

## MAINTENANCE PANEL SURYA SEBAGAI PENERANGAN JALAN DI DESA CIKARANG

Cahaya Nurimam1, Rahma Dilla Zainuri2

Program Studi Teknik Mesin1 ,Program Studi Pendidikan Agama Islam 2

[tm21.cahyanurimam@mhs.ubpkarawang.ac.id](mailto:tm21.cahyanurimam@mhs.ubpkarawang.ac.id)1, [rahma.dilla@ubpkarawang.ac.id](mailto:rahma.dilla@ubpkarawang.ac.id)2

### Abstrak

Kuliah kerja Nyata (KKN) adalah salah satu wujud pengabdian kepada masyarakat Berdasarkan observasi team pengabdian menemukan panel surya dengan kondisi yang sudah tidak layak pakai di Desa Cikarang, Kecamatan Cilamaya Wetan, Kabupaten Karawang. Panel surya sebuah piranti yang dapat mengkonversi cahaya matahari menjadi energi listrik yang berbentuk DC. panel surya tersebut salah satunya bisa menjadi pembangkit listrik tenaga surya dan penerangan jalan umum(PJU). Dengan adanya panel surya tersebut dapat menghemat biaya tagihan listrik.

**Kata Kunci:** : KKN, Pengabdian dan panel surya

### *Abstract [Times New Roman, Size: 12, Italic-Bold]*

*Real work lecture (KKN) is a form of community service Based on observations, the service team found solar panels in poor condition in Cikarang Village, Cilamaya Wetan District, Karawang Regency. Solar panels are a device that can convert sunlight into electrical energy in the form of DC. one of these solar panels can be a solar power plant and public street lighting (PJU). With the solar panel can save the cost of electricity bills.*

**Keywords:** *KKN, Service and solar panels.*

### PENDAHULUAN

Desa Cikarang merupakan salah satu Desa yang terletak di Kecamatan Cilamaya Wetan, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat. Desa Cikarang memiliki luas wilayah 3,50 km<sup>2</sup>, mayoritas pekerjaan warga yang tinggal di Desa Cikarang adalah petani desa ini terdiri dari lima dusun yaitu dusun Banteng ompong, Sepatkerep, krajan, Cimahi, Cikarang kegiatan ini dilatar belakangi belum adanya penerangan jalan dari dusun Banteng Ompong menuju Dusun Sepatkerep sehingga menyulitkan warga sekitar dan warga luar ketika melewati jalan tersebut di malam hari dan dengan perbaikan panel surya tersebut memberikan dampak baik untuk warga

yang sedang beraktivitas di malam hari. Penerangan jalan umum adalah salah satu elemen yang harus terdapat di semua jalan umum yang berfungsi sebagai penerangan waktu di malam hari. Penerangan ini biasanya terletak pada setiap sisi jalan yang di kenal sebagai sistem penerangan single (central twin brecker). Biaya pemakaian listrik Penerangan Jalan Umum biasanya di tanggung oleh pemerintah Penerangan jalan umum solar cell (PJUTS) adalah penerangan yang membutuhkan energi matahari sebagai sumber energi. PJUTS mempunyai biaya perancangan yang minim.[1]

