BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan bertambahnya kebutuhan komunikasi masyarakat pada saat sekarang ini, maka perkembangan teknologi komunikasi semakin meningkat. Dahulu layanan komunikasi lebih banyak berpijak pada *circuit-switched*, namun dengan meningkatnya kebutuhan *customer* yang tidak hanya menginginkan suara (*voice*) tetapi juga pada layanan data, gambar bahkan video. Teknologi berbasis *circuit-switched* dirasa tidak lagi mampu untuk melayani. Bersamaan dengan itu maka teknologi berbasis paket semakin berkembang, dimana data-data tersebut dibentuk kedalam suatu format paket data yang kemudian disalurkan melalui jaringan IP. Jaringan ini ternyata juga memiliki keunggulan dalam hal efisien biaya dikarenakan sifatnya yang global. Konsumen mendapatkan sebuah teknologi canggih dengan harga yang murah, untuk layanan *Voice over IP (VoIP).*

Jika dilihat dari fakta dan aspek teknis di atas, tampaknya jaringan masa depan memang akan berpijak pada paket, yang artinya kemudian akan menghapus semua jaringan sirkit yang ada. Namun bila dipandang dari aspek bisnis, migrasi harus dilakukan secara bertahap karena dibutuhkan biaya investasi yang sangat besar jika ingin menggelar seluruh jaringan itu secara serentak. Dalam selang waktu migrasi tersebut, jaringan sirkit diharapkan masih dapat digunakan untuk menganalisis kebutuhan konsumen dan bahkan dapat berhubungan dengan jaringan paket secara simultan. Dengan begitu, perusahaan penyedia layanan

telekomunikasi tetap dapat mengambil untung dari layanan selama ini dan secara bertahap melakukan *up-grade* menuju jaringan berbasis paket.

Untuk mendukung masalah tersebut, telah muncul suatu perangkat yang bernama teknologi *softswitch*. *Softswitch* merupakan teknologi komunikasi yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan layanan suara, data, dan multimedia secara terpadu. Selain itu *softswitch* juga diharapkan mampu memenuhi kebutuhan PSTN dalam bermigrasi menuju jaringan data. Sebagai konsep yang baru, *softswitch* juga diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih baik bagi berbagai permasalahan yang timbul pada PSTN, baik secara teknis maupun nonteknis.

1.2 Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan dari penelitian ini adalah :

a. Untuk melihat kinerja dan karakteristik *softswitch*.
b. Pegujian performansi dilakukan untuk :
    (a) Mengetahui perubahan jumlah *source.*
    (b) Mengetahui perubahan *bandwidth*.
    (c) Mengetahui kinerja *softswitch* terhadap jenis trafik data dan *voice*.
    (d) Mengetahui perubahan manajemen *buffer* yang digunakan yaitu *Droptail* dan *Random Early Detection (RED)*.

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan pada tugas akhir ini dapat didefinisikan sebagai :

a. Arsitektur standar *softswitch*.

b. Pemodelan *softswitch* dengan parameter-parameter yang mempengaruhinya.
c. Mengetahui karakteristik sumber trafik serta manajemen *buffer* yang digunakan.
d. Mengetahui interaksi antar komponen *softswitch* dalam jaringan.
e. Melakukan simulasi dari model sistem yang dirancang, lalu menganalisa hasil simulasinya.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

a. Media *Gateaway* yang disimulasikan yaitu *trunk gateaway* dan *signaling gateaway.*
b. Protokol yang digunakan adalah *TCP*, *UDP* dan *RTP*
c. Parameter untuk analisis kerja yaitu *delay*, *packet loss* dan *throughput*.
d. Jenis trafik yang disimulasikan adalah *voice* dan data.
e. Simulasi dilakukan berdasarkan skenario yang telah ditetapkan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini yaitu :

a. Studi literatur

   Sebagai dasar untuk memantapkan teori yang mendukung terhadap sistem yang dibuat serta sebagai proses pembelajaran mengenai teori secara umum melalui artikel, jurnal penelitian, buku-buku referensi dan juga internet.

b. Simulasi *softswitch*

Untuk melihat kinerja dari *softswitch* tersebut maka akan dibuat simulasi menggunakan ***Network Simulator (NS-2)***, yang akan memberikan gambaran grafik dari topologi jaringan yang telah dibuat.

c. Pengukuran kinerja serta analisa sistem

Pengukuran terhadap parameter-parameter sistem serta analisa mengenai hasil penelitian yang didapat.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini akan dibagi menjadi beberapa bab yang meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang, tujuan penelitian, perumusan masalah batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan secara singkat mengenai konsep dasar yang mendukung terlaksananya pembuatan desain sistem ini antara lain: *Softswitch*, Manajemen Antrian, *Network Simulator-2*.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dibahas mengenai perencanaan dan perancangan sistem disertai dengan perhitungan seperlunya yaitu tentang pemodelan desain (topologi jaringan) *softswitch* menggunakan *Network Simulator-2*.

BAB IV HASIL SIMULASI DAN ANALISA

Pada bab ini disajikan data hasil simulasi yang dibuat, kemudian dari data tersebut dilakukan analisa terhadap sistem tersebut.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan penutup yang berisi kesimpulan dari hasil analisa yang telah dikemukakan sebelumnya. Selain itu juga dikemukakan saran-saran yang diharapkan dapat memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada pada Tugas Akhir ini.