

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada perbandingan jaringan *Fiber to the home* (FTTH) dan *Fiber to the building* (FTTB) di gedung DSP IT Telkom Purwokerto menggunakan teknologi *10-Gigabyte Passive Optical Network* (XGPON). Tujuan penelitian ini meninjau peromansi antara jaringan FTTH dan FTTB di gedung bertingkat. Parameter yang digunakan meliputi *Link Power Budget*, *Rise Time Budget*, *Q Factor* dan *Bit Error Rate* (BER). Hasil perhitungan teoritis dan simulasi pada jaringan FTTH, parameter *Link Power Budget* sebesar -22,75 dBm dan simulasi sebesar -21,35 dBm. Perhitungan *Rise Time Budget* menggunakan pengkodean *Non Return Zero* (NRZ) didapatkan nilai sebesar 0,04 ns (*threshold* sebesar 0,07 ns). Hasil simulasi didapatkan nilai *Q Factor* sebesar 12,13 dan nilai BER sebesar $3,68703 \times 10^{-34}$, dan hasil perhitungan teoritis untuk nilai *Q Factor* sebesar 7,62 dan nilai BER sebesar $1,22832 \times 10^{-14}$. Hasil perhitungan teoritis dan simulasi pada jaringan FTTB parameter *Link Power Budget* sebesar -11,62 dBm dan nilai pada simulasi sebesar -11,29 dBm. Perhitungan *Rise Time Budget* dengan menggunakan pengkodean NRZ didapatkan nilai *Rise Time Budget* sebesar 0,04 ns (*threshold* sebesar 0,07 ns). Hasil pada perhitungan nilai *Q Factor* sebesar 6,31 dan nilai BER sebesar $1,42864 \times 10^{-10}$, sedangkan hasil simulasi didapatkan nilai *Q Factor* sebesar 4,58 dan nilai BER sebesar $1,92987 \times 10^{-6}$. Perhitungan *Bill Of Quantity* menunjukkan bahwa jaringan FTTH memerlukan perangkat yang jauh lebih banyak dan kabel yang lebih panjang dibandingkan dengan jaringan FTTB di gedung tersebut. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa jaringan FTTH dengan menggunakan teknologi XGPON memiliki peromansi lebih baik jika dibandingkan dengan jaringan FTTB tetapi memerlukan pembiayaan perangkat yang lebih mahal.

Kata Kunci: FTTH, FTTB, XGPON, *Link Power Budget*, *Rise Time Budget*, *Q Factor*, BER.