

ABSTRAK

Tugas Akhir ini melakukan studi mengenai *Visible Light Communication* (VLC) menggunakan komunikasi cahaya tampak dan udara sebagai media rambatnya. VLC menawarkan berbagai macam kelebihan, salah satunya dari kecepatan transfer data, dan keamanan yang sangat baik karena menggunakan cahaya sebagai media rambatnya. VLC juga tidak menimbulkan radiasi yang mengganggu kesehatan manusia.

Tugas Akhir ini melakukan analisis VLC untuk mencari cakupan jarak komunikasi cahaya tampak. Teknik modulasi yang digunakan *On-Off Keying Null Return to Zero* (OOK-NRZ), *On-Off Keying Return to Zero* (OOK-RZ) dan *Quardature Aplitude Modulation* (4-QAM), dengan penambahan reflektor berupa cermin pada ruangan tertutup berukuran $5\text{ m} \times 5\text{ m} \times 4\text{ m}$. Pada sistem VLC berpengaruh pada skema modulasi untuk menentukan cakupan komunikasi cahaya tampak dengan menggunakan daya LED sebesar 2 Watt dengan ketinggian 4 meter tepat di tengah ruangan.

Modulasi OOK-NRZ mendapatkan jarak antara reflektor dengan *receiver* sejauh 4.77424 meter, OOK-RZ sejauh 3.81927 meter dan 4-QAM sejauh 5.00069 meter dengan batas Bit Error Rate (BER) sebesar 10^{-3} . Luas daerah cakupan yang dihasilkan dari komunikasi cahaya tampak dengan menggunakan modulasi OOK-NRZ sebesar 18.84 m^2 , OOK-RZ mendapatkan luas daerah cakupan sebesar 16 m^2 dan 4-QAM mendapatkan sebesar 23 m^2 .

Kata Kunci : *Visible Light Communication, OOK-NRZ, OOK-RZ, 4-QAM*