

ABSTRAK

Komunikasi merupakan proses penyampaian informasi dari sumber informasi ke penerima informasi melalui suatu media. Media yang digunakan saat ini untuk transmisi jarak jauh terbuat dari bahan kaca atau disebut serat optik. Selama proses perambatan di sepanjang serat optik, cahaya akan mengalami pelemahan dan pelebaran sinyal. Hal ini disebabkan karena ketidakmurnian bahan serat yang menyerap dan menyebarkan cahaya, sehingga daya yang diterima akan berkurang.

Untuk mengatasi pelemahan dan pelebaran sinyal, dapat digunakan penguat optik tanpa konversi dari bentuk elektrik menjadi sinyal optik. Salah satu penguat optik tanpa konversi adalah penguat *Erbium Doped Fiber Amplifier* (EDFA) dengan *Raman Optical Amplifier* (ROA).

Sebuah sistem analisis penguat optik dengan menggunakan tiga pompa pada penguat raman telah berhasil dirancang dengan jumlah kanal 8 buah, spasi kanal 0.2 nm, dan jarak transmisi 50 km sistem DWDM dengan penguat hybrid EDFA-Raman menghasilkan performansi yang baik dengan menggunakan bitrate 2.5 Gbps menghasilkan BER $1,45E-121$, gain penguat 20 dB dan noise figure 2 dB menghasilkan BER $2,90E-15$, power input 10 mW menghasilkan BER sebesar $3,16E-15$.

Kata kunci : DWDM, EDFA, ROA, BER