

ABSTRAK

Perkembangan teknologi semakin berkembang pesat, seiring dengan kebutuhan layanan *voice*, *data*, dan *video*. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, sistem komunikasi serat optik adalah salah satu jawabannya. Di setiap tempat membutuhkan akses komunikasi yang cepat salah satu contohnya adalah Fave Hotel Cilacap yang sedang berkembang pesat di daerah Cilacap. Maka penulis melakukan perancangan jaringan *Fiber To The Building* di Fave Hotel Cilacap agar menunjang dan mendukung kebutuhan pengguna sebagaimana mestinya. Metode yang digunakan untuk perancangan ini adalah menggunakan *software optisystem* dengan teknologi GPON. Perancangan ini menggunakan parameter *Power Link Budget*, *Rise Time Budget* dan *Bit Error Rate*. Hasil perhitungan manual pada *power link budget* untuk *downlink* dan *uplink* adalah sebesar 20,176 dB, dengan menggunakan daya 3 dBm untuk *downlink*, sedangkan untuk *uplink* menggunakan daya -3 dBm. Margin daya yang dihasilkan pada perhitungan *downlink* sebesar 4,824 dB, dan untuk margin daya *uplink* 0,824 dB. *Rise time budget* dengan menggunakan pengkodean NRZ yang dihasilkan pada perhitungan *downlink* adalah 0,251 ns, serta untuk *uplink* sebesar 0,2500 ns. Dan untuk BER *downlink* sebesar $1,072 \times 10^{-17}$, untuk *uplink* sebesar 0. Pada kedua nilai BER tersebut maka dinyatakan memenuhi nilai minimum BER yang ditentukan oleh ITU-T pada serat optik yaitu 10^{-9} .

Kata kunci : *Power Link Budget, Rise Time Budget, BER.*