

ABSTRAK

Kekurangan *Visible Light Communication* (VLC) untuk jarak jangkauan komunikasi sebagai salah satu faktor performansi sistem telah dapat ditanggulangi menggunakan *Low Density Parity Check* (LDPC) *code* yang digunakan sebagai *Forward Error Correction* (FEC). LDPC adalah salah satu teknik *channel coding* yang digunakan untuk mengoreksi dan mendeteksi *error* yang disebabkan oleh *noise* karena kualitas kanal yang buruk. Maka, untuk meningkatkan performansi sistem VLC penelitian ini menggunakan LDPC Reguler.

Pada penelitian ini telah dilakukan analisis kinerja FEC menggunakan LDPC Reguler pada sistem VLC dengan menggunakan variasi *coderate* dan jumlah iterasi pada bagian *decoding* LDPC yaitu *Bit Flipping*, sehingga mendapatkan performansi LDPC yang baik kemudian dibandingkan dengan sistem VLC yang tidak menggunakan LDPC untuk dianalisis dengan parameter uji yaitu BER, SNR, daya terima, dan jangkauan komunikasi.

Hasil simulasi pada penelitian ini didapatkan performansi LDPC yang terbaik apabila menggunakan *coderate* $\frac{1}{2}$ dan iterasi *decoding* sebanyak 20 kali. Didapatkan sistem VLC yang menggunakan LDPC Reguler dengan target BER 10^{-3} dicapai dengan SNR 2,16 dB pada jarak 12,2 m dan daya terima sebesar $1,62 \times 10^{-5}$ mW. Pada penelitian ini terbukti bahwa sistem VLC yang menggunakan LDPC Reguler lebih baik dibandingkan sistem VLC tanpa LDPC Reguler dengan SNR mencapai 7 dB pada jarak 10,8 m dan daya terima sebesar $2,82 \times 10^{-5}$ mW.

Kata Kunci: VLC, LDPC Reguler, *Bit Flipping*