

## 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  $24.84 \text{ m}^2$ , sedangkan 8-PSK mampu menjangkau  $22.6 \text{ m}^2$  dan 16-PSK hanya menjangkau  $14.92 \text{ m}^2$  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.