

ABSTRAKSI

Kebutuhan user akan komunikasi yang semakin pesat dimana sampai saat ini sampai level layanan “*triple play*” .Maka untuk memenuhi tuntutan tersebut,dibutuhkan sistem transmisi yang memiliki kapasitas dan tingkat kehandalan yang tinggi. Fiber optik menjadi salah satu pilihan karena memiliki sejumlah keunggulan. Meskipun banyak keunggulannya, hendaknya harus diimbangi dengan metode transmisi yang handal dan optimal sehingga informasi yang akan ditransmisikan dapat diterima dengan sangat layak.

Untuk menghasilkan suatu metode yang optimal diperlukan sinyal carrier yang stabil, penguat untuk kompensasi rugi-rugi sistem dan suatu format modulasi yang toleran terhadap efek *non linear* sehingga menghasilkan nilai BER yang rendah.

Pada thesis ini dibahas kinerja suatu format modulasi yaitu NRZ *Non-Return-to-Zero* (NRZ) dan *Return-to-Zero* (RZ) di dalam sistem komunikasi optik. Selanjutnya, masing-masing format modulasi dianalisis dan diformulasikan dengan aplikasi sinyal carrier soliton yang handal dan stabil terhadap rugi-rugi (dispersi dan loss), Modulator *Mach Zehnder* (MZ), dan penguat optik *Erbium Doped Fiber Amplifier* (EDFA). Hasil formulasi tersebut akan dibandingkan kinerjanya (dalam hal ini BER). Dari hasil analisa, format RZ memiliki level daya pulsa yang paling tinggi 3 kali lipat dibandingkan NRZ yaitu 228,3 nW, memiliki level daya terima paling besar yaitu -13,9 dBm dan memiliki *probability of bit error* terkecil 10^{-8} dibanding format NRZ yaitu 10^{-5} .

Kata Kunci : NRZ,RZ,MZ,EDFA,Soliton