

ABSTRAK

Visible Light Communication (VLC) adalah komunikasi menggunakan media cahaya tampak untuk mengirimkan suatu informasi yang bisa berupa suara. Gelombang suara membutuhkan media untuk merambat dari tempat ke tempat lainnya. Pada keadaan seperti di ruang hampa, suara tidak bisa merambat secara langsung. Untuk mengirimkan suara perlu bantuan gelombang yang dapat merambat pada kondisi ruang hampa. VLC ini sangat berpotensi karena dapat merambat di ruang hampa. Dalam VLC banyak metode untuk memodulasi informasi yang ingin dikirimkan. Setiap teknik modulasi memiliki karakteristiknya tersendiri.

Penelitian ini mengevaluasi kinerja dari beberapa modulasi yaitu *On Off Keying* (OOK) dan *Pulse Position Modulation* (PPM) dengan simulasi mengirimkan pesan suara. Terdapat tiga skenario yang dijalankan. Skenario pertama mengubah jarak dan melihat nilai *Signal to Noise Ratio* (SNR) dan *Bit Error Rate* (BER) yang didapat. Skenario kedua mengubah sudut dari salah satu permukaan *Light-Emitting Diode* (LED) dan Photodiode. Skenario ketiga mengubah frekuensi sampling dari audio yang dipakai.

Dari simulasi ini kami memperoleh hasil untuk perubahan jarak, modulasi OOK lebih baik diantara lainnya dengan jarak optimum yang didapat adalah 21,2 meter dengan frekuensi sampling 8 KHz. Untuk perubahan sudut, modulasi 4-PPM lebih baik diantara lainnya dengan penurunan SNR sebesar 22 dB. Memperkecil frekuensi sampling audio dapat meningkatkan performa dari modulasi. Dilihat dari sisi efisiensi daya modulasi 4-PPM lebih unggul diantara lainnya dan frekuensi sampling audio tidak berpengaruh terhadap efisiensi daya dari setiap modulasi.

Kata Kunci : *Visible Light Communication*, OOK, PPM, BER, SNR