

ABSTRAK

Visible Light Communication (VLC) atau komunikasi cahaya tampak adalah sistem komunikasi dengan menggunakan cahaya tampak sebagai media pembawa informasi. Pada sisi pengirim teknologi VLC menggunakan lampu penerangan LED yang saat ini sangat marak digunakan untuk menggantikan lampu pijar dan lampu TL. Komunikasi cahaya tampak memiliki banyak keunggulan antara lain dari segi keamanan, kecepatan, dan kemudahan untuk diaplikasikan hingga ke pengguna untuk mengirimkan berbagai jenis informasi termasuk data digital seperti teks dan citra.

Penelitian yang dilakukan adalah merancang sistem pengirim teks menggunakan VLC dengan lampu penerangan luar ruangan. Dilakukan penelitian terkait karakteristik beberapa lampu penerangan LED yang ada di pasaran untuk digunakan sebagai sistem pengirim komunikasi cahaya tampak di luar ruangan. Jenis lampu penerangan LED yang digunakan adalah lampu penerangan jalan, lampu halaman, dan lampu kendaraan motor. Dari penelitian ini, dipaparkan karakteristik dari masing – masing jenis lampu penerangan LED yang digunakan pada kondisi sebenarnya di luar ruangan dengan mempertimbangkan pengaruh sinar matahari dan sumber penerangan lain yang tidak memiliki fitur VLC.

Hasil dari proyek akhir ini adalah telah di implementasikan sistem pengirim VLC dengan lampu penerangan *outdoor*. Pada saat pengujian dengan kanal sinar matahari, data yang dikirimkan tidak dapat diterima oleh *receiver*, disebabkan oleh pengaruh cahaya sinar matahari yang lebih terang dari pada cahaya lampu. Pada saat pengujian di malam hari dengan kanal sumber penerangan lain, data yang dikirimkan masih bisa diterima oleh *receiver*. Tetapi data yang diterima dari tiap-tiap lampu penerangan *outdoor* tidak sempurna 100%, diakibatkan spesifikasi lampu tersebut. Lampu penerangan halaman hanya bisa mengirimkan data pada jarak 40 cm saja, dengan intensitas cahaya 1-20 lx dan dengan sudut 0-60. Lampu penerangan jalan bisa mengirimkan data sampai dengan 240 cm, dengan intensitas cahaya 38-1.204 lx dan dengan sudut 0-60. Lampu kendaraan motor bisa mengirimkan data sampai dengan jarak 80cm. Tetapi data itu sendiri hanya bisa diterima pada sudut 0 dikarenakan lampu kendaraan motor menggunakan reflektor, sehingga lampu tersebut memiliki intensitas cahaya 10.489 lx pada jarak 40 cm dan 4.504 lx pada jarak 80cm.

Kata kunci : Lampu penerangan LED, Outdoor VLC, gangguan lingkungan