

## ABSTRAK

Perkembangan dalam mode akses internet pada suatu jaringan dapat dipastikan bahwa akses internet yang sampai di sebuah client suatu *Internet Service Provider* (ISP) melewati banyak router, bridge, node atau sambungan dari pihak ketiga. Jika kejadian tersebut terjadi, maka rutenya pasti akan panjang karena melewati banyak router, bridge, node dari pihak ketiga, dan sejenisnya. Implementasi jaringan nirkabel berbasis internet *public* pada *Internet Service Provider* (ISP) dengan trafik yang padat, sangat mempengaruhi performansi jaringan yang mencakup pengiriman dan penerimaan data dalam melewati banyak rute yang harus ditempuh oleh *end-to-end user*. Sehingga dibutuhkan sebuah rute *virtual* agar rute yang ditempuh dapat berkurang.

Dalam tugas akhir ini diimplementasikan sebuah *protocol* yaitu *Ethernet over IP Tunnel* yang dilengkapi dengan VPN (*Virtual Private Network*)/PPTP (*Point to Point Tunneling Protocol*) *Tunnel*, yaitu metode pembuatan suatu rute jaringan *virtual* yang mengacu pada pembangunan dan pemanfaatan *tunnel* atau terowongan pada jaringan CDMA (*Code Division Multiple Access*) yang dijalankan di dalam VPN/PPTP *tunnel* untuk sistem keamanan akses antar jaringan yang ada. Dalam implementasi ini, dilakukan analisis layanan pada aspek QoS (*Quality of Service*) dengan parameter *delay*, *jitter*, *packetloss*, *throughput* yang berkaitan dengan intensitas peranan protokol *Ethernet over IP Tunnel* di MikroTik RouterOS™ terhadap performansi jaringan tersebut saat dijalankan. Analisis dilakukan berdasarkan hasil uji coba layanan VoIP seperti *3CX phone* dengan beberapa variasi *background traffic* yang ada dengan infrastruktur jaringan CDMA.

Dari hasil penelitian, didapatkan hasil bahwa pengimplementasian *protocol* EoIP mampu meningkatkan nilai QoS menjadi lebih baik dengan metode *tunneling* yang dibuat di atas jaringan internet *public* pada dua jaringan yang terpisah oleh internet *public* tersebut. VPN/PPTP *tunnel* dapat melakukan fungsi enkripsi dengan baik pada implementasi jaringan EoIP *tunnel*.

Kata kunci : *Ethernet over IP, VPN/PPTP Tunnel, Rute virtual, IP Public, VoIP*