## **METODE**

Metode yang dipilih yaitu observasi kuliah kerja nyata dan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan sebelum dimulainya kegiatan kuliah kerja nyata kami menemukan panel surya 50WP yang sudah tidak beroperasi. Panel surya atau photovoltaic panel merupakan komponen yang berfungsi mengubah sinar matahari menjadi energi listrik. Ukuran kemampuan panel surya menggunakan satuan wattpeak (Wp), Charge control merupakan komponen yang berfungsi untuk mengatur energi listrik dari panel surya ke battery, dan mengatur energi listrik dari battery ke lampu dc. Charge control merupakan gerbang bagi energi listrik antara panel surya-battery-lampu dc. Penggunaan charge control dalam sistem lampu penerangan jalan menyebabkan energi listrik dari panel surya masuk/mengisi battery, dan menjaga battery tidak mengalami overcharge. Selain itu, charge control menyebabkan energi listrik dari battery tersalurkan ke lampu dc sehingga lampu dc dapat menyala. Pengaturan energi listrik dari battery ke lampu dc dapat diatur oleh charge control, sehingga waktu on/off lampu sesuai dengan waktu yang diinginkan. Battery adalah komponen yang berfungsi untuk menghasilkan energi listrik arus dc dalam solar system. Energi listrik dalam battery dihasilkan oleh panel surya yang merubah sinar matahari menjadi energi listrik. Ukuran kapasitas battery menggunakan satuan. Lampu merupakan komponen yang berfungsi menghasilkan cahaya/penerangan. Jenis lampu yang digunakan adalah lampu dc. Penggunaan lampu dc dikarenakan sistem lampu penerangan jalan yang dibuat tidak menggunakan inverter, Sel surya atau solar cell sejak tahun 1970- an telah mengubah cara pandang kita tentang energi dan memberi jalan baru bagi manusia untuk memperoleh energi listrik tanpa perlu membakar bahan bakar fosil sebagaimana pada minyak bumi, gas alam, batu bara, atau reaksi nuklir[2]

**HASIL DAN PEMBAHASAN [Font: Times New Roman, size: 12, b**

Sinar matahari diubah menjadi arus searah atau dc dengan kapasitas 50WP kemudian di alirkan menuju baterai sebagai penyimpanan daya dengan kapasitas 12V. Charge control yang digunakan berdasarkan kapasitas panel surya 50 Wp-24 Volt adalah 10 Ampere. Perhitungan kapasitas charge control menggunakan Pers[3]. Lampu penerangan jalan berbasis solarsystem menggunakan output berupa lampu dc dengan daya sebesar 10 Watt, dan pemakaian selama 12 jam/hari. Maka daya yang diperlukan untuk menghidupkan lampu dc per tiap harinya adalah sebesar 120 Wh. Lampu dc yang digunakan sebagai sumber penerangan Panel surya atau photovoltaic panel merupakan komponen yang berfungsi mengubah sinar matahari menjadi energi listrik. Ukuran kemampuan panel surya menggunakan satuan wattpeak (Wp).[3]

**Gambar.1** Perakitan**Gambar 2.** Proses pembuatan kotak penyimpanan**Gambar 3.** Proses pemasangan panel surya

## **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah pengabdian kepada masyarakat Desa Cikarang, Kabupaten Karawang mempermudah masyarakat dalam melakukan aktifitas yang membutuhkan penerangan jalan penggunaan lampu penerangan jalan menggunakan solar system merupakan upaya untuk mengurangi dampak kerusakan ekosistem dari penggunaan pembangkit listrik tenaga uap dari batu bara,

## **DAFTAR PUSTAKA [Font: Times New Roman, size: 12, bold]**

- [1] I. B. Sukma, A. Azis, and I. K. Pebrianti, "Perencanaan Lampu Penerangan Jalan Umum Menggunakan Tenaga Surya (Solar Cell) Untuk Alternatif Penerangan Jalan Talang Pete Plaju Darat," *Tek. J. Tek.*, vol. 8, no. 2, p. 140, 2021, doi: 10.35449/teknika.v8i2.184.
- [2] N. Fatmi, I. Muhammad, and Alchalil, "Rancangan Panel Surya Sebagai Sumber Listrik Pada Pembinaan Penghematan Energi Bagi Masyarakat Kurang Mampu Di Desa Blang Panyang Kecamatan Muara Satu," *Krida Cendekia*, vol. 1, no. 5, 2021.
- [3] W. Anhar, B. Basri, M. Amin, R. Randis, and T. Sulisty, "Perhitungan Lampu Penerangan Jalan Berbasis Solar System," *JST (Jurnal Sains Ter.)*, vol. 4, no. 1, pp. 33–36, 2018, doi: 10.32487/jst.v4i1.449.
- [4] U. Penghematan, B. I. Tagihan, L. Pln, and U. A. Dahlan, "(1) , 2 , 3) , 4)," vol. 2, pp. 236–240, 2024.
- [5] G. GOOD, "濟無No Title No Title No Title," *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952., vol. 1, no. April, pp. 2419–2433, 2015.