

---

## ABSTRAK

Pulsa Soliton sebagai solusi untuk mempertahankan bentuk sinyal dari medium yang membuat sinyal distorsi menjadi pilihan *transmitter* pada serat optik. Pulsa soliton dengan spektrum yang sempit dan dipengaruhi oleh GVD dan efek non-linier SPM membuat pertahanan bentuk pada medium dispersi. Dalam penelitian ini pulsa soliton dimultiplexing dan ditransmisikan hingga jarak 200 km.

Efek non-linier pada DWDM disebabkan oleh *Kerr Effect* dan *Inelastic Scattering*. *Kerr Effect* meliputi *Cross Phase Modulation*(XPM), *Four Wave Mixing* ( FWM) dan *Self phase modulation* (SPM) Sedangkan *Inelastic Scattering* adalah *Stimulated Brillouin scattering* (SBS) dan *Stimulated Raman Scattering* (SRS). Penelitian ini menganalisis *Kerr-effect* dimana pengaruh indeks bias non-linier sangat berpengaruh pada penurunan jumlah lamda yang ditransmisikan. Hasil penelitian menunjukkan dalam 80 lamda yang ditransmisikan pada serat non-linier dengan  $n_2= 4,4526 \cdot 10^{-18} \text{ m}^2/\text{W}$  menggunakan spasi antar lamda 50 Ghz terdapat 5 lamda yang memiliki BER di atas  $10^{-9}$ .

Hasil penelitian akhir pada efek non-linier yang merubah nilai  $n_2$  hingga kondisi terburuk menunjukkan semakin banyak lamda yang tidak bisa ditransmisikan. Penelitian ini juga membuktikan bahwa pulsa soliton dalam jaringan DWDM 80 lamda dengan link 200 km hanya mampu mempertahankan 75 lamda yang memiliki nilai BER di bawah  $10^{-9}$

**Kata kunci :** *Dense Wavelength Division Multiplexing , Four Wave Mixing , Cross Phase Moulation, Soliton*