

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kehadiran *softswitch* ditujukan untuk proses migrasi dari jaringan berbasis TDM ke jaringan berbasis paket dengan protokol IP, khususnya pada jaringan *backbone*. *Softswitch* mempunyai kelebihan dibanding dengan sentral berbasis TDM. Kelebihan tersebut antara lain lebih mudah dikembangkan dalam mengakomodasi layanan baru yang semakin beragam karena *softswitch* menggunakan sistem standar terbuka. Selain itu juga lebih efisien dalam pemakaian *bandwidth* karena berbasis paket. Dari kapasitas jumlah pelanggan, *softswitch* mampu melayani lebih besar. Namun, demikian sampai seberapa jauh keuntungan yang diperoleh dari penggunaan teknologi *softswitch* khususnya dari segi penghematan *bandwidth*, apakah *softswitch* merupakan jalan keluar semua permasalahan pada jaringan *circuit switch*.

Mengingat bahwa jaringan *softswitch* berbasis IP, kebutuhan *bandwidth* menjadi salah satu masalah yang harus diperhatikan. Penggunaan *bandwidth* pada jaringan IP untuk sebuah layanan harus lebih efisien dibandingkan TDM. Jaringan IP memunculkan *header-header* yang membuat *bandwidth* semakin besar. Untuk meminimalisir hal ini maka digunakan teknik kompresi *voice (codec)* untuk menghemat pemakaian *bandwidth*.

Semenjak diluncurkannya layanan *voice* melalui jaringan IP (VoIP), di PT.Telkom belum ada yang melakukan pengukuran *bandwidth* per kanal untuk setiap *user*. Oleh karena itu, pengukuran semacam ini sangat dibutuhkan untuk mengetahui besar *bandwidth* per kanal (untuk setiap *user*). Hasil dari pengukuran ini membawa manfaat yang besar bagi PT.Telkom, terutama untuk peramalan kebutuhan *bandwidth* pada tahun-tahun berikutnya. Namun hendaknya pengukuran seperti ini dilakukan berkala karena trafik yang ada sekarang relatif masih sedikit bila dibandingkan dengan kapasitas trafik maksimal yang bisa dikontrol oleh *softswitch*.

1.2. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui lebih dalam konfigurasi jaringan *softswitch* PT.Telkom.

2. Mengetahui proses perubahan *voice* yang berasal dari sentral TDM agar dapat dilewatkan ke jaringan IP.
3. Mengetahui dan menganalisis perbandingan besar *bandwidth* antara jaringan *softswitch* dengan jaringan TDM murni.
4. Mengetahui parameter apa saja yang mempengaruhi besar *bandwidth*.
5. Mengetahui hubungan antara besar *bandwidth* dengan QoS yang diberikan.
6. Mengetahui besar trafik yang saat ini dikontrol oleh *softswitch*.

1.3 Rumusan Masalah

Beberapa permasalahan yang diangkat pada tugas akhir ini adalah:

1. Fenomena stuktur jaringan masa depan yang berbasis paket.
2. Bagaimana bentuk konfigurasi jaringan *softswitch* PT.Telkom.
3. Pada titik-titik mana saja pengukuran *bandwidth* harus dilakukan.
4. *Codec* apa yang digunakan untuk kompresi *voice*.
5. Berapa besar *call* trafik pada jaringan TDM dan jaringan *softswitch*.
6. Protokol dan pensinyalan apa yang digunakan, baik antar *softswitch* maupun dari MGW ke *softswitch*.

1.4. Batasan Masalah

Pada penyusunan tugas akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Tugas Akhir ini menitikberatkan pada jaringan *softswitch*. Jaringan TDM hanya sebagai pembanding dan tidak dilakukan pembahasan secara mendalam.
2. Hanya membahas protokol yang berkaitan dengan proses konversi *voice* dari TDM menjadi IP.
3. Tidak membahas parameter transmisi yang digunakan.
4. Pengukuran dilakukan pada *softswitch* di Jakarta yang meliputi area Jakarta (Semanggi dan Cikupa) serta area Bandung.
5. Parameter yang diukur untuk *link* bearer yaitu *bandwidth*, QoS yang meliputi *delay*, *jitter*, dan *packet loss*, serta jumlah *call*.
6. Dalam Tugas Akhir ini hanya dibahas dan dilakukan analisis untuk trafik *outgoing* saja.

1.5. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Studi literatur

Sebagai dasar untuk memantapkan teori yang mendukung penelitian. Studi literatur dilakukan sebagai proses pembelajaran mengenai teori secara umum melalui buku-buku rujukan serta jurnal-jurnal penelitian.

2. Pengambilan data

Tahapan ini dilakukan untuk memperoleh gambaran yang *real* mengenai karakteristik teknis dari *softswitch*, serta pengambilan data-data yang terkait dengan permasalahan yang akan dibahas.

3. Analisis hasil studi literatur dan pengambilan data

Tahapan ini dilakukan untuk menganalisis data-data yang diperoleh di lapangan dan membandingkan hasil yang didapat setelah data-data diolah dengan teori yang mendukung.

4. Konsultasi dengan pembimbing dan berbagai pihak yang berkompeten.

Tahapan ini dilakukan untuk membantu dalam penyelesaian penyusunan laporan.

5. Penyusunan laporan

Tahapan ini dilaksanakan untuk membuat laporan hasil analisis studi literatur dan pengambilan data.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini dibagi dalam beberapa topik bahasan yang disusun secara sistematis, yaitu sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bagian ini memberikan penjelasan mengenai latar belakang, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah dan metode serta sistematika penulisan.

Bab II Dasar Teori

Bab ini berisi teori dasar yang menjelaskan konsep teknologi *softswitch*, yang terdiri dari arsitektur, protokol-protokol yang digunakan pada jaringan *softswitch*, dan infrastruktur jaringan *softswitch*. Selain itu berisi konsep dasar jaringan berbasis TDMoIP.

Bab III Jaringan Eksisting dan Data Lapangan

Bab ini berisi mengenai kondisi jaringan PT.Telkom, baik jaringan TDM maupun *softswitch*, serta memuat hasil dari pengukuran dan perhitungan *bandwidth* per kanal pada *call* setiap *user* jika menggunakan jaringan TDM murni dan jika menggunakan jaringan *softswitch* (IP).

Bab IV Analisis Data

Bab ini mengkaji data yang diperoleh dari hasil pengukuran melakukan dengan pengolahan data yang kemudian dilakukan analisis tentang data tersebut. Hasil analisis merupakan dasar bagi pembentukan kesimpulan tugas akhir ini.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Merupakan penutup yang secara objektif menyimpulkan hasil analisis yang telah dikemukakan sebelumnya. Di samping itu dikemukakan saran-saran yang diharapkan dapat melengkapi kualitas tugas akhir ini secara keseluruhan, serta saran untuk pengukuran berikutnya.