ABSTRAK

Dalam usaha untuk menyeimbangkan beban trafik di jaringan, rekayasa trafik sangat dibutuhkan pada jaringan umumnya, di mana algoritma *Djikstra* selalu digunakan dalam pemetaan trafiknya. Namun penggunaan algoritma *Djikstra* menyebabkan beberapa sumber dari jaringan kelebihan beban. Untuk menyeimbangkan beban trafik pada jaringan maka diperlukan algoritma routing baru yang memberikan rute alternatif pada jaringan disaat algoritma *Djikstra* mengalami kelebihan beban pada jalur yang dilaluinya.

Pada tugas akhir ini dilakukan simulasi dan analisa layanan VoIP terhadap pemakaian algoritma *Djikstra* pada OSPF dan algoritma *Adaptive* pada jaringan MPLS. Parameter QoS yang dianalisa adalah *packet loss*, *throughput*, *jitter* dan *delay* tanpa mensimulasikan proses pensinyalan pada MPLS.

Hasil yang didapat dari simulasi menunjukan bahwa penggunaan algoritma *adaptive* dalam proses *routing* memberikan perbaikan performansi untuk *delay, packet loss* dan *troughput* sedangkan untuk *jitter* algortima *Djikstra* lebih baik. Untuk kondisi di mana algoritma *Adaptive* memiliki jalur *rerouting* dengan *delay* propagasi yang besar, terjadi penurunan performansi untuk parameter *delay*.

Kata Kunci: *Multi Protocol Label Switching* (MPLS), *Voice over Internet Protocol* (VoIP), *Quality of Service* (QoS), *Adaptive algorithm*, *Djikstra*.