

ABSTRAK

Sistem komunikasi untuk melakukan pengiriman ataupun penerimaan data dengan memanfaatkan gelombang cahaya tampak atau sering disebut *Visible Light Communication* (VLC). Sistem VLC ini memanfaatkan lampu *Light Emitting Diode* (LED) sebagai sumber cahaya. Pada sistem komunikasi VLC ini terdapat blok *transmitter* dan blok *receiver*, setiap blok ini memiliki fungsi yang berbeda. Pada blok *transmitter* terdiri atas pengirim data, LED sebagai sumber cahaya, pengubah sinyal informasi menjadi sinyal cahaya. Pada blok *receiver* terdiri dari *photodetector*, pengubah sinyal cahaya menjadi sinyal informasi, penerima data atau informasi.

Penelitian perancangan VLC *indoor* yang dilakukan pada Tugas Akhir ini menggunakan metode *Asymmetrically Clipped Optical-Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (ACO-OFDM). Metode ini dirancang untuk menganalisis parameter-parameter performansi pada sistem yang telah dirancang. Parameter-parameter yang akan dianalisis yaitu *Signal to Noise Ratio* (SNR) dan *Bit Error Rate* (BER). Penelitian Tugas Akhir ini dirancang dengan menggunakan *software* simulasi.

Pada Tugas Akhir ini sistem VLC menggunakan modulasi ACO-OFDM dengan menggunakan *transmitter* sebanyak 3, 4, dan 5 buah *transmitter*. Terjadi kenaikan yang signifikan pada 5 buah *transmitter*. Pada distribusi daya dan nilai SNR jika menggunakan 5 *transmitter* yaitu sebesar 467.04% pada bit rate 10 Mbps dan 1 Gbps. Namun pada nilai jarak saat BER bernilai 10^{-3} tidak terlalu signifikan, pada bit rate 10 Mbps tidak terjadi perubahan, sedangkan pada 1 Gbps terjadi perubahan sebesar 25.09%. Pengaruh jumlah *transmitter* terhadap distribusi daya, SNR dan BER pada sistem VLC disajikan didalam Tugas Akhir ini.

Kata Kunci: *Visible Light Communication, Assymmetrically Clipped Optical-Orthogonal Frequency Division Multiplexing, Bit Error Rate, Signal to Noise Ratio.*