

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini sudah semakin maju, terutama dalam bidang telekomunikasi. Teknologi komunikasi melalui *fiber optic* merupakan salah satu teknologi yang banyak digunakan sebagai pengiriman data antara pengirim dan penerima dalam satu jaringan yang memungkinkan antara pengguna dapat saling berkomunikasi dengan kecepatan data yang tinggi. Dan dalam pengiriman data tersebut dibutuhkan sebuah keamanan data agar data tersebut aman pada saat dikirimkan, untuk mengatasi hal tersebut maka digunakanlah teknik penguat jaringan serat optic (*optical amplifier*). Dalam studi kasus ini menggunakan sebuah *software* yaitu *Optisystem* sebagai simulasi untuk mendesain jaringan. Hasil dari simulasi peningkatan keamanan jaringan menggunakan variasi penguat sinyal yaitu hasil *BER* semakin kecil jika tapping dinaikan dan *loss* pun makin kecil sehingga terlihat jaringan lebih baik dari jika dibandingkan tanpa menggunakan keamanan jaringan.

Kata Kunci : *Fiber optic, Optical amplifier, Optisystem, BER, loss*