

## ABSTRAK

Sistem komunikasi optik saat ini perkembangannya cukup pesat dan menjadi hal saat ini sedang dikembangkan untuk menjadi teknologi masa depan. Salah satunya ialah *free space optics* (FSO) atau yang biasa disebut dengan *wireless optic*, merupakan komunikasi optik yang menggunakan atmosfer sebagai media propagasinya. Keunggulan FSO dengan sistem komunikasi nirkabel lainnya yaitu komunikasi FSO mengahbiskan biaya instalasi murah, lebih mudah dan cepat dalam proses penyebaran. Komunikasi FSO dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kondisi cuaca, absorpsi, turbulensi, dan redaman atmosfer.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan analisis kanal berkabut pada FSO. Analisis dilakukan dengan melakukan perbandingan dari panjang gelombang 850 nm dan 1550 nm, dan menggunakan 3 skenario jarak pandang sejauh 1 km, 3 km, 5 km. Hasil akhir berupa nilai *bit error rate* (BER) *On Off Keying (OOK) NRZ* dan *OOK RZ*.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa semakin dekat jarak pandang, maka daya yang diterima akan semakin kecil dan nilai BER yang didapat semakin besar. Dan sebaliknya semakin jauh jarak pandang maka daya yang diterima semakin besar dan nilai BER yang didapat akan semakin kecil mendekati 0. Nilai daya terima yang diperoleh dengan jarak pandang terdekat sejauh 0,01 km ialah sebesar -39,35 dbm untuk panjang gelombang 850 nm dan sebesar -40,17 dbm untuk panjang gelombang 1550 nm, serta BER OOK NRZ bernilai  $3,816 \times 10^{-79}$ , BER OOK RZ bernilai  $4,873 \times 10^{-156}$  untuk panjang gelombang 850 nm, dan BER OOK NRZ bernilai  $3,135 \times 10^{-55}$ , BER OOK RZ bernilai  $2,737 \times 10^{-108}$  untuk panjang gelombang 1550 nm. Dan Nilai daya terima yang diperoleh dengan jarak pandang terjauh sejauh 4,99 km ialah sebesar 921 dbm untuk kedua panjang gelombang 850 nm dan 1550 nm, serta BER OOK NRZ bernilai  $4,590 \times 10^{-57}$ , BER OOK RZ bernilai  $5,964 \times 10^{-112}$  untuk panjang gelombang 850 nm, dan BER OOK NRZ dan OOK RZ bernilai 0 untuk panjang gelombang 1550 nm.

**Kata Kunci:** *Free space optics, Wireless optics, On-Off Keying, Bit Error Rate*