

ABSTRAKSI

Perkembangan sistem komunikasi saat ini mampu mengembangkan sistem jaringan untuk membawa berbagai jenis trafik seperti voice, video, dan data dimana besar paketnya berbeda-beda. Untuk mengetahui kelayakan dan kualitas sistem komunikasi ini perlu dilakukan penilaian terhadap QoS (*Quality of Service* jaringan). Banyak pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam mendapat nilai kualitas yang baik pada jaringan. Pengadaan *bandwidth* 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 *differential service*, *resource reservation protocol* (RSVP), *multi protocol label switching* (MPLS), dan penggunaan manajemen routing.

Salah satu teknologi jaringan yang berkembang adalah MPLS, teknologi ini memiliki metode *forwarding* melalui suatu jaringan dengan menggunakan informasi dalam label yang dilekatkan pada paket IP. Dengan menggunakan routing OSPF yang diterapkan pada jaringan MPLS, diharapkan mampu member peningkatan terhadap nilai QoS. Contoh layanan yang disediakan oleh MPLS adalah VPN (*Virtual Private Network*). Layanan ini mengimplementasikan sebuah jaringan pada infrastruktur jaringan yang lebih besar yang menyediakan jasa sewa dan keamanan pada jaringan tersebut.

Penambahan fungsi *Traffic Engineering* dapat mengefisienkan MPLS VPN. Dengan MPLS-TE VPN, sebelum paket dikirimkan terdapat mekanisme untuk melihat kondisi jaringan terlebih dahulu, bagaimana kondisi *bandwidth*-nya, apakah kondisi link tersebut penuh atau tidak, setelah itu barulah dilakukan mekanisme pemilihan rute terbaik berdasarkan kondisi jalur tersebut.

Dalam tugas akhir ini dilakukan analisa seberapa besar pengaruh MPLS-TE pada VPN terhadap performansi QoS jaringan serta membandingkannya dengan VPN yang hanya menggunakan MPLS untuk trafik video dengan trafik background yang besarnya bervariasi. Parameter performansi QoS jaringan yang dianalisa tu *delay*, *jitter*, *packet loss*, dan *throughput*.

Kata Kunci : MPLS, MPLS TE, MPLS TE VPN, OSPF, delay, jitter, packet loss, throughput