

## ABSTRAK

Kelebihan jaringan paket (IP) di satu sisi dan kelemahan jaringan *circuit switch* (TDM) di sisi lain mendorong terjadinya konvergensi dimana semua aplikasi menuju berbasis paket. Teknologi *softswitch* merupakan intermediasi antara jaringan *circuit switch* ke *packet switch*, dimana salah satu komponennya, yakni *Media Gateway* melakukan fungsi konversi media (*voice*, *video*) dari format *circuit* ke paket. Mengingat bahwa jaringan *softswitch* berbasis paket, kebutuhan *bandwidth* menjadi salah satu masalah yang harus diperhatikan. Penggunaan *bandwidth* pada jaringan IP pada dasarnya relatif lebih efisien dibanding TDM. Namun disisi lain, penggunaan *header* pada jaringan IP memunculkan peningkatan pemakaian *bandwidth*. Maka untuk penghematan *bandwidth* pada jaringan IP digunakan teknik kompresi (*codec*).

Maka pada tugas akhir ini dilakukan observasi dan analisis penggunaan *bandwidth* di PT.Telkom mengingat belum adanya pengukuran *bandwidth* per kanal. Padahal untuk perencanaan jaringan, *bandwidth* sangat memegang peranan penting. Oleh sebab itu, pada tugas akhir ini dilakukan pengukuran guna mengetahui besar *bandwidth* per kanal yang dibutuhkan user. Pembahasan meliputi, bagaimana *voice* pada TDM diubah menjadi paket *voice* yang dapat dilewatkan pada jaringan *softswitch* yang berbasis IP dengan MPLS sebagai backbonenya. Perhitungan kompresi yang digunakan terdiri dari G.711 dan G.729A, dimana masing-masing menggunakan teknik *Voice Activity Detection* (VAD) dan tanpa VAD. Pengambilan data serta pengukuran yang dilakukan meliputi besar *bandwidth*, jumlah call, serta parameter-parameter QoS (*delay*, *jitter*, dan *packet loss*).

Dari hasil pengukuran dan analisis diketahui bahwa *bandwidth* yang digunakan oleh VoIP ternyata lebih efisien. Selain itu kualitas yang didapat oleh pelanggan pun ternyata dalam batas yang memuaskan.

Kata Kunci : *Bandwidth*, *softswitch*, VAD