

## ABSTRAK

*Multi-Protocol Label Switching* (MPLS) adalah suatu metode *forwarding* data melalui jaringan dengan menggunakan informasi dalam *label* yang dilekatkan pada paket IP. Pemilihan *routing* protokol yang tepat pada jaringan MPLS sangatlah penting agar jaringan yang dibuat menjadi efektif serta efisien dan diharapkan mampu untuk memberikan peningkatan nilai *Quality of Service* (QoS) pada jaringan. Dalam tugas akhir ini akan menggunakan *protocol routing Open Shortest Path First* (OSPF) dan *Intermediate System-Intermediate System* (IS-IS) berbasis jaringan IPv6 dengan teknik MPLS VPN. Dimana dua protokol tersebut akan diimplementasikan di GNS3. Layanan yang digunakan adalah *video streaming*. Layanan tersebut ditambahkan durasi dan kualitas dari *video* agar kondisi jaringan menjadi seperti jaringan sesungguhnya. Kualitas untuk penambahan *video* mulai dari 360p, 480p dan 720p. Sedangkan durasi yang digunakan mulai dari 3 menit, 5 menit dan 7 menit. Parameter QoS yang digunakan : *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*. Hasil dari implementasi ini diharapkan dapat memberikan gambaran dalam pemilihan *protocol routing* yang tepat pada jaringan MPLS-VPN. Pada penelitian didapatkan bahwa *routing protocol* OSPF lebih baik dibandingkan dengan *routing protocol* IS IS, mengacu pada hasil yang didapatkan pada penelitian ini. Dapat dilihat pada perbedaan nilai *throughput* OSPF sebesar 58,984 Kbps. Nilai *delay* OSPF sebesar 0,184 ms. Pada layanan *video streaming*, *jitter* nilai OSPF sebesar 305,884 ms. Untuk nilai *packet loss* pada OSPF dan IS-IS sama yaitu 0,00%.

Kata kunci : MPLS-VPN, GNS3, OSPF, IS-IS, QoS

