

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

ATM merupakan sebuah teknologi jaringan yang mampu melakukan komunikasi informasi dengan kecepatan tinggi, dimana pengguna berkomunikasi melalui jaringan dalam ukuran sel yang tetap. ATM menggunakan pengalokasian bandwidth yang dinamis, yaitu bandwidth dialokasikan pada pengguna sesuai dengan QoS (Quality of Service) yang telah disepakati terlebih dahulu.

Berdasarkan parameter-parameter trafik dan parameter-parameter QoS, ATM Forum menetapkan 6 kategori layanan untuk mengirim sel-sel ATM. 6 Kategori layanan tersebut adalah

1. Constant Bit Rate (CBR)
2. Real time Variable Bit Rate (rt-VBR)
3. Non real time Variable Bit Rate (nrt-VBR)
4. Available Bit Rate (ABR)
5. Unspecified Bit Rate (UBR) dan
6. Guaranteed Frame Rate (GFR).

GFR merupakan suatu layanan baru yang baru saja diperkenalkan pada ATM Forum dan ITU-T. GFR merupakan sebuah peningkatan dari kategori layanan UBR. GFR didasarkan pada UBR, tetapi menjamin suatu rate minimum untuk tiap sambungan. Layanan ini juga mengenakan *frame* AAL5 dan melakukan pembuangan pada level *frame* yang berbeda dengan pembuangan level sel. Kategori layanan GFR dimaksudkan untuk mendukung aplikasi-aplikasi *non-real-time*. Layanan ini dirancang untuk aplikasi-aplikasi yang membutuhkan suatu jaminan rate minimum. Dengan layanan GFR, aplikasi-aplikasi tersebut juga dapat memperoleh keuntungan dengan pengaksesan tambahan *bandwidth* secara dinamik, yang tersedia pada jaringan. Trafik yang melebihi Minimum Cell Rate akan dikirimkan dalam batasan *resources* yang tersedia.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Menganalisa kualitas layanan yang dapat dicapai oleh layanan Internet Protokol pada jaringan ATM pada kelas layanan GFR (Guaranteed Frame Rate).
2. Menganalisa hasil yang didapat dari simulasi yang menyangkut throughput dan cell loss ratio.
3. Menentukan batas threshold dari kualitas layanan yang ditawarkan jaringan ATM agar dapat melayani komunikasi data yang terbaik pada jaringan internet.

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini dirumuskan sebagai berikut :

1. *Asynchronous Transfer Mode (ATM)*
Pembahasan ATM (*asynchronous transfer mode*) meliputi *generated* sumber GFR, proses di pengirim, proses di penerima, dan parameter-parameter kerjanya (*cell loss, throughput*)
2. Apa kelebihan dan kekurangannya ?
3. Bagaimana kualitas layanan yang ditawarkan oleh kelas layanan GFR?
4. Apa perbaikan yang dihasilkan dari kelas layanan GFR ini dibandingkan dengan tanpa memakai standard kualitas layanan yang ditawarkan oleh kelas layanan ini ?

Masalah utama dari Tugas Akhir ini difokuskan pada analisis perbaikan kualitas layanan yang ditawarkan oleh kelas layanan GFR. Untuk performansi sistem masalah yang akan dibahas hanya meliputi, *cell loss ratio* dan *throughput*. Alat bantu simulasi yang digunakan pada tugas akhir ini menggunakan program Borland Delphi 6.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam Tugas Akhir ini adalah :

- Data tidak didapat dari lapangan, yang digunakan adalah data *dummy*
- Pembahasan dan analisa yang akan dilakukan hanya pada parameter throughput dan cell loss ratio saja. Tidak termasuk pada parameter delay.
- Jenis layanan yang akan dianalisa adalah layanan data yang tidak membutuhkan layanan yang real time, sehingga parameter delay nya tidak terlalu mempengaruhi kualitas layanan.
- Tidak membahas protokol pensinyalan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang akan digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

- Studi literatur
Tahap pendalaman materi, identifikasi masalah dan metodologi pemecahan masalah.
- Perancangan dan Implementasi
Tahap representasi teori kedalam bentuk implementasi.
- Analisa Unjuk Kerja
Mengamati unjuk kerja dari sistem dengan menganalisa kasus akibat variasi kapasitas buffer dan kasus akibat variasi waktu pelayanan di switch.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I **Pendahuluan**

Mengemukakan latar belakang masalah, perumusan masalah, ruang lingkup dan batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian, serta sistematika pembahasan.

BAB II **Dasar Teori**

Mengemukakan dasar teori tentang *Asynchronous Transfer Mode* (ATM) dan kelas-kelas layanan pada ATM.

BAB III **Perancangan Simulasi**

Berisi tentang kualitas layanan yang ditawarkan oleh GFR, pemodelan simulasi, kriteria desain, dan perancangan simulasi sistem.

BAB IV **Analisa Hasil Simulasi**

Bab ini akan menganalisa hasil simulasi yang diperoleh pada bab sebelumnya.

Bab V **Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil simulasi serta saran – saran yang dapat digunakan untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya.
