

ABSTRAK

Telkom menggunakan teknologi CWDM (*Coarse Wavelength Division Multiplexing*) pada *Fiber To The Home* (FTTH) yang merupakan teknologi multiplexer yaitu berfungsi sebagai peningkatan jumlah kanal layanan. Pada tugas akhir ini dilakukan analisis teknologi CWDM dengan menggunakan *Fiber To The Home* pada kawasan STO-Cijaura sampai tiap ODC (*Optical Distribution Cabinet*).

Pada tugas akhir ini, peneliti melakukan analisa berdasarkan perhitungan dan simulasi. Kemudian dianalisis berdasarkan parameter yang telah ditetapkan berupa SNR (*Signal to Noise Ratio*), BER (*Bit Error Rate*) yang memenuhi pada jaringan FTTH dengan standar Telkom, *Link Power Budget* yang harus dipenuhi pada jaringan kemudian *Rise Time Budget* pada jaringan STO-Cijaura sampai ke tiap ODC.

Analisa perhitungan dan analisa simulasi menunjukkan bahwa dengan jarak jaringan optik STO-Cijaura memiliki performansi yang baik. Hasil perhitungan *link power budget* dengan Prx sebesar -25,296 dBm untuk arah *downstream* dan Prx sebesar -26,069 dBm untuk arah *upstream*. Sedangkan hasil analisa simulasi didapatkan nilai Prx sebesar -21,986 dBm untuk arah *downstream* dan -21,57 dBm untuk arah *upstream*. Hasil *power link budget* masih berada diatas level sensitivty penerima yaitu -27 dBm. Hasil perhitungan *Rise Time Budget* yaitu untuk arah *downstream* dan *upstream* pada jaringan optik terjauh menghasilkan total waktu sebesar 0.2519 ns, waktu tersebut masih berada dibawah nilai waktu pengkodean NRZ sebesar 0.28 ns. Hasil perhitungan sistem SNR sebesar 37,596 dB dan BER senilai $6,57 \times 10^{-15}$. Hasil analisa simulasi setelah dioptimasi menunjukkan nilai SNR sebesar 21,708 dB dan BER senilai $7,21 \times 10^{-10}$, sehingga dapat disimpulkan hampir tidak ada dispersi pada performansi teknologi CWDM (*Coarse Wavelength Division Multiplexing*) pada jaringan optik STO-Cijaura.

Kata kunci : *Coarse Wavelength Division Multiplexing* (CWDM), *Fiber To The Home* (FTTH), *Link Power Budget*, *Rise Time Budget*, Bit Error Rate (BER).