

ABSTRAK

Visible Light Communication (VLC) adalah teknologi dalam sistem komunikasi optik yang memanfaatkan cahaya tampak sebagai media penyampaian informasi. Komunikasi cahaya tampak dapat diterapkan di bawah laut, teknologi yang digunakan adalah *Underwater Visible Light Communication* (UVLC). Sistem UVLC memiliki kelemahan, yaitu pengaruh dari atenuasi yang diakibatkan oleh air laut, maka sinyal optik yang ditransmisikan akan mengalami pelemahan yang cukup besar. Untuk mengurangi dampak tersebut, teknik pengkodean *Low Density Parity Check* (LDPC) yang digunakan sebagai *Forward Error Correction* (FEC) dapat diterapkan.

Pada Tugas Akhir ini telah dilakukan simulasi FEC dengan metode LDPC Regular pada UVLC yang diterapkan pada dua jenis air yang berbeda, yaitu *clear ocean* dan *coastal ocean*. Selanjutnya dilakukan perbandingan dengan sistem UVLC tanpa LDPC Regular untuk dianalisis dengan beberapa parameter uji yaitu *Bit Error Rate* (BER), *Signal to Noise Ratio* (SNR), daya terima dan jarak transmisi.

Dari hasil simulasi, sistem UVLC tanpa LDPC Regular mencapai BER 10^{-3} pada jarak maksimal 2,8 m pada *clear ocean* dan 2,6 m pada *coastal ocean*, sedangkan sistem UVLC dengan LDPC Regular pada *clear ocean* mencapai jarak maksimal 2,9 m dan pada *coastal ocean* jarak maksimal yang dicapai 2,8 m. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan LDPC sebagai FEC pada sistem UVLC mampu meningkatkan performansi yang lebih optimal 10% - 20% dibandingkan sistem UVLC tanpa LDPC Regular.

Kata Kunci : UVLC, LDPC Regular, BER, SNR, Daya, Jarak.