

ABSTRAK

Pada saat ini perkembangan teknologi komunikasi jarak jauh semakin pesat yang didorong oleh permintaan dan kebutuhan akan informasi semakin tinggi. Untuk mendukung komunikasi jarak jauh maka dibangun jaringan Sistem Komunikasi Kabel Laut (SKKL) yang menghubungkan jaringan antar pulau maupun antar negara. SKKL menggunakan teknologi *Dense Wavelength Division Multiplexing* (DWDM) menyediakan komunikasi dengan *bit rate* tinggi dan *bandwidth* yang besar. Jarak yang ditempuh dalam hubungan sistem komunikasi kabel laut ini sangat jauh maka dibutuhkan penguat optik untuk mengatasi daya yang hilang sehingga komunikasi dapat dikirim ke penerima. Pada penelitian ini dilakukan analisis performansi menggunakan kombinasi penguat EDFA (*Erbium Doped Fiber Amplifier*) dan SOA (*Semiconductor Optic Amplifier*) dengan melakukan perbandingan penempatan *optical amplifier* pada *booster amplifier*, *inline amplifier*, dan *pre amplifier*, dengan jarak total sebesar 433.92 km yang ditransmisikan pada 10 *channel* (10λ), tiap *channel* memiliki *spacing* sebesar 100 GHz. Hasil dari 3 konfigurasi mendapatkan hasil terbaik dikonfigurasi *inline amplifier* (EDFA) – *pre amplifier* (SOA) dengan BER terbaik sebesar 2.86×10^{-63} , *Q-Factor* sebesar 16.74, *Power Reciver* sebesar -20.27 dBm, dan SNR sebesar 45.04 dB yang sudah memenuhi standar ITU.T.

Kata Kunci: Sistem Komunikasi Kabel Laut, *Dense Wavelength Division Multiplexing*, *Erbium Doped Fiber Amplifier*, *Semiconductor Optical Amplifier*