

## ABSTRAK

Jaringan serat optik yang sekarang sedang berkembang dengan pesat tentunya memiliki masalahnya tersendiri. Didalam jaringan optik dikenal banyak *multiplexer*, salah satunya adalah *Coarse Wavelength Division Multiplexing* (CWDM). Di Indonesia sendiri CWDM rencananya akan digunakan pada jaringan di daerah perkotaan karena CWDM memiliki *bandwidth* yang lebar namun memiliki jarak tempuh yang dekat. CWDM juga digunakan karena biaya pengoperasiannya relatif lebih murah dibandingkan teknik *multiplexer* yang lain.

Didalam jaringan serat optik terdapat efek nonlinier yang akan mempengaruhi keadaan jaringan itu sendiri. Efek nonlinier sendiri terdiri dari beberapa macam, seperti SPM, XPM dan FWM. Pada penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui efek dari non-liner terhadap jaringan CWDM. Panjang gelombang yang digunakan yaitu S-band, C-band dan L-band yang berkisar dari 1460 nm hingga 1625 nm dengan spasi panjang gelombang adalah 20 nm. Pada saat terjadi pelemahan sinyal pada kilometer tertentu, sistem jaringan optik pada pengujian akan ditambahkan EDFA sebagai penguat.

Hasil dari penelitian ini adalah efek nonlinier yang dibandingkan pada jaringan CWDM dengan jaringan CWDM yang tidak terdapat efek nonlinier hasilnya beragam. CWDM tanpa nonlinier hasilnya lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan efek nonlinier. Besar nilai perbandingan yang didapat adalah 0.685% untuk tanpa EDFA dan 0.36% untuk menggunakan EDFA.

*Kata kunci: CWDM, efek nonlinier*