

## ABSTRAK

MPLS merupakan sebuah teknologi yang hadir sebagai solusi dari tuntutan *user* yang menginginkan proses pengiriman data yang lebih cepat dan sudah banyak dipakai oleh *Service Provider* pada jaringan utama mereka. MPLS VPN merupakan salah satu implementasi dari MPLS yang menyediakan privatisasi melalui jaringan publik, dimana router PE (*Provider Edge*) berpartisipasi dalam *customer routing* sehingga dapat menjamin *routing* yang optimal antar *site* dan membawa sekumpulan rute terpisah untuk tiap *customer site*. Sedangkan IMS merupakan implementasi dari konsep NGN yang mampu mendukung migrasi teknologi yang *full packet-based*.

Tugas akhir ini mengujikan performansi layanan multimedia pada MPLS-VPN berbasis IMS. Layanan yang akan diuji adalah VoIP dan Videocall. Sedangkan aplikasi yang akan digunakan dalam implementasi adalah OpenIMS sebagai server IMS dan juga 5 buah router mikrotik untuk dikonfigurasi menjadi integrasi dari MPLS-VPN.

Dari hasil pengukuran secara umum model MPLS VPN lebih baik dibandingkan dengan non MPLS VPN. Nilai *delay* pada voip dan videocall tertinggi yaitu pada jaringan non MPLS VPN sebesar 20,191 ms dan 22,143 ms ketika *background trafik* 80 Mbps. Untuk jitter, voip dan videocall pada non MPLS-VPN mengalami kenaikan saat *background traffic* 80 Mbps yaitu sebesar 3% dan 6,86% dari jaringan MPLS-VPN dengan *background traffic* yang sama. *Throughput* untuk VoIP tertinggi yaitu 4433,611 bytes/sec dan Videocall tertinggi yaitu 10368 bytes/sec terjadi pada jaringan MPLS-VPN tanpa *background traffic*. *Packet loss* terjadi ketika *background trafik* mulai naik dari 60 Mbps pada voip sedangkan pada videocall mengalami kenaikan ketika 40Mbps. *Packet loss* tertinggi pada angka 0,828% pada voip dan 2,348% pada videocall dengan *background traffic* 80 Mbps di jaringan non MPLS VPN.

Kata Kunci : MPLS, MPLS VPN, IMS, VoIP, Video Call