

ABSTRAK

Sistem komunikasi *Free Space Optical-link* (FSO) merupakan sistem komunikasi optik nirkabel yang menggunakan ruang bebas sebagai media transmisinya, memiliki kemampuan untuk memberikan data-rate yang tinggi, kurangnya gangguan, mudahnya *maintenance*, dan biaya yang lebih murah sebanding dengan sistem komunikasi kabel optik. Kondisi cuaca seperti hujan tidak terlalu mengganggu kinerja sistem FSO namun kondisi cuaca seperti kabut menjadi salah satu tantangan utama. Parameter yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Visibility* dan menghitung nilai attenuasinya menggunakan model kanal *Kim*. Tugas akhir ini melakukan penelitian mengenai kinerja 16-QAM *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM) terhadap redaman kabut pada sistem FSO dengan jarak *Transmitter* ke *Receiver* yang akan divariasikan sejauh 0,5 km sampai 2 km dengan rentang 0,5 km dan variasi daya 0 sampai 20 dBm menggunakan panjang gelombang 1550 nm. Adapun kondisi redaman kabut yang digunakan yaitu *Clear Air*, *Moderate Fog*, dan *Thick Fog*. Parameter yang digunakan sebagai tolak ukur unjuk kerja sistem yaitu *Bit Error Rate* (BER), *System Error Rate* (SER), dan *Error Vector Magnitude* (EVM). Pengambilan data dilakukan secara simulasi menggunakan *Software Optisystem 20*. Hasil menunjukkan bahwa peningkatan daya akan meningkatkan kualitas sistem, sedangkan jarak menurunkan kualitas sistem. Hal ini ditunjukkan melalui nilai BER, SER, dan EVM. Dimana nilai BER terkecil diperoleh pada daya 20 dBm dan jarak 0,5 km. Konsep ini juga berlaku pada parameter SER dan EVM.

Kata kunci: *Free Space Optic*, OFDM, 16-QAM, Redaman Kabut.