

ABSTRAK

Visible Light Communication (VLC) memanfaatkan cahaya sebagai media transmisi dalam mengirim informasi. Didalam merancang sistem VLC harus mempertimbangkan lapisan fisik yang mampu memberikan kinerja optimal, salah satu bagian lapisan fisik yang memiliki peran substansial adalah modulasi. (*Code Division Multiple Access*) CDMA merupakan akses konvensional dalam komunikasi *wireless*, namun jumlah maksimum pengguna dibatasi karena panjangnya kode sebaran. Hal ini menjadikan CDMA kurang optimal dalam bekerja untuk *multiuser*. Didalam penggunaannya *multiuser* merupakan dua atau lebih *user* yang dapat bekerja bersama menggunakan informasi pada waktu yang bersamaan.

Untuk mengatasi masalah komunikasi dengan batasan panjang kode sebaran di CDMA pada VLC untuk *multiuser*, sehingga pada penelitian ini mengusulkan menggunakan *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM) yang mana merupakan teknik transmisi *multicarrier* dengan memanfaatkan sejumlah *carrier* dalam melakukan transmisi data. *Multicarrier* menyebabkan antar *subcarrier* saling tumpang tindih sehingga menjadi orthogonal. Sifat orthogonal ini memberi keuntungan pada *efisiensi bandwidth* dan ketahanannya dalam mengatasi *Intersymbol Interference* (ISI) .

Hasil teknik transmisi OFDM *multiuser* untuk sistem VLC dengan *user* yang digunakan adalah 1 *user*, 2 *user*, 3 *user* dan 4 *user* didapatkan jumlah *user* mempengaruhi performansi BER terhadap E_b/N_0 . Hasil penelitian menunjukkan untuk mendapat BER 10^{-3} di dalam melakukan sistem komunikasi dibutuhkan E_b/N_0 sebesar 16 dB untuk pengguna 1 *user*. Hal ini merupakan hasil terbaik diantara 2,3,dan 4 *user* dimana hasil percobaan menunjukkan semakin banyak *user* yang digunakan semakin tinggi BER.

Kata Kunci: VLC, OFDM, BER, *multiuser*