

## **PENERAPAN PENERANGAN JALAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI PANEL SURYA DI DESA MULYASEJATI**

Yoga Aditya Pratama<sup>1</sup>, Nana Rahdiana<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika 1, Program Studi Teknik Industri 2

[if21.yogapratama@mhs.ubpkarawang.ac.id](mailto:if21.yogapratama@mhs.ubpkarawang.ac.id)<sup>1</sup>, [nana.rahdiana@ubpkarawang.ac.id](mailto:nana.rahdiana@ubpkarawang.ac.id)<sup>2</sup>

### **Abstrak**

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan bagian dari Tri-Dharma Perguruan Tinggi yang wajib dilaksanakan oleh mahasiswa Universitas Buana Perjuangan (UBP) Karawang. Kegiatan KKN ini bertujuan untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan ke dalam pengabdian nyata kepada masyarakat, khususnya di Desa Mulyasejati, Kecamatan Ciampel, Kabupaten Karawang. Salah satu masalah utama yang dihadapi oleh desa ini adalah minimnya penerangan jalan umum, yang berdampak negatif pada keselamatan dan kenyamanan warga, terutama pada malam hari. Untuk mengatasi masalah ini, tim KKN merancang dan mengimplementasikan solusi penerangan jalan dengan menggunakan lampu bertenaga surya. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, wawancara dengan warga, identifikasi kebutuhan penerangan, dan pemasangan lampu sel surya di titik-titik strategis desa. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa pemasangan lampu sel surya secara signifikan meningkatkan keamanan dan kenyamanan warga dalam beraktivitas pada malam hari, serta membuka peluang ekonomi bagi masyarakat setempat. Keberhasilan program ini juga menunjukkan pentingnya perawatan berkelanjutan untuk menjaga keberlanjutan manfaat yang telah dicapai. Rekomendasi lebih lanjut mencakup perluasan pemasangan lampu sel surya ke area lain di desa dan pelatihan pemeliharaan dasar bagi warga.

**Kata Kunci:** KKN, penerangan jalan umum, lampu sel surya, Desa Mulyasejati

### **Abstract**

*Real Work Lectures (KKN) are part of the Tri-Dharma of Higher Education which must be carried out by students at Buana Perjuangan University (UBP) Karawang. This KKN activity aims to apply knowledge into real service to the community, especially in Mulyasejati Village, Ciampel District, Karawang Regency. One of the main problems faced by this village is the lack of public street lighting, which has a negative impact on the safety and comfort of residents,*

*especially at night. To overcome this problem, the KKN team designed and implemented a street lighting solution using solar-powered lights. The methods used include field observations, interviews with residents, identifying lighting needs, and installing solar cell lights at strategic points in the village. The results of this activity show that the installation of solar cell lights significantly increases the safety and comfort of residents in their activities at night, as well as opening up economic opportunities for the local community. The success of this program also shows the importance of ongoing maintenance to maintain the sustainability of the benefits that have been achieved. Further recommendations include expanding the installation of solar cell lights to other areas of the village and basic maintenance training for residents.*

**Keywords:** *KKN, public street lighting, solar cell lights, Mulyasejati Village*

## **PENDAHULUAN**

Sebagai sebuah Perguruan Tinggi, Universitas Buana Perjuangan Karawang (UBP Karawang) wajib melaksanakan Tri-Dharma Perguruan Tinggi. Tri-Dharma yang dimaksud adalah melaksanakan Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat sebagaimana tertuang pada Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi. Salah satu bentuk Pengabdian kepada Masyarakat oleh mahasiswa didampingi Dosen adalah dengan pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) (Koirunnisa & Rahmatiani, 2012). Desa Mulyasejati terletak di Kecamatan Ciampel, Kabupaten Karawang. Luas wilayah Desa Mulyasejati 13.555 Ha tercatat dari data desa pada tahun 2024. Berdasarkan data catatan sipil Kabupaten Karawang Desa Mulyasejati terdapat 7.624 jiwa penduduk yang tercatat (Data Desa Mulyasejati 2024). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan masyarakat, salah satu kendala yang dihadapi oleh warga adalah penerangan jalan umum yang minim. Saat malam hari, beberapa jalan untuk aktivitas warga masih belum terjangkau oleh penerangan jalan. Selain itu, sebagian jalan desa dapat dikategorikan sebagai jalan rusak sedang, sehingga hal ini dapat membahayakan aktivitas warga di malam hari. Penerangan Jalan Umum merujuk kepada sistem pencahayaan yang digunakan untuk menerangi jalan umum di malam hari

