

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan kebutuhan masyarakat terhadap teknologi komunikasi yang lebih efisien, teknologi *wireless* mengalami perkembangan yang sangat pesat. Masyarakat menilai kinerja dari jaringan *wireless* cukup efisien tetapi masih banyak faktor yang mempengaruhi kualitasnya. Jaringan *wireless* pada umumnya menggunakan sinyal elektromagnetik yang memiliki kekurangan diantaranya adalah interferensi gelombang, kapasitas pengiriman data masih rendah, dan penggunaan energi kurang efisien seperti komunikasi radio FM yang masih digunakan oleh masyarakat pada umumnya. Oleh karena itu, telah dikembangkan teknologi *Visible Light Communication* (VLC) untuk memperbaiki kekurangan tersebut. *Visible Light Communication* (VLC) adalah sistem komunikasi yang menggunakan cahaya tampak sebagai bentuk sinyal informasi. Dengan teknologi VLC kekurangan yang dimiliki jaringan *wireless* dapat menjadi lebih baik lagi. Karena sifat cahaya yang digunakan oleh VLC mempunyai kecepatan yang tinggi, bisa tahan terhadap interferensi radiasi gelombang elektromagnetik, energi yang digunakan lebih efisien, dan lain-lain.

Pada tugas akhir ini telah dilakukan perancangan dan implementasi sistem VLC terdiri dari blok *transmitter* dan *receiver*. Di bagian *transmitter* terdapat *Light Emitting Diode* (LED) sebagai sumber cahaya yang memancarkan sinyal, yang digabungkan dengan sistem penerima sinyal radio FM menggunakan modul kit Hex3653 AV2B. Sedangkan pada bagian *receiver* terdiri dari *photodetector* untuk mengubah sinyal cahaya ke sinyal listrik dan *headphone* sebagai alat untuk menghasilkan suara dari sinyal yang telah didapat. Pada bagian *transmitter* maupun *receiver* dilengkapi rangkaian penguat didalamnya.

Dari hasil pengujian, sistem VLC dapat mengirim sinyal audio dari siaran radio FM dengan jarak maksimum 450 cm dengan nilai tegangan sinyal output yang diterima sebesar 0.011 Volt serta atenuasi sebesar -12.49 dB. Pada jarak 5 meter suara tidak terdengar pada output tegangan sinyal 79,9 mV dengan nilai atenuasi -16,13 dB.

Kata kunci : *VLC, LED, transmitter, receiver, radio FM, headphone.*