

ABSTRAK

Keterbatasan jaringan akses tembaga yang dinilai belum cukup menampung kapasitas *bandwidth* besar, maka banyak operator saling berlomba meningkatkan kualitas layanan dengan membuat infrastruktur menggunakan FTTH. PBB I dan II yang terletak di Kabupaten Bandung merupakan lokasi penelitian Tugas Akhir ini.

Metode yang digunakan pada perancangan yaitu survey lokasi, peramalan peristiwa sebelumnya, perancangan, serta penelitian hasil dengan analisis (*power link budget*, *rise time budget*, serta *bit error rate*). Analisis ini selain digunakan perhitungan manual juga digunakan simulasi *Optisystem7*, kemudian hasil yang didapat dibandingkan.

Hasil perancangan *downstream link power budget* PBB I sebesar -21,9288 dBm dan -21,7772 dBm untuk PBB II. Sedangkan pada *upstream* PBB I -8,55426 dBm dan -8,8272 dBm untuk PBB II. Nilai ini masih berada dibawah sensitivitas penerima -29 dBm, sehingga dianggap layak. Analisa *rise time budget* PBB I maupun PBB II didapat batas waktu NRZ pengiriman *downstream* 0,56270096 ns dan *upstream* didapat 0,56270096 ns. Dimana hasil perhitungan t_{sys} dari PBB I senilai 0,06296 ns sedangkan untuk PBB II didapatkan 0,06289 ns. Kedua nilai t_{sys} ini masih jauh dibawah nilai batas pengkodean sehingga masih lulus kelayakannya. Selain itu simulasi *Optisystem* yang digunakan dalam analisis BER *downstream* 9.4952×10^{-18} untuk PBB I, dan PBB II 8.77867×10^{-264} . Sedangkan hasil BER *upstream* didapatkan 0 baik untuk PBB I maupun PBB II. Kedua nilai tersebut masih jauh dibawah 10^{-9} sehingga masih baik.

Kata Kunci: jaringan, FTTH, *bandwidth*, perancangan, *link budget*, BER.