ANALISA CROSS-PHASE MODULATION DALAM SISTEM WDM MENGGUNAKAN MODULASI SINYAL SINUSOIDAL (CROSS-PHASE MODULATION ANALYSIS USING SINUSOIDAL MODULATED SIGNAL IN WDM SYSTEM)

Eko Akhmad Deriansyah[1], Mamat Rokhmat[2], Bambang Setia Nugroho[3]

[1]Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

Abstrak

Propagasi pulsa di dalam serat optik akan menimbulkan respon

dielektrik yang bergantung pada frekuensi sinyal optik, sehingga menimbulkan spektral pulsa yang memiliki frekuensi yang berbeda dari frekuensi awal. Dispersi merupakan faktor yang memegang peranan penting dalam sistem komunikasi optik, medium yang bersifat dispersif akan menyebabkan perubahan bentuk pulsa selama penjalarannya.

Sistem Wavelength Division Multiplexing (WDM) adalah sistem yang

mampu memultipleks panjang gelombang dan merambatkannya pada satu serat optik. Pada WDM dengan serat optik dispersif efek nonlinear dalam serat optik harus diperhatikan. Pada hal tersebut yang berkaitan dengan performansi sistem WDM adalah efek nonlinear dari cross phase modulation (CPM).

Pengaruh CPM terhadap sistem WDM, adalah pengaruh terhadap

intensitas sinyal probe yang dapat mengalami perbedaan fasa dan perubahan intensitas sinyal yang diakibatkan nilai dispersi serat optik dan jarak yang dipakai dalam sistem komunikasi optik tersebut. CPM juga menyebabkan timbulnya

nonlinear crosstalk, yang mana akan dominan pada frekuensi tinggi. Level

crosstalk CPM cenderung akan semakin besar untuk yang makin sempit, dan nilai |D| yang besar, fluktuasi level crosstalk CPM dan jenis serat optik yang digunakan juga perlu diperhatikan didalam menganalisis level crosstalk CPM.

Kata Kunci : -

Abstract

In Propagation modulation in optical fiber will generate dielectric response base on optic signal frequency, causing spectral modulation having different frequency from initial frequency. Dispersion is important a part factor in optic communications system, medium having the character of dispersion will cause modulation transformation during the propagation.

System Wavelength Division Multiplexing (WDM) is wavelength multiplex system capable to and spreading it at an optical fiber. At WDM with optical fiber dispersion effect nonlinear in optical fiber have to be attention. At the mentioned related to system performance WDM is effect nonlinear from cross phase modulation (CPM).

Influence CPM to system WDM, is influence to signal intensity probe available for experiencing different of phase and change of resulted by signal intensity is optical fiber dispersion value and distance which used in the optic communications system. CPM also cause incidence of nonlinear crosstalk, which would be dominant at high frequency. Level crosstalk CPM tend to be ever greater for which more and more narrowing, and |D| higher, fluctuation level crosstalk CPM and optical fiber type which applied also require to be attention to in level crosstalk CPM.

Keywords : -