

ABSTRAK

Pada umumnya *user* menggunakan jaringan publik atau jaringan yang telah dibuat oleh *Internet Service Provider* (ISP) untuk saling berkomunikasi. Permasalahan yang terdapat pada jaringan ISP yakni, tidak adanya jaminan keamanan dan QoS yang terjaga. Untuk mengatasi hal tersebut terdapat teknologi *tunneling* tetapi, pada teknologi ini terdapat kekurangan mengenai kompleksitas jaringan *backbone* yang digunakan serta didukung dengan alat yang memiliki harga tinggi.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut munculah teknologi untuk menutupi kekurangan dimana beberapa *ethernet* LANs dari pelanggan yang berbeda lokasi untuk saling berkoneksi melalui jaringan penyedia layanan (*service provider*), dengan cara demikian mengemulasi segmen *Ethernet* LAN tunggal untuk pelanggan tersebut. Teknologi ini memungkinkan *user* yang berbeda letak geografis dapat berkomunikasi seolah-olah dalam jaringan LAN pribadi. Untuk mendukung kehandalan jaringannya ditambahkan pula fitur *Traffic Engineering Tunnel* pada jaringan VPLS yang menawarkan fungsi berdasarkan LSP yang menghasilkan *forwarding* paket menjadi lebih efisien serta untuk menyediakan *availability services* turut pula diintegrasikan server OpenIMSCore guna memperkaya ketersediaan layanan multimedia untuk melengkapi teknologi NGN.

Pada tugas akhir ini, penulis mengimplementasikan VPLS-TE Tunneling pada Router Mikrotik. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada jaringan VPLS dengan adanya penambahan fitur TE Tunnel didapatkan perbaikan hasil *delay* sebesar 72.1% untuk layanan VoIP dan layanan Video Call 63.65%. Untuk parameter *Throughput* didapatkan perbaikan sebesar 1.83% untuk layanan VoIP dan 10.4% untuk layanan Video Call.

Kata kunci : VPLS, VPLS-TE, LAN, OpenIMSCore, QoS