
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi telekomunikasi membutuhkan komunikasi yang cepat, tepat dan mobile dengan biaya yang tidak terlalu mahal. Dimana semua jenis komunikasi dapat menjadi satu media pembawa, baik media suara, video, teks, grafik, data, dan lainnya. Kebutuhan seperti ini disebut dengan istilah Triple Play. Dalam teknologi jaringan GSM 3G, Triple Play merupakan teknologi komunikasi yang dimana jalur komunikasi data lebih cepat, lebar, dan dapat memerankan peranan penting pada jalur komunikasi tersebut agar dapat bekerja antara sesama komunikasi yang akan difasilitasi oleh satu service saja.

Salah satu teknologi yang mampu melayani kebutuhan ini adalah teknologi Metro Ethernet Network. Metro Ethernet Network merupakan sebuah jaringan komunikasi data yang berskala metro (skala yang digunakan untuk menjangkau satu kota besar seperti Jakarta). Dengan menggunakan teknologi Ethernet sebagai protokol transportasi datanya. Teknologi Metro Ethernet merupakan salah satu perkembangan dari teknologi Ethernet yang dapat menempuh jarak yang luas berskala perkotaan dengan dilengkapi berbagai fitur yang seperti terdapat pada jaringan Ethernet umumnya. Sehingga jaringan yang berskala metro dapat dibentuk dengan menggunakan teknologi Ethernet biasa.

Pembuatan suatu teknologi yang baik, sangat diperlukan perpaduan kerja sama antara layer fisik dan layer logika. Layer fisik atau carrier yang dapat mengirimkan data, suara, dan video end-to-end ke client dengan cepat dan bebas gangguan harus diikuti dengan teknologi layer 2 atau layer 3 yang memiliki algoritma dan manajemen yang baik dalam melakukan forwarding dan routing data tersebut. Perpaduan yang paling cocok dan efektif dari ketiga layer unsur tersebut (Physical Layer, Datalink layer, dan Network layer) akan menciptakan sebuah jaringan Next Generation Network yang mampu mendukung kebutuhan Triple Play dalam jaringan GSM 3G. [1]

Semua teknologi yang dimiliki oleh setiap layer tentunya mempunyai suatu kekurangan dan kelebihan tersendiri pada jaringan ini. Ada yang mampu memenuhi semua kebutuhan akan data dan ada juga yang tidak, namun dapat memenuhi kebutuhan pengguna lain. Perpaduan yang paling populer saat ini biasanya yang

digunakan adalah perpaduan antara media fiber optik dengan membawa frame-frame komunikasi berformat Ethernet dan diatur dalam sistem VLAN. Semua teknologi tersebut dipadukan kemudian dibungkus dan diberi label sebagai teknologi Metro Ethernet.

Untuk layanan GSM Triple Play dibutuhkan spesifikasi layer-2 agar kualitas layanan dapat sesuai dengan quality of service (QOS). Perhitungan frame layer-2 yaitu throughput, frame loss dan latency secara manual akan memperlama proses kerja disamping itu keakuratan perhitungan terkadang meleset. Hal ini dapat mungkin terjadi karena faktor human error. Untuk itu penulis membuat sebuah simulasi perhitungan frame layer-2 dengan Visual Basic 6.0 dalam rangka mengatasi permasalahan tersebut dengan judul **“SIMULASI PERHITUNGAN FRAME LAYER 2 METRO ETHERNET UNTUK LAYANAN GSM 3G MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0.”**

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari proyek akhir ini adalah :

1. Merancang dan menganalisis simulasi perhitungan frame layer 2 metro Ethernet untuk layanan GSM 3G.
2. Mempercepat proses perhitungan untuk mencegah terjadinya kesalahan-kesalahan sehingga dapat mendeteksi kualitas dari layer 2 dengan baik.

1.3 Perumusan Masalah

Dengan memperhatikan identifikasi masalah diatas, maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Apa yang dimasuk dengan TCP/IP dan OSI Layer ?
2. Bagaimana layer-2 untuk layanan GSM 3G diimplementasikan ?
3. Bagaimana perhitungan frame loss, latency dan throughput untuk layanan GSM 3G ?
4. Apa yang dimasuk dengan Visual Basic 6.0 ?
5. Bagaimana membuat software perhitungan latency, frame loss dan throughput menggunakan Visual Basic 6.0 ?
6. Bagaimana mensimulasikan perhitungan frame loss, latency dan throughput?

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam laporan proyek akhir ini hanya terbatas pada masalah-masalah sebagai berikut :

-
1. Membahas tentang Layer OSI, TCP/IP dan Metro Ethernet.
 2. Membahas parameter layer-2 yaitu throughput, frame loss dan latency untuk layanan GSM 3G.
 3. Membahas pembuatan simulasi perhitungan frame loss, throughput dan latency.
 4. Tidak membahas layer-1 dan layer-3 pada layanan GSM 3G.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penulisan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu :

1. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku dari berbagai sumber yang terdapat diperpustakaan kampus atau perpustakaan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas, serta mencari data dari berbagai situs internet yang diharapkan dapat mendukung terealisasinya proyek akhir ini. Mencari informasi mengenai penggunaan Visual Basic 6.0.

2. Riset dan Aplikasi

Pada tahap ini penulis melakukan penelitian dan pengamatan tentang program Visual Basic yang akan digunakan, untuk performansi program yang lebih baik.

3. Observasi

Metode ini melakukan penelitian terhadap jaringan metro ethernet yang digunakan pada PT. Telkom dan juga melakukan diskusi dengan pembimbing akademik atau pembimbing lapangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukakan latar belakang masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitiandan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang Layer OSI, TCP/IP, Metro Ethernet, layanan GSM 3G dan Software Visual Basic 6.0

BAB III PROSEDUR SIMULASI PERHITUNGAN FRAME LAYER 2 METRO ETHERNET

Dalam bab ini membahas prosedur pembuatan program, flow chart, dan langkah-langkah dalam pembuatan program simulasi.

BAB IV ANALISA SIMULASI PERHITUNGAN FRAME LAYER 2 METRO ETHERNET UNTUK LAYANAN GSM 3G

Dalam bab ini membahas pembuatan program dan simulasi perhitungan Throughput, Latency dan Frame Loss menggunakan Visual Basic 6.0

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dari hasil analisa perhitungan yang dilakukan pada Visual Basic 6.0.