sehingga dapat mempermudah aktivitas pengguna jalan saat kondisi jalanan sedang minim pencahayaan. Sistem Penerangan Jalan Umum dapat mendukung aktivitas masyarakat di malam hari, meningkatkan keamanan dan keselamatan para pengguna jalan, dan memiliki fungsi estetika jalanan baik pada siang hari ataupun malam hari (Fitriani et al., n.d.). PJU dapat meningkatkan kenyamanan dan mobilitas bagi orang-orang yang memiliki aktivitas di luar ruangan pada malam hari. Sehingga menurut urgensinya, penerangan jalan sangat dibutuhkan demi keberlangsungan aktivitas di jalan umum pada malam hari atau saat waktu-waktu minim pencahayaan. Penerangan Jalan Umum (PJU) merupakan komponen penting yang diperlukan untuk memastikan keselamatan dan kenyamanan warga Desa Mulyasejati dalam beraktivitas, terutama di malam hari. Mengingat masalah minimnya penerangan jalan di desa ini, solusi yang dapat diterapkan adalah dengan memasang PJU bertenaga surya di sepanjang jalan utama dan area-area strategis yang belum terjangkau penerangan. Penggunaan lampu tenaga surya menjadi pilihan yang tepat karena teknologi ini memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber energi, sehingga tidak memerlukan jaringan listrik dan dapat beroperasi secara mandiri. Selain lebih ramah lingkungan, PJU bertenaga surya juga menawarkan keuntungan dalam pengurangan biaya operasional jangka panjang. Selain meningkatkan penerangan, penting untuk melakukan perbaikan pada jalan-jalan desa yang saat ini dalam kondisi rusak sedang.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan selama 32 hari, yaitu tanggal 15 Juli s.d 17 Agustus 2024 dengan satu minggu tahap perencanaan dan persiapan serta dua minggu tahap pelaksanaan. Lokasi pengabdian dilakukan di desa Mulyasejati Kabupaten Karawang. Dalam melakukan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) beberapa metode diterapkan untuk mengatasi minimnya penerangan jalan di Desa Mulyasejati. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi:

### **1. Observasi**

Observasi dilakukan dengan metode wawancara warga desa untuk mengumpulkan data mengenai kebutuhan penerangan jalan. Observasi ini mencakup pengamatan langsung

terhadap kondisi fisik jalan, area dengan penerangan yang minim, serta identifikasi titik-titik yang rawan kecelakaan pada malam hari. Wawancara dengan warga bertujuan untuk menggali informasi lebih mendalam tentang pengalaman mereka terkait masalah penerangan, area yang mereka anggap berbahaya, serta harapan mereka terhadap penerapan teknologi panel surya.

## **2. Identifikasi Kebutuhan dan Survei Lokasi**

Lakukan survei awal untuk mengidentifikasi titik-titik strategis di Desa Mulyasejati yang memerlukan penerangan. Survei ini mencakup pengumpulan data tentang kondisi jalan, area yang sering dilalui warga, dan daerah rawan kecelakaan pada malam hari.

## **3. Pengadaan Komponen**

1. Panel Surya
2. Battery Lithium 18650
3. Kabel Serabut
4. Modul TP4056
5. Modul Step Up
6. Dioda, Trimpot, Transistor dan Resistor
7. Lampu USB 15 watt

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Selama pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Mulyasejati, Kecamatan Ciampel, Kabupaten Karawang, saya berhasil melaksanakan sejumlah program yang dirancang untuk mengatasi masalah minimnya penerangan jalan di desa.

