

## ABSTRAK

Cara kerja *Free Space Optic Communication* (FSOC) adalah sistem yang memanfaatkan frekuensi cahaya sebagai media transmisi. *Range* panjang gelombang yang digunakan adalah daerah *infrared*, sehingga dapat menyesuaikan dengan perangkat optik yang digunakan untuk jaringan fiber. Teknologi ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya *bandwidth* yang sangat lebar, sehingga dapat memenuhi kebutuhan data *rate* yang tinggi serta tidak memerlukan perizinan penggunaan frekuensi. Komunikasi yang terjadi mengalami keberhasilan antara *transmitter* ke *receiver*. Pada penelitian ini dilakukan perancangan alat komunikasi ruang bebas *two sites* dengan mengirimkan data pada *transmitter* yang akan diteruskan sehingga dapat terkirim pada sisi *receiver*.

Selain itu, dilakukannya perhitungan nilai *Bit Error Rate* (BER) untuk mengetahui jumlah data yang rusak selama pengiriman. Penggunaan alat ini dapat mengefisienkan suatu ruangan agar tidak terlalu banyak kabel yang berantakan dengan menggunakan Laser 650nm yang mengandung infra merah sehingga menghasilkan cahaya nampak untuk jarak dekat. Perhitungan bit error rate berdasarkan jumlah bit error yang diterima dibagi dengan bit yang diterima seluruhnya. Hasil bit error rate berdasarkan setiap pengiriman data berupa teks.

Pengujian tanpa noise pada jarak 2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 25, 50, 75 meter menghasilkan nilai BER yang sama yaitu 0.0. Tetapi pada jarak 100 meter terjadi kerusakan pada percobaan ketiga dengan BER 0.059524. Sedangkan pengujian dengan diberikan noise berupa uap air/asap dengan jarak 2, 4, 6, 8, 10, dan 15 meter menghasilkan nilai BER yang sama yaitu 0.0. Tetapi pada jarak 20 meter, tidak ada satupun data yang diterima.

**Kata kunci : FSOC, BER, Laser**