

Abstrak

Dalam era teknologi sekarang ini, kebutuhan akan peningkatan kualitas layanan akan semakin pesat dan semakin kompleks. Layanan yang diberikan harus terjamin datanya untuk melakukan komunikasi yang *real time* contohnya adalah komunikasi dengan layanan *VoIP*. Seiring berjalannya waktu, dimana kebutuhan trafik data menjadi semakin baik, performansi menjadi pertimbangan utama untuk pemilihan jenis jaringan dan protokol yang akan diterapkan.

Oleh karena itu, muncullah sebuah jenis protokol baru yaitu *MPLS-TE* yang akan diimplementasikan dan dianalisis performansinya pada Tugas Akhir ini dengan parameter *delay*, *throughput*, dan *packet loss* pada sisi end user dan *recovery time*, *load balance* dan *routing overhead* pada sisi core network. Diharapkan dengan pengujian perbandingan performansi dan pengujian pada sisi core ini dapat diketahui jenis protokol mana yang lebih tepat untuk diimplementasikan. *MPLS-TE* memiliki karakteristik yang berbeda dengan jaringan IP biasa, di mana terdapat mekanisme penambahan label dan forwarding pada sisi router dan melewati pada tunnel yang sudah tersedia, sehingga akan lebih cepat daripada jaringan IP biasa, dan dengan adanya mekanisme Fast Reroute akan meminimalisasi terjadinya kehilangan paket.

Kata kunci : *real time, VoIP, trafik, performansi, MPLS-TE, delay, throughput, packet loss, end user, recovery time, load balance, routing overhead, core network, protokol, OSPF, label, forwarding, tunnel, fast reroute.*