Data yang diperoleh:

### **1. Observasi Lapangan**

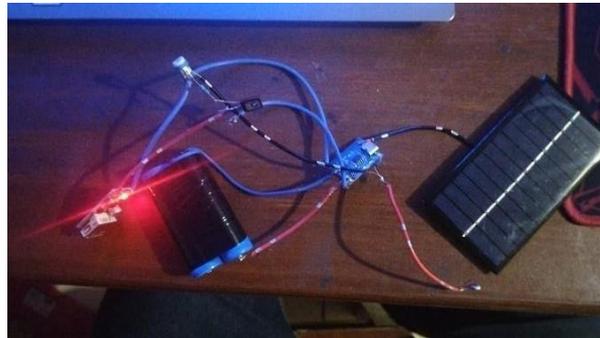
Dari hasil observasi lapangan, ditemukan bahwa sebagian besar jalan utama di Desa Mulyasejati mengalami kekurangan penerangan yang serius, terutama di daerah-daerah yang sering dilalui warga pada malam hari. Selain itu, kondisi jalan yang rusak sedang juga menambah risiko kecelakaan, terutama pada malam hari ketika visibilitas terbatas.

## 2. Wawancara dengan Warga

Melalui wawancara dengan warga setempat, terungkap bahwa banyak dari mereka merasa tidak aman beraktivitas pada malam hari karena minimnya penerangan. Masyarakat setempat cenderung menghindari jalan-jalan yang gelap karena takut akan bahaya dan risiko yang mungkin terjadi.

## 3. Rangkaian Lampu Sel Surya

Perancangan dilakukan untuk memastikan system berfungsi secara optimal dan sesuai kebutuhan yang diperlukan oleh masyarakat, sehingga dapat memberikan penerangan yang maksimal dan berkelanjutan bagi warga Desa Mulyasejati.



**Gambar 1.** Rangkaian Lampu Sel Surya



**Gambar 2.** Dokumentasi Hasil Rancangan Lampu Sel Surya

## **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Mulyasejati telah menunjukkan hasil yang sangat memuaskan, dengan berhasil mengatasi masalah kurangnya penerangan jalan umum melalui pemasangan lampu sel surya di sejumlah titik strategis desa. Dari hasil observasi lapangan dan wawancara dengan masyarakat setempat, terungkap bahwa kurangnya penerangan di jalan-jalan desa menimbulkan kekhawatiran akan keselamatan, terutama pada malam hari. Pemasangan lampu sel surya terbukti efektif dalam mengurangi area-area gelap yang sebelumnya rentan terhadap kecelakaan, memberikan rasa aman yang lebih besar bagi warga saat beraktivitas di malam hari. Selain itu, perubahan perilaku masyarakat juga terlihat, di mana mereka kini lebih bebas melakukan aktivitas ekonomi seperti membuka usaha kecil yang beroperasi pada malam hari. Secara keseluruhan, program ini memberikan dampak positif yang signifikan dalam meningkatkan keamanan, kenyamanan, dan peluang ekonomi di Desa Mulyasejati. Namun, keberhasilan ini juga menggarisbawahi pentingnya perawatan berkelanjutan dari lampu sel surya yang telah dipasang agar manfaatnya dapat terus dirasakan oleh masyarakat. Berdasarkan hasil dan analisis yang telah dilakukan, terdapat beberapa rekomendasi untuk memastikan keberlanjutan program dan pengembangannya di masa depan. Pertama, penting bagi warga Desa Mulyasejati untuk rutin memeriksa dan memelihara lampu sel surya yang telah dipasang guna menjaga kinerjanya tetap optimal. Pelatihan dasar tentang pemeliharaan lampu dapat diberikan kepada sejumlah warga yang bertanggung jawab untuk memastikan sistem penerangan tetap berfungsi dengan baik. Selain itu, melihat keberhasilan yang telah dicapai, disarankan untuk memperluas pemasangan lampu sel surya ke area lain di desa yang masih kurang penerangan. Langkah ini akan memperluas dampak positif program terhadap keamanan dan kenyamanan di seluruh wilayah desa. Penting juga untuk menjalin kerjasama dengan pemerintah daerah guna memperoleh dukungan tambahan, baik dalam bentuk dana maupun bantuan teknis, sehingga perluasan jaringan penerangan jalan di desa dapat dilakukan dengan lebih efektif dan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

Fitriani, F., Amalia, R., Mardhiyah Khairunnisa, U., & Addriadi, I. (n.d.). Solar Energy Innovation as an Alternative for Public Street Lighting (PJU) in Nanggerang Village Cililin District. <https://proceedings.uinsgd.ac.id/index.php/Proceedings>

Koirunnisa, & Rahmatiani, L. (2012). PERBAIKAN PERANGKAT LUNAK PADA KOMPUTER SEKRETARIAT DESA TAMELANG. 3(1), 5032–5037.