

ABSTRAK

Dalam era globalisasi yang berkembang pesat, kemajuan teknologi telah menjadi fenomena yang sangat penting. Salah satu domain yang telah mengalami kemajuan teknologi adalah komunikasi, terutama dalam lingkungan bawah laut. Komunikasi bawah laut menghadapi tantangan yang kompleks, termasuk perebutan wilayah, keterbatasan komunikasi di kedalaman laut, serta kesulitan dalam operasi pencarian dan penyelamatan. Penelitian ini memperkenalkan sistem komunikasi cahaya tampak di bawah laut *underwater visible light communication* (UVLC) yang mengandalkan *light emitting diode* (LED) sebagai pengirim informasi dan *photodetector* jenis *positive intrinsic negative* (PIN) *berliner glas photodetector with a window of 3.4 mm* (BPW34) sebagai penerima informasi.

Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi kinerja sistem UVLC dalam berbagai kondisi. Parameter yang diukur meliputi jarak komunikasi, periode bit, dan kondisi lingkungan sekitaran sistem. Data pengujian diperoleh melalui eksperimen. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem UVLC berhasil beroperasi dengan baik pada jarak komunikasi 60 cm dan 120 cm dengan tingkat keberhasilan yang tinggi.

Adapun kinerja transmisi data cenderung menurun seiring dengan peningkatan jarak komunikasi, menunjukkan perlunya pertimbangan dalam penggunaan repeater atau penguatan sinyal untuk jarak yang lebih jauh. Dengan demikian, sistem UVLC memiliki potensi untuk mengatasi berbagai permasalahan komunikasi bawah laut yang ada saat ini, serta mampu membantu dan memenuhi kebutuhan di berbagai bidang yang membutuhkan komunikasi bawah laut.

Kata kunci : *Light emitting diode, photodetector* PIN BPW34, *underwater visible light communication*.