

ABSTRAK

Tugas Akhir ini melakukan studi mengenai *Non-Orthogonal Multiple Access* (NOMA) dengan *Joint Detection* (JD) pada sistem komunikasi cahaya tampak. Teknologi *Visible Light Communication*(VLC) memiliki berbagai kelebihan seperti kecepatan transfer data, efisiensi daya, dan keamanan yang sangat baik karena menggunakan cahaya sebagai media perambatannya.

Pada sisi *transmitter*, *multiple user* mengalami *multiplexing* berdasarkan *power domain* dengan menerapkan *super position coding* sehingga satu *subcarrier* dapat digunakan oleh lebih dari 1 *User Equipment* (UE) dengan *Dc Biased Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (DCO-OFDM). Pada Tugas Akhir ini kami menggunakan daya kirim 8 dan 15 Watt, dan terdapat 5 UE pada sisi *receiver* dengan menggunakan kanal *Line of Sight*(LOS) dan *Non-Line of Sight*(NLOS). Kami mempertimbangkan simulasi pada ruangan 5 X 5 X 3 meter. Kami juga mempertimbangkan untuk kinerja sistem dievaluasi menggunakan parameter *Signal Interference to Noise Ratio* (SINR) dan *datarate*.

Pada penelitian ini kami menemukan bahwa penggunaan daya yang lebih rendah, tidak mengurangi performansi. Hal ini dibuktikan daya kirim 8 Watt hasil SINR mengalami kenaikan 45,67% dari UE1 ke UE2 dengan nilai tertinggi 37.5121 dB dan nilai terkecil sebesar 5.0817 dB, sedangkan pada perhitungan *datarate* nilai tertinggi didapatkan pada daya kirim 8 Watt dengan nilai sebesar 62.308 Mbps dan pada daya kirim 15 Watt nilai *datarate* terbesar bernilai 57.756 Mbps.

Kata Kunci : *Non-Orthogonal Multiple Access, Multi User Detection, Joint Detection, DCO-OFDM, VLC, SNR, Data rate.*