

ABSTRAK

Pengaplikasian jaringan *Internet Protocol* menjadi marak karena tuntutan perkembangan ilmu telekomunikasi. Layanan berbasis IP semakin berkembang dan terintegrasi dengan baik. Untuk integrasi yang baik, salah satu faktor yang jadi bahasan adalah performa jaringan tersebut.

Tunneling menjadi salah satu solusi peningkatan performa tersebut. *Tunneling* menyediakan mekanisme untuk mengangkut paket satu protokol dalam protokol lain. Protokol yang diangkut disebut sebagai protokol *passenger*, dan protokol yang digunakan untuk membawa protokol *passenger* disebut sebagai protokol *transport*. *Generic Routing Encapsulation (GRE)* adalah salah satu mekanisme *tunneling* yang tersedia yang menggunakan IP sebagai protokol *transport* dan dapat digunakan untuk membawa banyak protokol penumpang yang berbeda. Terowongan bertindak sebagai jalur *virtual point-to-point* yang memiliki dua titik akhir yaitu *tunnel source* dan *tunnel destination* di setiap endpoint. Fitur ini menggunakan *MPLS* melalui *Generic Routing Encapsulation* untuk enkapsulasi paket *MPLS* dalam terowongan IP. Enkapsulasi *MPLS* paket dalam IP tunnels membuat link virtual point-to-point di seluruh jaringan non-*MPLS*.

Parameter uji yaitu *throughput*, *RTT Delay*, dan *Packet Loss* menunjukkan penurunan performa dengan diberi *tunnel GRE*. Penurunan performa tersebut disebabkan oleh adanya penggunaan *resource* pada jaringan saat *interkey exchange* pada pembentukan *tunnel GRE*. Namun penurunan performa bisa saja tidak terjadi saat tidak adanya *background traffic* sehingga *resource* yang bisa digunakan masih tersedia.

Kata Kunci: *Throughput*, *RTT Delay*, *Packet Loss*, *GRE*, *MPLS-VPN*, *FTP*