

## ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi *light fidelity* (Li-Fi) menjadi pilihan komunikasi masa depan khususnya di dalam ruangan. Pemanfaatan ini dapat menggunakan skema *movable LED panel* (LP) yang memiliki kinerja baik dan jarak transmisi dapat dikontrol menyesuaikan area jangkauan sesuai dengan kebutuhan. Akan tetapi, karakteristik propagasi sistem Li-Fi tersebut masih terbatas pada kondisi *line of sight* (LoS). Sehingga, untuk mengatasi hal tersebut diperlukan sebuah sistem *multiplexing*, selain untuk efisiensi *bandwidth* juga mendukung peningkatan *bit rate*. Disamping itu, jarak antara *lamp driver* (pemancar) dan penerima menjadi bahasan yang penting untuk mengetahui karakteristik rugi-rugi propagasi. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus untuk menganalisis kinerja sistem *indoor* Li-Fi berdasarkan parameter variasi jarak dan *bit rate* pada *multiplexing* 2 dan 4 kanal, dengan variasi jarak 3, 4, dan 5 meter, serta variasi *bit rate* 10 hingga 40 Mbps untuk setiap kenaikan 10 Mbps. Adapun parameter analisis kualitas sinyal yang diterima meliputi karakteristik spektrum sinyal, parameter *signal to noise ratio* (SNR), *bit error rate* (BER), dan *Q-Factor*. Berdasarkan hasil pengujian, semakin kecil variasi *bit rate* dan jarak dengan panjang gelombang yang semakin besar mengakibatkan peningkatan kualitas sinyal. Berdasarkan hasil SNR, BER dan *Q-Factor* dapat diketahui bahwa kinerja sistem yang memenuhi standar ITU-T dengan jangkauan variasi parameter tertinggi yaitu pada *bit rate* 20 Mbps dan jarak 4 meter untuk seluruh variasi panjang gelombang (*multiplexing* 2 kanal) serta pada 30 Mbps dan jarak 4 meter untuk panjang gelombang 480 nm dan 505 nm (*multiplexing* 4 kanal).

**Kata kunci:** *Indoor Li-Fi, Movable LED panel, LoS, multiplexing, bit rate.*