

## ABSTRAK

*Underwater Visible Light Communication* (UVLC) merupakan sistem komunikasi optik memanfaatkan cahaya tampak yang dimodulasi untuk mentransmisikan data dengan media transmisi berupa air. Media transmisi air laut memiliki *loss* propagasi yang dipengaruhi oleh *beam extinction coefficients*. Hal tersebut, mengakibatkan sistem memiliki *loss* propagasi yang lebih besar dari sistem VLC. Maka dari itu UVLC membutuhkan *photodetector* yang memiliki kualitas yang baik walau dengan kuantitas yang terbatas.

Penelitian ini mengevaluasi performansi *photodetector Positive Intrinsic Negative Photodetector* (PIN) dan *Avalanche Photodetector* (APD). Terdapat dua skenario yang dilakukan pada Tugas Akhir ini. Skenario I menganalisis performansi sistem UVLC menggunakan PIN. Skenario II menganalisis performansi sistem UVLC menggunakan APD. Kedua skenario tersebut akan diuji berdasarkan parameter jarak, daya terima, *Signal to Noise Ratio* (SNR) dan *Bit Error Rate* (BER).

Dari simulasi yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa *photodetector* APD unggul dalam penerapannya pada sistem UVLC. Dilihat dari segi jarak cakupan, *photodetector* APD 69,2% lebih besar dari jarak cakupan PIN. Berdasarkan nilai daya terima minimum yang menghasilkan  $BER \leq 10^{-3}$  nilai daya terima APD lebih kecil 0,082x lebih kecil daripada PIN. Sedangkan berdasarkan nilai SNR, APD menghasilkan nilai SNR 69,61% lebih besar daripada nilai SNR yang dihasilkan PIN.

**Kata Kunci :** *UVLC, Photodetector, PIN, APD, BER, Daya terima.*