

## ABSTRAK

*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. Untuk meningkatkan kinerja jaringan yang dapat dilakukan antara lain *differential service*, *resource reservation protocol (RSVP)*, *multi protocol label switching (MPLS)*, dan penggunaan manajemen *routing*.

*Multi-Protocol Label Switching (MPLS) VPN (Virtual Private Network)* adalah suatu metode *forwarding* data melalui suatu jaringan dengan menggunakan informasi dalam label yang dilekatkan pada paket IP. Dengan jenis *routing* yang diterapkan pada jaringan MPLS VPN, diharapkan mampu untuk memberikan peningkatan nilai QoS pada jaringan tersebut.. Sejak permintaan pertukaran informasi melalui internet terus meningkat dengan pesat, jaringan MPLS menawarkan fungsi *traffic-engineering* yang efisien, sehingga kebutuhan MPLS VPN juga meningkat dengan cepat. OSPF (Open Shortes Path First) MPLS VPN adalah semacam VPN IP-BASED yang memberikan kemudahan dalam memperluas lokasi pelanggan karena memiliki hubungan peer to-peer antara router PE ( Provider Edge) dan router CE (Customer Edge) pada pelanggan.

Dalam tugas akhir kali ini akan mengimplementasikan teknologi MPLS-VPN dalam jaringan yang kecil pada topologi HUB dan SPOKE menggunakan *GNS3* sebagai *MPLS Router*. Adapun hasil dari pengimplementasian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang teknologi MPLS-VPN itu sendiri.

Dari hasil *testbed* yang dilakukan di laboratorium didapatkan hasil bahwa penggunaan MPLS dapat menghasilkan QoS yang lebih baik. Dilihat dari hasil *throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter* yang didapat dari jaringan yang menggunakan teknologi MPLS-VPN mempunyai nilai yang lebih bagus dibandingkan dengan jaringan OSPF tanpa MPLS.

**Kata kunci : MPLS, MPLS-VPN, OSPF, HUB,SPOKE**