ABSTRAK

Kebutuhan akan layanan multimedia semakin meningkat menyebabkan trafik yang ada di jaringan semakin padat. Bandwidth yang dibutuhkan menjadi sangat besar, sehingga harus menggunakan metode pengiriman data yang berbeda dari sebelumnya. Metode pengiriman data secara *unicast* tidak lagi menjadi pilihan karena tidak efisien. *Multicast* menjadi metode pengiriman data yang dipilih ketika menggunakan layanan multimedia, karena trafik yang dikirim hanya untuk *group* tertentu, sehingga meningkatkan efisiensi dalam penggunaan bandwidth. *Redundancy Protocol* digunakan untuk menciptakan *High Availability* pada jaringan, sehingga host akan mendapat layanan yang lebih baik.

Implementasi jaringan multicast bisa dilakukan dengan protokol peroutingan *Multicast Open Shortest Path First* (MOSPF), *Distance Vector Multicast Routing Protocol* (DVMRP), dan *Protocol Independent Multicast* (PIM). Pada penelitian ini akan digunakan protokol *Protocol Independent Multicast Sparse Mode* (PIM-SM) yang termasuk ke dalam kategori *group-shared tree*. Protokol *redundancy* yang digunakan adalah *Gateway Load Balancing Protocol* (GLBP). Protokol ini mempunyai fitur yang unik yaitu selain menjadi *gateway redundancy*, protokol ini juga memiliki fitur *load balancing*.

Hasil yang didapat dari pengujian kali ini adalah, fitur *load-balancing* yang ada pada protokol GLBP tidak bisa berjalan pada protokol multicast dengan protokol PIM-SM, karena hanya *designated router* yang bisa mengirimkan paket – paket protokol PIM-SM. Hasil *end-to-end delay* dan *jitter* yang didapat telah memenuhi standar ITU-T G.1010 yaitu dibawah 10 detik untuk *end-to-end delay* dan dibawah 1 ms untuk *jitter*. Pada pengukuran *downtime* diperoleh hasil rata – rata yaitu 94.423 detik untuk VRRP, 92.108 detik untuk GLBP, dan 15.411 detik untuk VRRP setelah optimasi. Layanan yang digunakan adalah *audio streaming*.

Kata kunci :*Multicast*, *Redundancy Protocols*, PIM – SM, GLBP