

## ABSTRAKSI

Kebutuhan penggunaan internet untuk akses broadband saat ini semakin meningkat. Metode akses broadband yang ada seperti ADSL memiliki transmisi jarak pendek, akses dengan bandwidth terbatas, tingkat keamanan yang tidak tinggi, QoS yang tidak terjamin dan isu-isu lainnya membuat teknologi tersebut semakin tidak mampu memenuhi kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, GEPON (*Gigabit Ethernet Passive Optical Network*) dapat dijadikan salah satu solusi yang dapat mengatasi isu-isu tersebut. Kecepatan GEPON dengan *downlink* dan *uplink* yang simetris dapat mencapai 1 Gbps dengan jangkauan maksimum hingga 20 km. Dengan kecepatan akses yang besar, kebutuhan akses broad band dapat dipenuhi dengan baik.

GEPON termasuk dalam teknologi yang relatif baru di Indonesia. Salah satu perusahaan yang mengimplementasi GEPON untuk memberikan layanan internet pada jaringan FTTH adalah PT. Cendikia Global Solusi. Dalam Tugas Akhir ini dilakukan implementasi teknologi GEPON dengan memberikan alokasi *bandwidth* lalu melakukan penelitian mengenai performansi jaringan tersebut saat diberi trafik oleh *traffic generator* dan saat dijalankan aplikasi FTP serta VoIP (*voice* dan *video*).

Dari hasil penelitian saat diberikan trafik oleh *traffic generator* didapat *throughput* yang sesuai dengan *bandwidth* yang telah dialokasikan sebelumnya, bahkan lebih. Pada aplikasi FTP juga didapat *throughput* yang sesuai namun terbatas di sekitar 20 Mbps, hal ini bukan dikarenakan kondisi jaringan melainkan dikarenakan *server* FTP hanya mampu memberikan kecepatan maksimal 20 Mbps. Sedangkan untuk prosentasi retransmisi didapat nilai dari 0,03 % sampai 3,03 %, untuk *delay* RTT didapat nilai dari 0,3248 ms sampai 5,7203 ms. Pada layanan *voice* didapat *bitrate* sebesar 20530,99 bps, tanpa *packet loss*, *delay* 29,0169 ms dan *jitter* 4,5988 ms. Sedangkan pada layanan *video* didapat nilai *bitrate* sebesar 384414,707 bps, dengan *packet loss* 0,0014%, *delay* 33,5466 ms dan *jitter* 15,2362 ms.

**KATA KUNCI :** GEPON, alokasi *bandwidth*, *traffic generator*, FTP, VoIP