

## ABSTRAK

Jaringan komunikasi digital saat ini sudah menjadi prioritas di berbagai internet service provider, tidak terlepas dari hal tersebut komunikasi *voice* atau yang dulunya berbasis sirkit beralih menjadi teknologi berbasis paket karena masalah efisiensi. Perbedaan lokasi geografis juga menjadi faktor mengapa jaringan komunikasi berbasis paket yaitu internet adalah menjadi solusi untuk masa depan.

Dengan adanya Metro Ethernet Network yang telah menggunakan media akses optik, maka jaringan *backbone* internet *service provider* yang berbeda letak geografisnya dapat terhubung satu sama lain menggunakan Metro Ethernet. Efisiensi *link* dan *bandwidth* menjadi faktor penting pada jaringan Metro Ethernet, untuk menyediakan hal tersebut maka Metro Ethernet dapat menggunakan *link bundling* atau *LAG* untuk meningkatkan *bandwidth* serta redundansi dan *flow label* untuk meningkatkan efisiensi trafik pada *link bundling* atau *LAG*. *Flow label* tersebut akan masuk kedalam struktur *labeling* pada MPLS ip transport yang akan mengontrol jumlah trafik berdasarkan *flow* dari *egress node origin* ke *ingress destination*.

Sebagai hasil pengujian yang telah dilakukan, FAT label dapat berpengaruh positif terhadap load balance pada LAG dengan rata-rata dari mulai 3% hingga 45% dari hasil pengujian yang telah dilakukan. Dari hasil yang diperoleh bahwa penggunaan service VPLS dapat meningkatkan load balance dari LAG ketika menggunakan FAT label sebesar 42% dan juga dengan banyaknya flow dapat meningkatkan load balance dari LAG pada metro Ethernet.

Kata Kunci : Metro Ethernet, LAG, MPLS, FAT label, L2VPN.