

ABSTRAK

Visible Light Communication (VLC) adalah sistem komunikasi dengan menggunakan cahaya tampak sebagai pembawanya. Awal mula berkembangnya teknologi ini dimulai dari mulai semakin luasnya penggunaan lampu LED. Dibandingkan dengan lampu-lampu jenis lain, LED lebih hemat daya dan memiliki kemampuan *switching* yang sangat tinggi sehingga memungkinkan untuk digunakan sebagai pengirim informasi jarak dekat. Teknologi ini semakin berkembang mengingat perlunya inovasi dalam sistem pengiriman informasi nirkabel, karena gelombang radio yang saat ini banyak digunakan semakin terbatas frekuensinya. Cahaya tampak yang digunakan memiliki banyak keunggulan antara lain dari segi keamanan, kecepatan, dan kemudahan untuk diaplikasikan pada keadaan masyarakat saat ini.

Komunikasi dengan menggunakan cahaya tampak dapat memungkinkan dikirimkannya berbagai jenis informasi termasuk data digital seperti teks dan citra. Pada penelitian ini, telah dilakukan analisis hasil dari perancangan *prototype* VLC *transceiver* untuk mengirim data digital berupa teks dan citra yang berbasis komunikasi cahaya tampak. Karena berupa *transceiver*, maka dibutuhkan minimal dua perangkat dimana masing-masing perangkatnya dapat berfungsi sebagai *transmitter* dengan komponen utama LED maupun *receiver* dengan komponen utama *phototransistor*. Pengujian dilakukan dengan mengirimkan informasi teks dan citra dengan ukuran tertentu yang ditentukan pada sisi pengirim ke sisi penerima untuk kemudian dilihat dan dianalisis pengaruh parameter jarak, sudut terima, dan kecepatan terhadap *Character Error Rate* (CER) pada pengiriman teks dan *Bit Error Rate* (BER) pada pengiriman citra.

Pada penelitian ini, desain *prototype* yang telah dibuat dapat mengirimkan informasi digital dengan dengan baik pada rentang jarak 1 – 12 cm. Rentang sudut terima dimana sistem dapat bekerja dengan baik adalah 0° - 75° . Sistem yang dirancang dapat beroperasi dengan baik pada kecepatan pengiriman data (*baud rate*) 4800, 9600, dan 19200 bps.

Kata kunci: VLC, *transceiver*, teks, citra, CER, BER.