

ABSTRAK

Visible Light Communication adalah media komunikasi data menggunakan cahaya tampak sebagai media penyampaian informasi. Cahaya tampak (visible light) tidak lagi hanya sebagai media penerangan, tetapi dapat digunakan sebagai media penyampaian informasi. Pemanfaatan cahaya dinilai efisien dan dapat mengurangi penggunaan kabel. Sistem komunikasi Visible Light Communication dapat memungkinkan untuk mengirimkan informasi berupa suara. Komunikasi merupakan hal yang sangat penting bagi para penyelam untuk berkomunikasi di dalam air. Saat ini penyelam untuk berkomunikasi hanya menggunakan bahasa isyarat dengan tangan hal itu dinilai kurang efektif.

Dalam proyek akhir ini, membahas mengenai sistem *visible light communication* untuk pengiriman sinyal audio di dalam air dengan perangkat *transmitter* dan *receiver*. Alat ini terdiri dari sebuah laser yang mempunyai panjang gelombang sebesar 650nm sebagai transmitternya. Laser berfungsi sebagai pengubah energi listrik menjadi cahaya, dan *red diffuse led* sebagai penerima energi cahaya tersebut yang akan dirubah menjadi listrik. Data suara yang sudah diterima tersebut akan dilanjutkan ke bagian speaker sebagai pengubah suara menjadi suara.

Dari hasil pengujian sistem VLC dengan menggunakan *laser 650 nm* berwarna merah sebagai *transmitter* dan *red diffuse led* sebagai *receiver*, didapatkan hasil bahwa sistem VLC yang dibuat dapat digunakan untuk komunikasi pengiriman suara secara *simplex* dengan jarak maksimal penerimaan *parallel red diffuse LED* di luar media transmisi air adalah 25cm, dengan menggunakan pengukuran variasi frekuensi sebesar 300Hz - 20000Hz, sudut yang diterima mencapai $< 10^\circ$.

Kata Kunci : *transmitter, laser 650 nm, visible light communication, komunikasi dalam air, audio.*