

ABSTRAKSI

Permintaan layanan transmisi data dengan kecepatan tinggi dan kapasitas besar semakin meningkat pada sistem komunikasi serat optik. Kondisi ini semakin didukung lagi dengan perkembangan sistem WDM (*Wavelength Division Multiplexed*) yang menawarkan kemudahan peningkatan kapasitas transmisi pada sistem komunikasi serat optik. WDM merupakan teknik multipleksing yang dapat mentransmisikan sinyal optik dengan panjang gelombang berbeda kedalam sebuah *fiber* optik.

Pada sistem komunikasi serat optik jarak jauh (*long haul*) diperlukan beberapa tahapan penguatan terhadap sinyal. Penguat EDFA (*Erbium Doped Fiber Amplifier*) merupakan penguat yang dapat memberikan penguatan langsung terhadap sinyal optik. Karakteristik EDFA mempunyai penguatan sinyal yang besar namun dengan tambahan *noise ASE (Amplified Spontaneous Emission)*. Untuk mengatasi hal ini maka diperlukan *filter* optik yang bisa mengurangi level *noise* tersebut. *Fiber Bragg grating* merupakan salah satu komponen pasif pada komunikasi serat optik yang dapat berfungsi sebagai *filter* optik.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa penggunaan *filter fiber Bragg grating* dapat menurunkan level *noise ASE* pada EDFA hingga 2.5 dBm. Hasil perataan *noise ASE* diperoleh optimum pada kedalaman *loss* transmitansi *filter* adalah - 2.5 dB, dengan FWHM adalah 11.6 nm, panjang *fiber Bragg grating* adalah 78.6 nm dan perbedaan indeks bias adalah 0.005.