

ABSTRAK

Dewasa ini, tuntutan laju data semakin tinggi tiap tahunnya. *Radio Over Fiber* (ROF) dan *Fiber to the Home* (FTTH) merupakan kandidat kuat dalam hal jaringan akses. Akan tetapi, tingginya biaya untuk membuat dua infrastruktur jaringan nirkabel dan jaringan kabel membutuhkan suatu integrasi dua jaringan yang didistribusikan kedalam satu infrastruktur tunggal. *Hybrid Optical Access Network Integrating Fiber-to-the-Home and Radio-Over-Fiber System*, merupakan suatu solusi dari permasalahan tersebut karena didistribusikan pada satu infrastruktur.

Pada penelitian ini akan menggunakan modulasi simultan dan transmisi dari sinyal ON-OFF-keying (OOK) broadband (BB) 1,25 Gb/s, dan sinyal OOK Radio Frequency (RF) 20-GHz, 622 Mb/s menggunakan salah satu modulator terintegrasi eksternal. Sinyal akan dilewatkan dengan media transmisi Standard Single Mode Fiber (SSMF) dengan rentang jarak dari sumber menuju penerima sejauh 50Km. Sinyal BB dan sinyal RF akan termodulasi dan ditransmisikan pada masing masing carrier dan subcarrier.

Analisis yang akan dilakukan pada tugas akhir ini adalah nilai *Power Link Budget*, *Rise Time Budget*, *Signal to Noise Ratio* (SNR), *Bit Error Rate* (BER). Analisis yang dilakukan adalah dengan cara studi literatur terlebih dahulu selanjutnya dilakukan pengumpulan data pada kondisi lapangan yang sesungguhnya.

Keluaran yang didapatkan yaitu terbukti bahwa jaringan yang telah terimplementasi ini telah layak dengan memenuhi standar jaringan yang ditetapkan oleh PT. Telkom dengan nilai BER yaitu sebesar 5.8672×10^{-34} , *Power Link Budget* bernilai $-19,563 \text{ dB}$, *Rise Time Budget* bernilai $0,0202965 \text{ ns}$, SNR bernilai $32,2530 \text{ dB}$. Tugas akhir ini juga diharapkan setelah penelitian dapat memberi rekomendasi untuk peningkatan kualitas jaringan pada *link* fiber optik di Indonesia.

Kata kunci: *PowerLink Budget*, *Rise Time Budget*, SNR, BER