

ABSTRAKSI

Perkembangan layanan komunikasi saat ini begitu cepat dan pesat. Dalam perkembangannya layanan komunikasi ini semakin menuntut kualitas jaringan yang tersedia mampu mendukung berbagai layanan yang semakin beragam yang membawa berbagai trafik seperti voice, video, data dan aplikasi *real-time* diberbagai ukuran paket yang bervariasi. Untuk mendukung dan menjamin kelayakan dan kualitas suatu sistem komunikasi perlu dilakukan penilaian terhadap QoS (*Quality of Service*) jaringan.

IPTv adalah suatu layanan pertelevisian digital yang dilewatkan atau memanfaatkan jaringan IP. IPTv merupakan salah satu aplikasi *real-time* yang sangat sensitif terhadap *delay* dan *jitter* serta memerlukan *bandwidth* yang besar untuk aplikasi layanannya. Jaringan IP yang dimanfaatkan untuk layanan IPTv ini bersifat *best effort*. Dengan teknologi MPLS yang menggabungkan fungsi *switching* di layer-2 dan *routing* serta adanya penambahan VPN dan fitur *fast reroute*, diharapkan mampu mengatasi dan menjamin tingkat QoS (*delay*, *jitter*, *packet loss*, dan *throughput*) pada layanan IPTv sehingga layanan tersebut dapat dimanfaatkan dengan baik dan mantap.

Pada tugas akhir ini akan dilakukan pengimplementasian aplikasi IPTv pada MPLS-VPN dengan fitur *fast reroute* dengan topologi sederhana menggunakan emulator jaringan, yaitu GNS3. Dari pengimplementasian tersebut akan dilakukan analisis terhadap QoS dari layanan IPTv yang dikirim melalui jaringan MPLS-VPN dengan mengubah parameter *background traffic* yang ada.

Dari hasil emulasi yang dilakukan pada penelitian ini didapatkan bahwa MPLS VPN dengan *fast reroute* mampu menjaga nilai QoS lebih baik untuk *link failed* dan ada *background traffic*. Hal ini terlihat dari hasil *delay*, *packet loss*, *jitter* dan *throughput* yang diukur ketika ada *background traffic* dan *link failed* yang nilainya lebih baik daripada MPLS tanpa VPN dan *fast reroute*.

Kata kunci: IPTv, MPLS, MPLS-VPN, *fast reroute*, *delay*, *jitter*, *packet loss*, *throughput*