

INTISARI

Saat ini perkembangan teknologi komunikasi data semakin berkembang pesat terutama pada jaringan *internet protocol* (IP). Kebutuhan akan layanan berbasis multimedia melewati jaringan IP mulai muncul di masyarakat. Salah satunya adalah *voice over internet protocol* (VoIP). Penggunaan jaringan secara bersamaan untuk kebutuhan yang berbeda-beda sering menimbulkan penumpukan trafik dan kongesti pada jaringan.

Untuk itu *internet engineering Task force* (IETF) memperkenalkan *Multiprotocol Label Switching* (MPLS). Dengan menggabungkan kemampuan manajemen switching pada teknologi *Asynchronous Transfer Mode* (ATM) dan fleksibilitas *network layer* yang dimiliki teknologi IP, secara teoritis MPLS memiliki kelebihan dalam transmisi data. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kinerja VoIP dan VoMPLS dengan menerapkan *Traffic Engineering* yang diharapkan dapat membantu seorang *network engineer* dalam membangun sebuah jaringan yang lebih efisien.

Berdasarkan hasil simulasi dapat disimpulkan bahwa MPLS menyediakan solusi terbaik dalam mengimplementasikan aplikasi VoIP (Internet Telephony) dibandingkan dengan jaringan IP karena Router di MPLS membutuhkan waktu yang lebih sedikit dalam mengolah forwarding paket-paket data, sehingga lebih cocok untuk diterapkan pada aplikasi seperti VoIP yang kurang memiliki toleransi delay dalam jaringan.

Kata kunci : IP, MPLS, OPNET, TE, VoIP.