

ABSTRAK

Perkembangan dan *trend* trafik data yang sangat cepat telah mendorong semakin berkembangnya teknologi jaringan optik yang mampu mengakomodasi kebutuhan *bandwidth* yang sangat besar (*Next Generation Optical Transport Network*). Untuk itu diperlukan teknologi jaringan transport yang handal. *Optical Transport Network* (OTN) merupakan suatu teknologi yang dapat meningkatkan *bandwidth* dan *reliability* (kehandalan) jaringan dengan membangun fungsi-fungsi jaringan ke dalam jaringan optik. Sebuah OTN terdiri dari satu set elemen jaringan optik yang dikoneksikan dengan link serat optik. OTN dapat menyediakan kegunaan dari transport, *multiplexing*, perutean, manajemen, *supervision* dan ketahanan dari kanal optik yang membawa sinyal pelanggan.

Dalam tugas akhir ini, akan dilakukan analisis simulasi jaringan *backbone* optik berbasis OTN dengan implementasi FEC-*Reed Solomon Codes*. Analisis dilakukan dengan mengubah jumlah bit/symbol dan kemampuan koreksi error / symbol yang terdapat pada *Reed Solomon Codes*, lalu hasilnya disimulasikan pada Matlab 7.8 dan dibandingkan keluarannya dengan sistem yang tanpa menggunakan FEC-*Reed Solomon Codes*. Penilaian kualitas transmisi menggunakan parameter-parameter seperti *Optical Signal to Noise Ratio* (OSNR) dan *Bit Error Rate* (BER).

Hasil analisis simulasi membuktikan bahwa FEC mampu memperbaiki *error* yang terjadi sebagai akibat adanya noise, dispersi maupun redaman yang muncul pada saat proses transmisi berlangsung. Dengan nilai BER yang sama, sistem tanpa FEC menghasilkan nilai OSNR sebesar 9.2 dB, sedangkan dengan penambahan FEC, nilai OSNR sistem menjadi 6.4 dB. Perbaikan kualitas transmisi yang diberikan oleh FEC adalah sebesar 2.8 dB.

Kata Kunci: OTN, DWDM, FEC, *Reed Solomon Codes*, OSNR