

ABSTRAK

Tugas Akhir ini melakukan studi atas *Optical Wireless Communication*, pada saat ini teknologi telekomunikasi semakin berkembang sangat pesat. Salah satunya teknologi nirkabel, teknologi ini terbagi menjadi beberapa macamnya tergantung medium yang digunakan. *Visible Light Communication* adalah teknologi di bidang nirkabel optik yang menawarkan media komunikasi serta penerangan karena menggunakan cahaya tampak sebagai medium. VLC memiliki beberapa permasalahan, salah satunya adalah seberapa jauh cakupan yang dapat dipancarkan oleh lampu *Light Emitting Diode* (LED).

Untuk mendapatkan seberapa jauh cakupan yang dapat dipancarkan, Tugas Akhir ini melakukan analisis sudut *Full Width at Half Maximum* dan koordinat LED. Tugas Akhir ini menggunakan empat buah LED yang diletakkan di atap ruangan yang mempunyai dimensi $5 \times 5 \times 3 \text{ m}^3$. Kinerja sistem dievaluasi menggunakan beberapa parameter yaitu, *Bit Error Rate* (BER), *Signal to Noise Ratio* (SNR), dan *Optical Distribution*.

Kontribusi Tugas Akhir ini adalah mendapatkan seberapa jauh cakupan yang dapat dipancarkan LED berdasarkan nilai $\text{BER} \leq 10^{-3}$. Hasil penelitian ini diperoleh bahwa dengan sudut FWHM 40° , jarak terjauh *transmitter* ke *receiver* adalah sebesar 2,51 m dan luas cakupannya sebesar $20,68 \text{ m}^2$.

Kata Kunci : *Visible Light Communication, Full Width at Half Maximum, Light Emitting Diode, Bit Error Rate, Signal to Noise Ratio*