ABSTRAK

Memasuki era globalisasi yang dalam kurun waktu cepat atau lambat seluruh jaringan akan berbasis IP. *Quality of Service* (QoS) merupakan hal penting yang harus diperhatikan dalam suatu sistem komunikasi. Banyak pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam mendapat nilai kualitas yang baik pada jaringan. Pengadaan bandwith yang besar merupakan salah satu alternatif, namun hal ini menjadi tidak efektif karena trafik yang dilewatkan tidak secara terus menerus memiliki nilai trafik yang besar. Untuk meningkatkan kinerja jaringan yang dapat dilakukan antara lain dengan menggunakan metode Multi Protocol Label Switching Differential Service (MPLS Diffserv) dan Generalized Multi Protocol Label Switching (GMPLS). Metode-metode ini mendukung untuk meningkatkan QoS pada komunikasi VoIP.

Dalam tugas akhir ini akan mengimplementasikan teknologi MPLS-Diffserv dan GMPLS dalam jaringan kecil dengan menggunakan *software* GNS3 sebagai ruter dari MPLS Diffserv dan GMPLS. Komunikasi yang digunakan adalah VoIP dengan skenario penambahan *background traffic* UDP dengan ukuran yang berbeda-beda.

Tugas akhir ini bertujuan membandingkan performansi QoS metode MPLS Diffserv dengan GMPLS yang digunakan pada komunikasi VoIP. Dari hasil implementasi didapat nilai parameter QoS untuk kedua metode didapatkan *delay* pada *range* 0 – 30.17 ms, jitter pada range 0 – 6.06 ms, packet loss pada range 0 – 0.53 % dan throughput pada range 0 – 20.71 Kbps. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja jaringan yang dibangun sudah baik dan layak untuk layanan VoIP.

Kata Kunci : QoS, VoIP, MPLS Diffserv, GMPLS, background traffic