

## ABSTRAK

*Vehicle to Vehicle (V2V) Communication* merupakan sistem komunikasi antar kendaraan yang dapat mengirimkan informasi dari kendaraan *transmitter* ke kendaraan *receiver*. Informasi yang dikirimkan dapat berupa kecepatan kendaraan, posisi kendaraan, dan lampu kendaraan. Pada penelitian ini dilakukan simulasi *V2V Communication* berbasis *Visible Light Communication (VLC)* dan diberikan penambahan *optical concentrator* pada *photodetector*. Simulasi diasumsikan pada kondisi malam hari tanpa adanya *obstacle* dan setiap kendaraan memiliki kecepatan yang sama. Jenis modulasi yang digunakan yaitu modulasi *On Off Keying Non Return to Zero (OOK-NRZ)*.

Penelitian ini mengaplikasikan dua skenario. Skenario I, uji coba dilakukan untuk menentukan parameter jarak efektif antara kendaraan agar dapat berkomunikasi dengan baik tanpa ada interferensi. Pada Skenario II diberikan asumsi adanya interferensi cahaya dari kendaraan lain. Kemudian membandingkan performa sistem ketika tanpa adanya interferensi dengan adanya interferensi. Pada penelitian ini digunakan nilai *Bit Error Rate (BER)* sebesar  $10^{-3}$ , *Signal to Noise Ration (SNR)*, dan *Signal to Interference and Noise Ratio (SINR)* sebagai acuan.

Hasil simulasi dan analisis pada Tugas Akhir ini menunjukkan bahwa interferensi cahaya dari kendaraan lain dapat mempengaruhi performa sistem. Ketika ada interferensi, maka performa sistem semakin buruk. Jarak maksimal kendaraan dapat berkomunikasi berkurang dari 15,5 meter menjadi 12,5 meter. Selain jarak, nilai SNR juga berkurang. Pada kondisi tanpa interferensi, didapatkan SNR sebesar 18,2 dB. Sedangkan pada kondisi adanya interferensi, didapatkan SINR sebesar 9,1 dB.

**Kata Kunci :** *VLC, V2V Communication, OOK-NRZ, SNR, SINR, BER*