *simulator* GNS3

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk menganalisis kualitas layanan video pada jaringan ATM dengan dan tanpa MPLS dengan bantuan *simulator* GNS3.

1.4 Batasan Masalah

Agar tugas akhir ini lebih terarah dan dapat mencapai hasil yang diinginkan, pembahasan tugas akhir dibatasi:

1. Jaringan yang ditinjau adalah jaringan *Asynchronous Transfer Mode* (ATM).
2. Hanya membahas aspek-aspek jaringan ATM secara umum. Tidak membahas masalah *switching*, *signalling*, dan *routing* pada jaringan ATM secara spesifik.
3. Simulator yang digunakan adalah GNS3.
4. Parameter kualitas layanan yang digunakan adalah *throughput*, *packet loss* dan *delay*.
5. Tidak membahas *codec* pada video.

1.5 Metodologi Penelitian

Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir yaitu :

1. Studi Literatur
Mengumpulkan bahan-bahan dan dasar teori yang kuat tentang jaringan ATM dan jaringan ATM dengan MPLS serta hal-hal yang berkaitan dengan judul tugas akhir ini.
2. Perancangan
Perancangan dilakukan dengan memodelkan jaringan ATM dan jaringan ATM dengan MPLS.
3. Simulasi
Tahap ini meliputi desain pemodelan dan pembuatan sistem pada *software* simulator yang akan digunakan.
4. Analisis
Pada tahap ini akan dilakukan analisis terhadap sistem jaringan yang dibuat, untuk mengetahui QoS jaringan tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang pendahuluan pada tugas akhir yang merupakan dasar pembahasan yang dilakukan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas tentang tinjauan pustaka terkait dengan judul tugas akhir yang diangkat.

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang metodologi perancangan yang akan disimulasikan.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang analisis data yang diperoleh dari hasil simulasi yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran

DAFTAR PUSTAKA