

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini jaringan kabel *fiber optic* sangat banyak digunakan untuk menunjang komunikasi dalam mengirim dan menerima data. *Fiber optic* adalah saluran transmisi atau sejenis kabel yang terbuat dari kaca atau plastic yang lebih halus dan lebih kecil dari sehelai rambut dan dapat digunakan untuk mentransmisikan sinyal cahaya dari suatu tempat ke tempat lain. Dengan menggunakan kabel *fiber optic* pengiriman data dapat lebih cepat tanpa perlu menunggu lama agar data sampai ke penerima. Pada saat mengirim data harus diperhatikan juga keamanan data yang dikirim agar data yang dikirim sampai ke tujuan yang diinginkan tanpa adanya gangguan dari pihak ketiga. Agar data yang dikirim aman diperlukan keamanan data untuk mencegah data dilihat oleh orang lain, dengan membuat keamanan jaringan membuat sinyal menurun, oleh karena itu sinyalnya harus diperkuat dengan menggunakan penguat sinyal. Contoh kasus yang pernah terjadi pada jaringan serat optic sendiri pernah terjadi ditahun 2013 di mana negara Rusia menyerang negara Estonia dan Georgia dimana enam dari tujuh jaringan serat optic Negara tersebut menjadi offline dalam beberapa saat. Oleh karena itu dibutuhkan teknik keamanan jaringan serat optic agar kejadian seperti di Georgia tidak terjadi lagi. Maka dari itu penulis mengusulkan teknik keamanan jaringan dengan menggunakan variasi penguat sinyal EDFA, SOA, dan ROA karena saat ini jaringan serat optic mampu melalui semua user secara keseluruhan.

Adapun penguat sinyal yang akan dibangun menggunakan EDFA (*Erbium Doped Fiber Amplifier*) adalah *optical amplifier* yang menggunakan *doped fiber amplifier* sebagai penguat sinyal optic, SOA (*Semiconductor Optical Amplifier*) adalah *optical amplifier* yang menggunakan semiconductor sebagai penguat sinyal medium, dan ROA (*Raman Optical Amplifier*) adalah *optical amplifier* yang memiliki efek interaksi yang tidak linear di antara sinyal dan pompa laser dalam fiber optic.