

ABSTRAK

Lampu LED di kenal sebagai alat media penerangan. Selain sebagai media penerangan lampu LED ternyata juga dapat dimanfaatkan sebagai media transmisi data. Teknologi ini merupakan suatu alternatif yang dapat melayani kebutuhan data yang semakin meningkat, dimana di saat alokasi spektrum frekuensi radio yang sudah sangat padat digunakan. Tugas akhir ini melakukan penelitian terhadap pengaruh banyaknya *transmitter* pada teknologi *Visible Light Communication* (VLC). Penelitian ini didasari oleh pentingnya penggunaan jumlah *transmitter* yang sesuai kebutuhan. Pembahasan Tugas Akhir ini adalah perbandingan data *receive* dari jumlah *transmitter* terhadap BER dan mengacu pada *coverage area* yang dihasilkan.

Jumlah *transmitter* yang digunakan adalah 2 lampu, 3 lampu, dan 4 lampu dan menggunakan modulasi *DC-Biased Optical OFDM* (DCO-OFDM). Teknik modulasi tersebut dipilih karena memiliki efisiensi daya yang lebih besar daripada modulasi OOK. Terkait dengan jumlah *transmitter* yang akan dipakai, pada Tugas Akhir ini dibahas *coverage area*, dan *Bit Error Rate* (BER) dari masing-masing jumlah *transmitter* yang dianalisis.

Jumlah *transmitter* yang menjadi usulan terbaik untuk digunakan dalam teknologi VLC pada ruangan tertutup menggunakan modulasi DCO-OFDM adalah sejumlah 4 buah *transmitter*. Dengan menggunakan standar nilai BER sebesar 10^{-3} , Nilai BER di jarak propagasi optimum pada saat menggunakan 4 buah *transmitter* adalah sebesar 0. Nilai BER tersebut berarti menunjukkan *coverage area* semakin luas yaitu $25 m^2$. Sedangkan untuk jarak propagasi minimumnya, nilai BER adalah 0.00015119. Perbandingan antara jumlah *transmitter* tersebut disajikan di dalam Tugas Akhir ini. Hasil dalam Tugas Akhir ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam pengembangan teknologi VLC untuk masa yang akan datang.

Kata Kunci: VLC, DCO-OFDM, *Multi-Transmitter*, 2 Lampu, 3 Lampu, 4 Lampu, *Coverage Area*.