

ABSTRAK

Free Space Optic (FSO) adalah komunikasi berbasis optik tanpa menggunakan kabel. Sebelumnya ada sebuah teknologi optik yang menggunakan radio frekuensi (RF) sebagai sinyal pembawanya, yaitu *Radio over Fiber* (RoF). Namun RoF memiliki beberapa kekurangan seperti interferensi elektrik, distorsi, dan noise yang besar. Oleh karena itu dibuatlah teknologi *Free Space Optic* (FSO). FSO juga merupakan teknologi untuk jaringan backup. Contohnya bila ada bencana gempa, lalu kabel optik rusak, maka langsung digantikan dengan FSO yang tidak memakai kabel.

Free Space Optic (FSO) adalah teknologi komunikasi berbasis optik yang propagasi cahayanya terjadi di alam terbuka. Teknologi ini memanfaatkan system kerja *Line Of Sight* (LOS), dan full duplex. Pada umumnya FSO ini menggunakan LASER sebagai *light sourceny*. FSO memiliki beberapa kelebihan seperti kurangnya gangguan, mudahnya *maintenance*, dan kecepatan yang tinggi.

Pada penelitian ini, disimulasikan dan dianalisis menggunakan *Subcarrier Intensity Modulation* (SIM) pada kanal model *Kim* dan *Kruse*, dengan penggunaan empat panjang gelombang dan variasi *visibility*. Setelah pengujian dengan SIM, dibandingkan dengan modulasi OOK-NRZ dan OOK-RZ dengan parameter dan kanal yang sama. BER menggunakan SIM lebih baik daripada menggunakan modulasi OOK-NRZ dan OOK-RZ, dan pada panjang gelombang 1550 nm dengan nilai 10^{-98} pada kanal model *Kim* dan 10^{-73} pada kanal model *Kruse*.

Kata Kunci : *FSO, SIM, Kim, Kruse, BER.*