

## ABSTRAK

DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*) merupakan perangkat jaringan akses yang terdiri dari modem dan multiplexer untuk melayani pelanggan xDSL. Posisi DSLAM dalam jaringan terletak antara jaringan akses dengan jaringan backbone. Lokasi penempatan DSLAM pada awalnya diletakkan di kantor sentral telepon, tetapi dalam kenyataannya penempatan DSLAM di kantor ini terdapat permasalahan jarak jangkauan, dimana pada umumnya pelanggan berada pada jarak lebih dari kemampuan jarak maksimal dari DSLAM itu sendiri. Setelah teknologi jaringan akses fiber optik dioperasikan, maka dimungkinkan penempatan DSLAM secara remote untuk memperpendek panjang kabel tembaga sehingga lebih banyak pelanggan yang dapat dilayani. Maka baru-baru ini PT Telkom melakukan pengembangan dengan DSLAM yang dirancang untuk outdoor yang disebut Remote DSLAM untuk memperpendek ruas tembaga antara DSLAM dengan terminal pelanggan (CPE). Teknologi jaringan akses fiber optik yang dioperasikan untuk akses ke remote DSLAM masih bersifat *dedicated*.

Pada tugas akhir ini dibahas tentang perancangan teknologi GPON untuk transmisi remote DSLAM agar dapat mengoptimalkan layanan internet kepada pelanggan yang berada pada jaringan akses fiber. GPON (*Gigabit-capable Passive Optical Networks*) adalah salah satu teknologi akses dengan menggunakan fiber optik sebagai media transport ke pelanggan. Teknologi GPON ini sudah dirilis oleh ITU-T dan GPON juga bisa mengakomodasi *legacy system* yang sudah diimplementasikan pada jaringan akses pelanggan. Teknologi ini mendukung kecepatan yang besar, peningkatan dalam pengamananan, *bandwidth* yang besar dan pilihan 2 layer protocol (ATM, GEM, Ethernet).

Hasil uji kelayakan sistem pada perancangan ini menunjukkan bahwa telah memenuhi *power link budget* dan *rise time budget*. Redaman terbesar terdapat pada ONU (*Optical Network Unit*) yang terhubung ke remote DSLAM RAQ dengan redaman sebesar 27,07 dB redaman tersebut masih berada dalam toleransi yang ditetapkan sesuai ITU-T G.984 yaitu sebesar 28 dB. Berikut juga dengan hasil uji *rise time budget* menghasilkan  $T_{system}$  sebesar 300.2625 ps yang masih berada dibawah *standart* GPON dengan *bitrate* sebesar 1.25 Gbps dengan  $T_{system}$  560 ps. Kata kunci : GPON, remote DSLAM.