

ABSTRAK

Aplikasi panel surya sebagai penghasil daya alternatif dengan memanfaatkan energi cahaya matahari yang mudah didapatkan. Hal ini tentu sangat wajar, mengingat Indonesia adalah negara tropis yang mempunyai sumber cahaya matahari melimpah. Panel surya mendapat daya pada waktu siang hari dan kurang menghasilkan daya pada malam hari. Pada malam hari intensitas cahaya yang diterima tidak sebesar saat siang hari. Dengan keadaan gelap maka panel surya dapat dimanfaatkan sebagai media penerima data melalui *Visible Light Communication*. Data yang dikirim melalui lampu LED pada lampu penerangan jalan.

Visible Light Communication adalah sebuah teknologi komunikasi yang memanfaatkan pancaran cahaya tampak dari lampu LED pada sistem komunikasi. Penggunaan cahaya tampak sebagai media komunikasi menawarkan beberapa keunggulan, antara lain tidak berbahaya bagi kesehatan manusia, murah, dan mudah dalam implementasinya karena infrastruktur telah tersedia yakni perangkat pencahayaan. Disisi lain, saat panel surya sedang menerima data maka panel surya mempunyai fungsi primernya sebagai penghasil daya. Disaat menerima cahaya yang berisi informasi data, maka panel surya tetap menghasilkan daya dari proses tersebut. Daya yang diterima dari lampu LED saat mengirimkan data akan diolah agar bisa dimanfaatkan.

Hasil pada Tugas Akhir ini menghasilkan energi *Harvesting* dari lampu LED 15 W yang mengirimkan data. Energi yang dihasilkan sebesar 34.81 mAh dalam total 11 kali pengujian di level tegangan 3 V pada super kapasitor. Dengan total waktu 142.58 jam pada panel surya 10 WP dan 51.85 jam pada panel surya 50 WP.

Kata Kunci: Panel Surya, *Visible Light Communication*, *Energy Harvesting*, Super Kapasitor