

ABSTRAK

Underwater Visible Light Communication (UVLC) adalah sistem komunikasi optik yang memanfaatkan cahaya tampak yang dimodulasi untuk mengirimkan data dengan media transmisi berupa air dengan jenis *pure water*. Media transmisi air laut mempunyai *loss* propagasi dipengaruhi dari *beam extinction coefficients*. Hal tersebut, memungkinkan sistem mempunyai *loss* propagasi yang lebih besar dari sistem VLC. Maka dari itu UVLC membutuhkan *optical concentrator* yang digunakan dalam *photodetector* yang memiliki kualitas lebih baik walau dengan kuantitas yang terbatas. Penelitian ini menganalisis performansi *photodetector Positive Intrinsic Negative Photodetector (PIN)*.

Dalam Tugas Akhir ini menggunakan dua skenario yang dilakukan. Skenario I menganalisis performansi sistem UVLC menggunakan PIN dalam modulasi L-PPM. Skenario II menganalisis performansi dari sistem UVLC menggunakan PIN yang ditambah dengan *optical concentrator*. Parameter dalam Tugas Akhir ini menggunakan jarak, daya terima, *Signal to Noise Ratio (SNR)* dan *Bit Error Rate (BER)*.

Dari hasil simulasi yang sudah didapatkan, penambahan *optical concentrator* memberikan kenaikan 60% terhadap nilai daya terima yang mengakibatkan nilai SNR dan BER menjadi lebih baik daripada tanpa *optical concentrator* dan nilai dari level PPM sangat mempengaruhi nilai BER, semakin tinggi nilai level modulasi maka nilai BER semakin optimum pada setiap kedalaman.

Kata Kunci : *Underwater Visible Light Communication, L-PPM, PIN, Optical Concentrator, Bit Error Rate, Signal to Noise Ratio, Daya Terima*