

## ABSTRAK

Kecepatan dan kapasitas merupakan hal yang diperlukan dalam proses transmisi data. Untuk memenuhi tuntutan tersebut, fiber optik menjadi salah satu pilihan karena memiliki banyak keunggulan. Namun di dalam penerapannya, fiber optik banyak mengalami kekurangan sehingga dibutuhkan suatu metode *transmisi* yang baik, yang mampu mengirimkan informasi dengan kapasitas besar, aman terhadap gangguan *error*, dan mampu memberikan pelayanan yang lebih baik.

Sistem yang dirancang adalah sistem komunikasi serat optik yang memakai *Distributed Feedback (DFB) Laser* sebagai pemancar cahaya dan *Mach-Zehnder* sebagai modulator eksternal dengan penambahan metode FEC (*Forward Error Correction*) dengan salah satu cabang FEC adalah *Reed-Solomon Codes* sebagai pendeteksi dan pengkoreksi *error*.

Dalam Tugas Akhir ini, analisis yang dilakukan dengan mengubah kemampuan *error correction*/simbol dan jumlah bit/symbol yang terdapat pada *Reed-Solomon Codes* lalu disimulasikan pada Matlab 7.1 dan dibandingkan keluarannya dengan sistem yang tanpa menggunakan *Reed-Solomon Codes*.

Hasil analisis membuktikan bahwa penambahan *Reed-Solomon Codes* mampu memperbaiki *error* yang terjadi sebagai akibat adanya dispersi ataupun *noise* yang muncul pada saat proses transmisi berlangsung. Untuk mencapai  $BER=10^{-9}$ , sistem yang menggunakan *Reed Solomon Codes* sudah mampu memenuhinya pada SNR 26 dB tepatnya RS(255, 191, 32) sedangkan apabila tidak ditambahkan *error correction* baru bisa dipenuhi pada saat SNR 160 dB sehingga terjadi perbaikan performansi sebesar 134 dB.

Kata Kunci : FEC, *BER*, *Reed-Solomon Codes*, *SNR*