

## ABSTRAK

Jaringan akses internet kini sudah beralih ke serat optik. Peralihan dari jaringan akses tembaga ke jaringan akses serat optik ini disebabkan oleh karena lebih baiknya layanan maupun keefisienan dalam distribusi pembangunan link optik ke rumah-rumah, yang kita kenal dengan *Fiber To The Home* (FTTH) yang menggunakan teknologi *Gigabyte Passive Optical Network* (GPON). Dalam Tugas Akhir ini dipilih Perumahan Grand Sharon sebagai lokasi penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini antara lain : survey lokasi, perancangan jalur dan perangkat, serta penelitian hasil dengan analisis *power link budget*, *rise time budget*, dan *bit error rate*. Analisis ini juga menggunakan *Optisystem7* untuk membandingkan hasil perhitungan software dengan perhitungan manual

Hasil perhitungan *power link budget* dari sentral hingga jarak terjauh dari pelanggan, didapatkan hasil pada jalur *downstream* ODC-CJA-FBT sebesar -17,81698 dBm dan untuk jalur *downstream* FBG -17,6366 dBm. Kemudian pada jalur *upstream* ODC-CJA-FBT sebesar -19,832215 dBm dan untuk jalur *upstream* ODC-CJA-FBG sebesar -19,51655. Dimana hasil dari semua perhitungan tersebut masih berada dibawah sensitifitas penerima yaitu -28 dBm. Untuk BER jalur FBT dan FBG lebih kecil dari standar BER yaitu  $10^{-9}$  dan *Q-Factor* yang didapat lebih besar dari standar komunikasi optik yaitu 6.

**Kata Kunci:** BER, FTTH, GPON, Perumahan Grand Sharon, *Link budget* .