

## ABSTRAK

Salah satu kontribusi teknologi untuk meningkatkan kinerja jaringan adalah dengan kemampuan untuk membagi sebuah *broadcast domain* yang besar menjadi beberapa *broadcast domain* yang lebih kecil dengan menggunakan VLAN (*Virtual Local Area Network*). Teknologi VLAN bekerja dengan cara melakukan pembagian *network* secara logika ke dalam beberapa subnet. Untuk menghubungkan VLAN yang berbeda jaringan menggunakan interVLAN, interVLAN *routing* adalah proses untuk meneruskan trafik jaringan VLAN satu ke jaringan VLAN yang lainnya menggunakan *router*.

Layanan komunikasi suara saat ini mulai bergerak ke jaringan berbasis paket. Layanan komunikasi yang sedang populer adalah VoIP. VoIP menawarkan sebuah servis yang cukup handal bagi penggunaannya untuk saling berhubungan dengan pengguna yang lain secara *real-time* dan memiliki tingkat kestabilan yang terjaga.

Agar mewujudkan jaringan VLAN yang *high availability* maka dalam tugas akhir ini diimplementasikan GLBP (*Gateway Load Balancing Protocol*) yang berfungsi sebagai *load balancing* dan *backup router*. Jadi, dengan GLBP *router* masih bisa melakukan *load balancing* membagi trafik walaupun *router* menjadi *router forwarding/active* ataupun *router standby/backup*.

Dari hasil pengukuran tanpa menggunakan *background traffic* dan menggunakan *background traffic* sebesar 20 Mb/s, *delay* yang didapat dari hasil pengukuran telah memenuhi standar ITU-T G.1010 untuk semua skenario. *Jitter* yang didapat adalah dibawah 1 ms untuk semua skenario. Hasil *throughput* yang didapat dapat tetap terjaga karena adanya protokol GLBP sebagai *gateway-redundancy*. Protokol GLBP mengakibatkan ketika *router* mati atau terjadi *link-failure* akan terjadi perpindahan *active-gateway*, sehingga layanan tetap tersedia. Nilai *downtime* ketika *interface fastethernet 0/0 router 1 down* sebesar 9.302 s dan sebesar 12.5 s ketika *interface fastethernet 0/0 router 2 down*.

**Kata kunci :** *Gateway Load Balancing Protocol ( GLBP ), VLAN, VoIP, QoS , Downtime*