

ABSTRAK

DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing*) adalah suatu teknologi multipleksing panjang gelombang yang dapat mengirimkan banyak kanal informasi dalam satu jalur serat optik. Performansi DWDM dapat dilihat dari besarnya *Bit Error Rate* (BER) yang diterima di sisi penerima, jika nilai BER yang diterima dibawah standar yang ditetapkan dapat dipastikan jaringan tersebut kualitasnya kurang baik. Meningkatnya nilai BER dalam jaringan DWDM dapat disebabkan oleh banyak hal seperti dispersi dan polarisasi pada serat optik, *Four Wave Mixing* yang disebabkan oleh ketidak-linieran optik dan berbagai hal teknis dalam serat optik yang memungkinkan nilai BER menjadi besar dalam jaringan. Salah satu cara untuk meminimalkan nilai BER digunakan algoritma *error correction* sebagai dekode di *receiver*. Salah satu metode *error correction* yang digunakan adalah *Forward Error Correction* (FEC).

Simulasi dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi mengenai gangguan dan kondisi asli di lapangan mengenai Metro DWDM Regional Jawa Barat. Setelah itu unsur gangguan disimulasikan dalam software Matlab2009a dengan menggunakan *forward error corection BCH codes* dengan menggunakan keadaan jaringan yang dirancang semirip mungkin dengan jaringan DWDM di lapangan. Penelitian dimaksudkan untuk melihat performansi *BCH codes* jika digunakan sebagai *error correction* pada DWDM. Hal ini ditujukan untuk meningkatkan efisiensi dan performansi jaringan dengan melihat BER yang didapatkan apabila menggunakan *error correction BCH codes*.

Dari hasil simulasi didapatkan bahwa *BCH codes* dapat mengurangi kerusakan bit karena berbagai gangguan yang dibangkitkan. *BCH codes* dapat bekerja pada SNR yang relatif kecil namun dapat menghasikan BER sesuai target yaitu 10^{-6} berbeda dengan jaringan yang disimulasikan tanpa *BCH codes* dapat mencapai BER 10^{-6} pada SNR yang lebih besar.

Kata Kunci : *Dense Wavelength Division Multiplexing, Bit Error Rate, Forward Error Correction, BCH codes*.