

ABSTRAK

Apartemen Tamansari Panoramic yang berada pada Jalan Soekarno-Hatta Bandung merupakan konsep hunian apartemen dan ruang usaha yang memiliki berbagai fasilitas dan modern. PT. Jabar Telematika di Bandung memiliki inisiatif untuk memberikan *layanan Fiber To The Home (FTTB)* menggunakan teknologi *Ethernet Passive Optical Network (E-PON)* kepada seluruh hunian untuk dapat memberikan performansi yang baik.

Dalam Proyek Akhir ini dilakukan perhitungan terhadap parameter-parameter kelayakan dan performansi sistem perancangan FTTB. Parameter-parameter tersebut adalah *Power Link Budget* dan *Rise Time Budget* untuk kelayakan system. Selain itu parameter lainnya adalah *Bit Error Rate (BER)* untuk performansi sistem. Parameter ini dapat dilihat dengan membuat simulasi perancangan jaringan pada *Opti System*.

Hasil perhitungan manual *link power budget* berdasarkan nilai total redaman pada jarak terdekat didapatkan nilai daya terima sebesar -9.454 dBm untuk *upstream* dan -25.204 dBm untuk *downstream*. Pada jarak menengah didapatkan nilai daya terima sebesar -9.464 dBm untuk *upstream* dan -25.214 dBm untuk *downstream*. Dan pada jarak terjauh didapatkan nilai daya terima sebesar -9.475 dBm untuk *upstream* dan -25.225 dBm untuk *downstream*. Hasil dari perhitungan tersebut masih memenuhi standar yang ditentukan oleh ITU-T G.984 yang kemudian diikuti oleh PT. Jabar Telematika, yaitu sebesar -28 dBm. Sedangkan untuk nilai *rise time budget* didapatkan nilai waktu batasan adalah sebesar 0,2814 ns untuk pengkodean RZ dan 0.5627 ns untuk pengkodean NRZ. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai t_{system} adalah sebesar 0.0625 ns baik untuk *upstream* maupun *downstream*. Hasil *rise time budget* yang didapatkan bernilai baik karena t_{system} yang lebih kecil dari batasan waktu untuk tiap pengkodean. Untuk parameter performansi sistem yaitu BER yang dihasilkan dari simulasi di *Opti System*, didapatkan nilai BER untuk *upstream* mendekati nol (0) dan nilai BER untuk *downstream* $5,53 \times 10^{-49}$. Kedua nilai tersebut memenuhi nilai minimum BER yang ditentukan untuk optik, yaitu 10^{-9} .

Kata kunci : *Fiber To The Building (FTTB)* , *Ethernet Passive Optical Network (E-PON)*, *Bit Error Rate(BER)*, *Rise Time Budget*, *Power Link Budget*.