

## Perawatan Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) Solar Panel di Desa Gagakan Kecamatan Sambong Blora

Ratna Dwi Rahayu<sup>1\*</sup>, Agus Dwi Korawan<sup>2</sup>, Ari Puji Prasetyo<sup>3</sup>, Eko Prayitno<sup>4</sup>, Mudjijanto<sup>5</sup>, Ali Achmadi<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu, Blora, Indonesia

<sup>2</sup>Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu, Blora, Indonesia

<sup>3</sup>Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu, Blora, Indonesia

<sup>4</sup>Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu, Blora, Indonesia

<sup>5</sup>Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu, Blora, Indonesia

<sup>6</sup>Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu, Blora, Indonesia

\*rdrcempaka@gmail.com

### Abstract

*Solar Cell is one of the tools that can be developed as a road lighting tool. In Gagakan village there are street lighting lamps using solar cells that require maintenance. The lack of ability and knowledge of the community in maintaining Street Lighting Using Solar Cell is an idea for lecturers and students to do community service. Armed with the skills and knowledge gained during education can provide benefits in the community. The method used in this activity is to identify the sources of existing problems, then proceed with repairs and evaluation or feasibility trials before installation again. From the results of field identification, 7 public street lighting points were obtained around the Gagakan village area. Based on the agreement with the Head of Gagakan Village, there are 2 of them that require priority handling. The handling carried out is to replace the battery, SCC (Solar Charge Controller) and several other supporting parts such as MCBs and terminal blocks*

**Keywords:** Street Lighting; Solar Cell, SCC (Solar Charge Controller)

### Abstrak

Solar Cell merupakan salah satu Alat yang dapat dikembangkan sebagai suatu alat penerangan jalan. Di kelurahan Gagakan terdapat Lampu Penerangan Jalan menggunakan Solar Cell yang membutuhkan perawatan. Minimnya kemampuan dan pengetahuan masyarakat dalam perawatan Lampu Penerangan Jalan Menggunakan Solar Cell menjadi sebuah gagasan bagi dosen dan mahasiswa untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat. Dengan bekal kemampuan dan pengetahuan yang diperoleh selama pendidikan dapat memberikan manfaat yang ada di masyarakat. Metode yang dilakukan pada kegiatan ini adalah dengan mengidentifikasi sumber-sumber masalah yang ada, lalu dilanjutkan dengan perbaikan dan evaluasi atau uji coba kelayakan sebelum dilakukan pemasangan lagi. Dari hasil identifikasi lapangan diperoleh 7 titik Lampu Penerangan Jalan Umum yang ada di sekitar wilayah kelurahan Gagakan. Berdasarkan kesepakatan dengan Kepala Kelurahan Gagakan terdapat 2 diantaranya yang membutuhkan prioritas penanganan. Adapun penanganan yang dilakukan adalah dengan mengganti Accu, SCC (Solar Charge Controller) serta beberapa part pendukung lainnya seperti MCB maupun terminal Block.

**Kata Kunci:** Lampu Penerangan Jalan; Solar Cell, SCC (Solar Charge Controller)

Accepted: 2024-04-01

Published: 2024-07-03

## PENDAHULUAN

Kabupaten Blora merupakan salah satu kabupaten yang terdapat di Provinsi Jawa Tengah. Terdapat 16 wilayah kecamatan. Salah satunya adalah Kecamatan Sambong. Di dalam kecamatan Sambong terdapat 10 Kelurahan diantaranya Kelurahan Gagakan. Kelurahan gagakan memiliki potensi salah satunya adalah gas alam yang terdapat pada wilayah tersebut. Guna meningkatkan pemanfaatan gas alam yang terdapat pada wilayah tersebut diperlukan infrastruktur yang diharapkan dapat menunjang. Infrastruktur yang telah ada salah satunya adalah jalan, dimana jalan tersebut telah diperbaiki oleh dinas terkait. Pada penerapannya, jalan juga membutuhkan

penerangan agar dapat diakses. Maka dari itu diperlukan Lampu Penerangan Jalan yang dapat memadai.

Solar Cell Merupakan Lampu Penerangan Jalan yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dalam menjalani aktifitas, terutama pada malam hari. Pada kelurahan Gagakan terdapat Lampu penerangan jalan sejumlah 7 titik. Dalam perjalanan kurun beberapa waktu tahun, sebelumnya penerangan jalan ini dapat berfungsi dengan sangat baik. Karena dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya lampu penerangan jalan yang rusak diakibatkan oleh hilangnya beberapa peralatan salah satunya akki. Serta komponen lampu penerangan jalan yang sudah dimakan usia. Dari 7 titik yang ada lampu penerangan jalan tersebut beberapa rusak parah dan beberapa masih berfungsi meskipun kurang layak.

Program pengabdian masyarakat bagi dosen merupakan kegiatan wajib yang harus dilakukan bersama dengan masyarakat dan mahasiswa. Pada kegiatan ini kami selaku dosen Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu melakukan kegiatan Perawatan Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) Solar Panel di Desa Gagakan Kecamatan Sambong Blora bersama dengan pimpinan kepala Desa Gagakan. Dengan adanya kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada masyarakat di wilayah Kelurahan Gagakan agar dapat melakukan kegiatan pada malam hari. Sehingga dapat memberikan rasa aman dan nyaman bagi wiayah tersebut.

## METODE

Dalam kegiatan perawatan dan perbaikan lampu penerangan jalan Solar Panel yang dilakukan di Desa Gagakan Kecamatan Sambong, dilakukan beberapa tahapan.

a. Pemahaman Komponene Panel Surya.

Komponen-komponen utama yang terdapat di panel surya antara lain sebagai berikut.

