

## ABSTRAKSI

Teknologi serat optik merupakan salah satu teknologi yang dapat menyediakan bandwidth besar dan mampu mengirimkan bit informasi sampai kisaran Giga bit per second, jauh lebih besar apabila dibandingkan transmisi menggunakan kabel tembaga yang masih kisaran Mega bit per second sehingga dapat memberikan peningkatan kapasitas bandwidth kepada pelanggan. Di harapkan sistem komunikasi ini dapat meningkatkan mutu layanan telekomunikasi sehingga beberapa layanan dapat ditransmisikan dalam satu saluran yaitu suara, data, dan video.

GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) merupakan salah satu teknologi jaringan akses serat optik. Teknologi ini banyak mempunyai keunggulan diantaranya sudah mendukung aplikasi layanan *triple play*, mempunyai kecepatan downstream 2,488 Gbps dan Upstream 1,244 Gbps, memiliki proteksi yang handal. Teknologi ini sangat cocok diterapkan pada kawasan Gedangan Solo Baru karena Solo Baru merupakan daerah yang memiliki perkembangan yang sangat cepat di berbagai sektor dan wilayahnya yang tidak terlalu luas.

Hasil uji kelayakan sistem pada perancangan ini menunjukkan bahwa telah memenuhi *link power budget* dan *rise time budget*. Redaman terbesar pada perancangan jaringan FTTx GPON ini adalah sebesar 21,99 dB, redaman tersebut masih berada di bawah standar GPON yang ditetapkan sesuai ITU-T G.984 yaitu sebesar 28 dB. Demikian juga hasil uji *rise time budget* menghasilkan angka yang masih berada dalam toleransi perancangan jaringan GPON. Untuk arah *downstream* dengan *bitrate* sebesar 2,488 Gbps, pelanggan terjauh menghasilkan  $T_{total}$  sebesar 0,2656 ns.  $T_{total}$  masih berada dibawah nilai  $T_{sistem}$  sebesar 0,28 ns.

Kata Kunci : GPON, Gedangan, *Link power Budget*, *Rise Time Budget*