

## ABSTRAK

Di zaman modern seperti saat ini dibutuhkan sarana komunikasi, informasi, dan hiburan yang *high performance*, untuk memenuhi hal tersebut maka dibutuhkan jaringan yang handal untuk memberikan performansi terbaik. Jaringan yang mampu memberikan performansi terbaik saat ini adalah jaringan *Fiber To The Home* (FTTH). FTTH (*Fiber To The Home*) merupakan salah satu infrastruktur jaringan yang akan dikembangkan di seluruh wilayah Indonesia. FTTH (*Fiber To The Home*) ini akan diintegrasikan dengan teknologi *Gigabit Passive Optical Network* (GPON). Bandung Technoplex Living merupakan apartemen yang sedang di bangun di Kawasan Pendidikan Telkom, Jln. Telekomunikasi, Ters. Buah Batu, Bandung.

Dalam tugas akhir ini, dilakukan perancangan jaringan akses FTTH pada perangkat lunak menggunakan teknologi *Gigabit Passive Optical Network* (GPON) untuk Tower A apartemen Bandung Technoplex Living. Perancangan diawali dengan membuat jalur awal, lalu penentuan perangkat, spesifikasi, tata letak dan volume yang digunakan. Kemudian untuk kelayakan sistem dianalisis dengan parameter *Link Power Budget* (LPB) dan *Rise Time Budget* (RTB), sedangkan untuk performansi sistem dianalisis menggunakan parameter *Bit Error Rate* (BER).

Hasil analisis untuk jarak ONT terjauh, nilai *downlink* masing-masing parameter menghasilkan nilai daya terima  $P_r = -23.456$  dBm, *rise time* total sebesar 0.2615 ns dengan menggunakan pengkodean NRZ, sedangkan pada *uplink* masing-masing parameter menghasilkan daya terima atau nilai  $P_r$  sebesar -24.0775 dBm, *rise time* total sebesar 0.2508 ns dengan menggunakan pengkodean NRZ atau RZ. Hasil ini menunjukkan *link* memenuhi kelayakan standar ITU-T yaitu pada batas daya terima  $P_r$  sebesar [-28 ; -8] dBm, nilai BER yang juga memenuhi standard BER untuk *link* optik maksimal  $10^{-6}$ . Kelayakan juga ditunjukkan pada hasil simulasi *downlink* dengan  $P_r$  sebesar -20,674 dan BER 0, serta pada *uplink*, dengan  $P_r$  sebesar -21,295 dan BER 0.

Kata Kunci : Perancangan FTTH, GPON, *Link Power Budget*, *Rise Time Budget*, *SNR*, *BER*