

## ABSTRAK

Seiring berkembangnya zaman teknologi penggunaan sistem komunikasi yang dibutuhkan semakin besar, salah satu sistem komunikasi yang sangat sering digunakan saat ini adalah sistem komunikasi optik atau *Fiber Optic* tetapi dalam menerapkan teknologi *Fiber Optic* ini memerlukan biaya yang cukup besar. Dalam sistem komunikasi optik ada teknologi *Free Space Optic* yaitu, salah satu jenis penerapan komunikasi optik yang dimana menggunakan Atmosphere Channel sebagai media propagasi nya.

Penelitian ini akan membuat sebuah simulasi perhitungan menggunakan software MATLAB terhadap teknologi *Free Space Optic* untuk mengetahui apakah teknologi ini memiliki kualitas nilai BER & SNR yang baik terhadap nilai log Irradians yang sudah ditentukan. Dalam penelitian ini juga ada beberapa parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, Jumlah bit data yang dikirimkan, Frame data yang digunakan setelah semua parameter simulasi sudah dimasukkan kita akan melihat bagaimana nanti nya kualitas yang dikirimkan setelah melewati kanal acak FSO apakah kualitas data yang sampe ke penerima baik atau banyak data yang mengalami distorsi dikarenakan pengaruh kanal acak FSO tadi.

Setelah program simulasi perhitungan dijalankan dari 3 nilai log irradians yaitu 0.9, 0.5, 0.1 kualitas sistem FSO dapat dibilang sangat baik pada nilai log irradians 0.1 dikarenakan penurunan nilai BER masih berada dibawah Theoretical Rayleigh dan diatas Theoretical AWGN dan penurunan nilai BER juga sangat stabil, sedangkan pada pengujian dinilai log irradians 0.5 dapat dikatakan cukup baik dikarenakan penurunan nilai BER masih berada dibawah Theoretical Rayleigh dan diatas Theoretical AWGN tetapi, penurunan nilai BER juga masih tidak stabil lalu, dinilai log irradians 0.9 memiliki hasil yang kurang baik dikarenakan penurunan nilai BER masih berada diatas Theoretical Rayleigh dan penurunan nilai BER juga masih tidak stabil, semua pengujian diatas dilakukan dengan parameter yang sama yaitu, jumlah bit data yang digenerate ada 1000 dan frame data yang digunakan 500. Hasil dari penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai refrenshi dalam merancang dan mengoptimalkan sistem FSO di masa depan.

**Kata Kunci:** MATLAB, *Free Space Optic*, BER, SNR.