

ABSTRAK

Panel surya merupakan penghasil energi listrik alternatif yang sudah banyak digunakan. Mulai dari penerangan rumah tangga, penerangan jalan dan pompa air, bahkan panel surya sudah mulai banyak terpasang pada kendaraan berbahan bakar listrik sebagai penghasil daya. Semua hal itu hanya bisa dilakukan pada siang hari dengan bantuan cahaya matahari untuk mendapatkan daya yang besar, pada keadaan yang gelap panel surya tidak bisa dimanfaatkan sebagai penghasil daya. Melalui sistem *Visible Light Communication* pada malam hari panel surya dapat dimanfaatkan sebagai media penerima data untuk sarana berkomunikasi. *Visible light communication* adalah teknologi optik nirkabel menggunakan spektrum cahaya tampak (380-780nm), yang bekerja dengan sumber cahaya tampak sebagai sinyal transmisi, udara sebagai medium transmisi dan *photo-detector* sebagai komponen penerima sinyal.

Lampu LED penerangan jalan yang sudah dimodulasi digunakan sebagai media pengirim. Panel surya yang bekerja sebagai *photo-detector* akan menerima sinyal cahaya berisi data yang dikirim melalui lampu LED tersebut untuk diubah menjadi sinyal listrik. Sinyal listrik ini akan dikonversi menjadi data karakter dengan format 8 bit.

Berdasarkan hasil percobaan pada jarak 50 cm dengan kecepatan pengiriman data 9600 bps, *bit error rate* bernilai 0 dari 10000 data karakter yang diterima. Sedangkan pada kecepatan pengiriman data 38400 bps pada jarak 50 cm data benar yang berhasil diterima adalah 728 dari 10000 data karakter yang diterima. Hal ini dikarenakan karakteristik panel surya sebagai penghasil daya, karena itu panel surya memiliki tingkat akurasi yang rendah pada perubahan sinyal ketika digunakan sebagai *photo-detector*. Sehingga semakin tinggi kecepatan pengiriman data, eror yang dihasilkan semakin besar.

Kata Kunci: Panel Surya, *Visible Light Communication*, Media Penerima Data, *Photo-detector*.