

ABSTRAK

Komunikasi dapat dilakukan tak hanya di ruang udara bebas saja, namun dapat juga digunakan dibawah laut. Dengan adanya tantangan tersebut, *Visible Light Communication* (VLC) hadir untuk menjawab semua tantangan karena VLC ialah suatu sistem komunikasi yang dilakukan dengan cara mengirim berkas melalui cahaya sebagai media transmisinya. Adapun kendala yang didapati dari perkembangan VLC ini didalam laut ialah pendeknya jarak yang dapat ditempuh serta tingginya *Bit Error Rate* (BER) ketika mencapai jarak terjauh dengan menggunakan laser dioda hijau.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan analisis performansi laser dioda hijau untuk mengetahui jarak yang terjauh yang dapat ditempuh pada kedalaman 5, 85, dan 150 meter dibawah laut. Sistem VLC yang digunakan sebagai sumber adalah Laser Dioda Hijau dengan panjang gelombang 520 nm dan menggunakan modulasi *On-Off Keying Return Zero* (OOK RZ) dan *On-Off Keying Non Return Zero* (OOK NRZ). Sistem VLC diuji menggunakan paramater Daya, *Signal to Noise Ratio* (SNR), dan BER.

Hasil analisis yang diperoleh pada Tugas Akhir ini adalah dengan menggunakan daya sebesar 5 Watt, laser dioda hijau dapat digunakan untuk ketiga kedalaman laut dengan jarak maksimal 38,5 meter dengan menggunakan OOK NRZ pada kedalaman 150 meter. Pada setiap kedalaman, jarak terjauh diambil berdasarkan nilai BER dengan *treshold* dibawah $\leq 10^{-4}$.

Kata Kunci : *Visible Light Communication, OOK NRZ, OOK RZ, Signal To Noise Ratio, Bit Error Rate, Laser Diode*