

ABSTRAK

Perkembangan teknologi komunikasi semakin pesat dari waktu ke waktu. Saat ini, teknologi radio frekuensi masih menjadi pilihan utama sebagai pembawa informasi. Sedang dikembangkan teknologi *Visible Light Communication* (VLC) untuk memenuhi dua kebutuhan masyarakat, yaitu penerangan dan konektivitas internet. Teknologi VLC dapat menjadi alternatif yang memadai karena memiliki kecepatan dan keamanan yang lebih tinggi dibanding *Wireless Fidelity* (Wi-Fi).

Pada Tugas Akhir ini simulasi dan analisis dilakukan dengan membandingkan performa *mapper Quadrature Phase Shift Keying* (QPSK), *8-Phase Shift Keying* (8-PSK), dan *16-Phase Shift Keying* (16-PSK) pada *DC Biased Optical Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (DCO-OFDM) di sistem VLC. Kinerja sistem dievaluasi menggunakan parameter SNR dan acuan *Bit Error Rate* (BER) $\leq 10^{-3}$.

Setelah dilakukan simulasi dan analisis pada Tugas Akhir ini, dapat disimpulkan bahwa *mapper* QPSK paling efektif untuk digunakan dalam modulasi DCO-OFDM pada sistem VLC karena mampu menjangkau luas komunikasi dengan BER $\leq 10^{-3}$ sebesar 24.84 m^2 , sedangkan 8-PSK mampu menjangkau 22.6 m^2 dan 16-PSK hanya menjangkau 14.92 m^2 dimana hanya menggunakan 1 buah LED dengan daya 5 Watt di ruang tertutup. *Mapper* QPSK pada DCO-OFDM juga mampu mencapai BER *threshold* dengan SNR yang paling rendah dibandingkan dengan *mapper* 8-PSK dan 16-PSK, yaitu dengan nilai SNR berturut-turut 18 dB, 23 dB, dan 28 dB.

Kata Kunci : VLC, BER, QPSK, 8-PSK, 16-PSK, DCO-OFDM.