1. Panel Surya. Panel surya ini berfungsi mengubah energy matahari menjadi energy listrik yang selanjutnya disalurkan ke baterai.
  2. Baterai. Baterai ini berfungsi sebagai penyimpan energy listrik yang diperoleh dari panel surya.
  3. Kontroler. Alat ini berfungsi sebagai pengatur antara energy yang dihasilkan dari panel surya yang selanjutnya disimpan di baterai dan di salurkan ke lampu LED untuk menghasilkan cahaya.
  4. Lampu LED. Berfungsi mengubah energy listrik enjadi cahaya.
- b. Melakukan dan Memeriksa serta mengidentifikasi kondisi setiap komponen-kompenen pada Lampu Penerangan Jalan Umum. Apakah setiap komponen memiliki layak fungsi.
- c. Melakukan perbaikan untuk setiap komponen yang masih bisa diperbaiki dan melakukan pernggantian komponen yang tidak dapat diperbaiki.
- d. Melakukan uji coba. Dalam uji coba pada tiap komponen ini serta harus dipastikan bahwa alat berfungsi dengan baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi yang telah dilakukan pada Lampu Penerangan Jalan Umum yang ada di Desa Gagakan Kec. Sambong Kab. bLora diketahui bahwa Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) tidak menyala dikarenakan komponen yang rusak dan hilang. Selain itu setelah dilakukan pengecekan pada tiap komponen-komponen terdapat *solar charge controller* (SCC) yang sudah rusak dan tidak dapat difungsikan lagi. Baterai yang terdapat di instalaiupun rusak dan ada yang hilang serta beberapa komponen seperti MCB dan terminal Block juga perlu diganti. Penggantian komponen yang rusak dilakukan perbaikan sesuai dengan kebutuhan dan peningkatan kualitas material dari

yang sebelumnya. Identifikasi yang telah dilakukan dilapangan ditemukan terdapat 7 titik lampu penerangan jalan. Dari 7 titik lokasi penerangan jalan, disepakati hanya 2 titik lokasi penerangan yang di utamakan dalam perbaikan, dikarenakan pada 5 titik lainnya kondisi penerangan jalan masih berfungsi meskipun kurang terang dalam pencahayaannya akan menjadi agenda kegiatan pada periode selanjutnya.



**Gambar 1.** Kegiatan Identifikasi Kondisi Solar Panel  
(Dokumentasi Pribadi)

Perbaikan Lampu menyala dengan normal setelah dilakukan pergantian aki / baterai dan SCC (*Solar Charge Controller*). Guna meningkatkan keamanan agar tidak terjadi kehilangan komponen yang ada maka bersama dengan kepala Desa Gagakan disepakati dilakukan pengelasan pada box panel Selain itu, juga dilakukan pengecatan pada tiang lampu yang sudah berkarat.



**Gambar 2.** Lampu Penerangan Jalan Umum Kondisi Menyala pada Malam Hari  
(dokumentasi Pribadi)

Perbaikan penerangan jalan umum yang telah dilakukan sangat memberikan manfaat diantaranya dapat membuat rasa aman dan nyaman saat malam hari, serta dapat membantu kebutuhan penerangan untuk keperluan kegiatan atau aktivitas masyarakat pada saat malam hari.

## KESIMPULAN

Dengan melaksanakan kegiatan perawatan dan perbaikan Lampu Penerangan Jalan Umum yang ada di Desa Gagaan Kec Sambong Kab Blora disimpulkan bahwa hasil identifikasi diperoleh dilapangan terdapat 7 titik lokasi penerangan jalan umum, 2 diantaranya dilakukan perbaikan dengan dilakukan penggantian komponen Baterai, SSC (*solar charge controller*) MCB dan Terminal Block. Selain itu setelah dilakukan identifikasi dan analisis kondisi lampu jalan maka dibuatlah pemetaan terhadap kondisi lampu penerangan jalan untuk nantinya dilakukan perbaikan pada periode selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bayu Purbo Wartoyo dkk. Penggunaan Penerangan Jalan Umum Berbasis Tenaga Surya. ADMA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat 2024, Vol.4, No.2, pp.545-558
- Dwi Nur Fitriyanah dkk. Pembuatan Teknologi Tepat Guna Lampu Tenaga Surya di Dusun Badu, Desa Wanar, Kecamatan Pucuk, Lamongan, SEWAGATI, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 8(2), 2024 (e-ISSN:2613-9960)
- Junial Heri, S. (2017). Pengujian Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Solar Cell Kapasitas 50 WP . 47-55
- Mulyana, Rida Instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya .2017
- Ramadhani, B. 2018. "Instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Dos & Don'ts". Jakarta Pusat 10310.
- Roza, E. dan M. Mujirudin. 2019. "Perancangan Pembangkit Tenaga Surya Fakultas Teknik Uhamka". Dalam Ejournal Kajian Teknik Elektro, Vol. 4, No. 1. Hal. 16 – 30.
- Sianipar, R. 2017. "Dasar Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya". Dalam Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, Vol. 11, No. 2. Hal. 61 – 78.
- Sutrisno dkk Perawatan Listrik Tenaga Surya untuk Penerangan Jalan Desa Bagi Karangtaruna Desa Glanggang Kecamatan Pakisaji Malang, Jurnal Graha Pengabdian, Vol. 1, No.1, Juli 2019, Hal 10-17
- Zul Fakhri dkk, Penerapan Tenaga Listrik Solar Cell untuk Lampu Penerangan Jalan Umum di Kp. Cilimus Desa Padaasih Kecamatan Cisarua Kabupaten Bandung Barat. MARTABE : Jurnal Pengabdian Masyarakat Vol 5 No 1 Tahun 2022 Hal 259-264