

ABSTRAKSI

Fiber Optic merupakan salah satu teknologi *wireline* yang dapat menyalurkan *bit rate* yang sangat tinggi dengan *bandwidth* yang lebar. Untuk mencapai *bit rate* yang tinggi tersebut, dibutuhkan suatu teknologi multiplexing. Salah satu teknologi multiplexing tersebut adalah OTDM (*Optical Time Division Multiplexing*), dimana sistem kerja OTDM ini adalah membagi data ke dalam *time slot* dengan satu panjang gelombang, lalu dikirimkan melalui media *fiber optic*.

Sistem dirancang menggunakan *Distributed Feedback (DFB) Laser* sebagai sumber cahaya dengan penambahan metode FEC (*Forward Error Correction*) untuk mendeteksi dan mengoreksi *error*. *Reed Solomon Codes* merupakan salah satu metode FEC yang ada sekarang ini. Modulasi yang digunakan adalah *Return Zero Differential Phase Shift Keying (RZ- DPSK)*. Dalam Tugas Akhir ini, analisis yang dilakukan adalah membandingkan keluaran sistem yang menggunakan *Reed Solomon Codes* dengan sistem yang tanpa menggunakan *Reed-Solomon Codes*.

Hasil analisis membuktikan bahwa *Reed-Solomon Codes* mampu memperbaiki *error* yang terjadi sebagai akibat adanya dispersi, *noise* maupun redaman yang muncul pada saat proses transmisi berlangsung. Perbaikan performansi yang diberikan oleh *Reed Solomon Codes* adalah sebesar 3 dB. Dengan perbaikan performansi sebesar 3 dB tersebut, jarak *link* yang mampu ditempuh untuk *bit rate* 2,5Gbps dengan menggunakan *line coding RZ* adalah 18,4 km, dan 44,4 km bila menggunakan *line coding NRZ*.

Kata Kunci : *Fiber Optic, Multiplexing, OTDM, time slot, Reed Solomon Codes, RZ-DPSK*