

ABSTRAK

Pulsa soliton dapat digunakan sebagai pembangkit karena memiliki *spectrum* yang sempit sehingga dapat mempertahankan bentuk akibat GVD dan SPM yang saling melemahkan. Pulsa Soliton sendiri dapat dibangkitkan oleh empat pulsa pembangkit yaitu, *Gaussian Pulse Generator* (GPG), *Chriped Gaussian Pulse Generator* (CGPG), *Hyperbolic Secant Pulse Generator* (HSPG), dan *Super-Gaussian Pulse Generator* (SGPG).

Efek non-linier pada DWDM disebabkan oleh *Inelastic Scattering* dan *Kerr Effect*. 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 *Inelastic Scattering* dimana pengaruh indeks bias non-linier, koefisien Raman, dan jumlah pompa sangat berpengaruh pada performansi jaringan. Hasil penelitian menunjukkan dalam 32 kanal yang ditransmisikan pada serat non-linier dengan $n_2 = 2,6 \times 10^{-18} \text{ m}^2/\text{W}$ menggunakan spasi antar kanal sebesar 50 GHz dan 100 GHz, jumlah pompa sebanyak 4 dan 8, serta menggunakan laju *bit* sebesar 2,5 Gbps, 5 Gbps, dan 10 Gbps. Dalam penelitian ini dilakukan dua skenario, skenario pertama adalah pada keadaan ideal dimana nilai indeks bias non-linier serta efek Raman diabaikan. Skenario kedua pada keadaan semua parameter non-linier dimasukkan. Serat yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis SMF dengan bahan silika dioksida.

Hasil penelitian akhir dilakukan dengan membandingkan nilai *Q-Factor* dan daya antara serat ideal dan serat non-linier. Nilai *Q-Factor* yang dibandingkan dibagi menjadi dua bagian, yaitu terhadap laju *bit* dan terhadap perubahan jumlah pompa. Hasil dianggap layak jika BER $\leq 10^{-9}$ dan *Q-Factor* ≥ 6 . Hasil yang layak berada pada laju *bit* 2,5 Gbps dan 5 Gbps. Sedangkan penambahan jumlah pompa mampu meningkatkan faktor kualitas jaringan yang dibuat.

Kata kunci: Soliton, Gaussian, DWDM, Raman, SBS, SRS