

## ABSTRAK

*Multiprotocol Label Switching* (MPLS) adalah suatu metode *forwarding* data standar IETF (Internet Engineering Task Force) yang bekerja pada protokol *multilayer* dengan mengintegrasikan *switching* pada *data link layer* dan *routing* pada *network layer*, yang pada umumnya adalah IP. Jaringan IP memberikan mekanisme QoS, yaitu *Integrated Service* (*IntServ*) dan *Differentiated Service* (*DiffServ*), sedangkan MPLS memberikan kemampuan rekayasa trafik dan teknik *routing* sehingga meningkatkan optimasi *resource* jaringan. Dengan menggunakan MPLS+QoS, *service provider* dapat memberikan garansi *delay*, *bandwidth*, dan mengontrol beban pada jaringan, serta mampu melayani beberapa kelas layanan dengan jaminan QoS kepada pelanggannya.

Tugas akhir ini mencoba untuk menjelaskan konsep dari MPLS, *IntServ*, *DiffServ*, MPLS+*DiffServ*. Usaha peningkatan QoS yang akan dibahas lebih lanjut adalah dengan metode *tagging* dengan IP Precedence. Selain itu permasalahan yang akan diteliti adalah dapat atau tidaknya pengimplementasian *DiffServ* pada jaringan MPLS PT. Aplikanusa Lintasarta melayani aplikasi *real-time*, khususnya aplikasi VoIP, dengan melakukan analisa terhadap parameter-parameter QoS tetapan ITU-T.

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dengan mengimplementasikan *DiffServ* pada jaringan MPLS, PT. Aplikanusa Lintasarta mampu memberikan karakteristik *delay* dan *paket loss*, dimana nilai rata-rata *one way delay* untuk bulan Juni 2005 adalah sebesar 12,5180 - 90,1278 ms dan untuk *packet loss* sebesar 0,00% - 0,36%. Di sini juga dapat dibuktikan bahwa jaringan MPLS PT. Aplikanusa Lintasarta dinilai baik untuk melayani aplikasi *real-time*, khususnya aplikasi VoIP dengan melihat nilai MOS yang didapat dari konversi faktor R E-Model, yaitu berkisar antara 4,0 - 4,1.

*Kata kunci: MPLS, Quality of Service, DiffServ, E-Model*