

## PENGADAAN LAMPU PENERANGAN JALAN UMUM (PJU) TENAGA SURYA DI DESA KRAGILAN

Winza Tri Yulistio<sup>1</sup>, Zweta Tri Rahma<sup>2</sup>, Iwan Hermawan<sup>3</sup>, Maya Sari Amanda<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer

<sup>2</sup>Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer

<sup>3</sup>Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

<sup>4</sup>Psikologi, Fakultas Kesehatan

<sup>1234</sup>Universitas Bina Bangsa

Email: [winzakampus@gmail.com](mailto:winzakampus@gmail.com)<sup>1</sup>, [zwetatirahma1@gmail.com](mailto:zwetatirahma1@gmail.com)<sup>2</sup>, [iwanhr407@gmail.com](mailto:iwanhr407@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[mysrmanda1701@gmail.com](mailto:mysrmanda1701@gmail.com)<sup>4</sup>

### Abstract

*Adequate street lighting is an important part of village infrastructure because it directly affects the safety and comfort of residents when carrying out activities at night. In Kragilan Village, one community field that is regularly used by residents for social and communal activities had no lighting at all, making it dark and potentially unsafe once night fell. Based on a recommendation from the local neighborhood head (RT), this community service program carried out the procurement and installation of one solar-powered street light unit at that field. The activity began with a site survey and coordination with the RT and village officials, followed by the procurement of an integrated solar street light unit with an 8000-watt panel specification, installation of the pole and lighting unit, and functional testing before the unit was handed over to the community. The installation has been completed and is scheduled to be officially inaugurated on Monday, 24 August 2026. This activity shows that procuring a solar-powered street light through a community-recommended, needs-based approach can provide a practical and energy-independent lighting solution for public spaces in the village.*

**Keywords:** community service; solar street light; renewable energy; village infrastructure; public lighting

### Abstrak

Penerangan jalan yang memadai merupakan bagian penting dari infrastruktur desa karena berpengaruh langsung terhadap keamanan dan kenyamanan warga dalam beraktivitas pada malam hari. Di Desa Kragilan, salah satu lapangan warga yang rutin digunakan untuk kegiatan sosial dan kemasyarakatan sama sekali belum memiliki penerangan, sehingga kondisinya gelap dan berpotensi tidak aman begitu malam tiba. Berdasarkan usulan dari Ketua RT setempat, kegiatan pengabdian ini melaksanakan pengadaan dan pemasangan satu unit Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) tenaga surya di lapangan tersebut. Kegiatan diawali dengan survei lokasi dan koordinasi bersama RT dan perangkat desa, dilanjutkan dengan pengadaan satu unit PJU tenaga surya terintegrasi dengan spesifikasi panel 8000 watt, pemasangan tiang dan unit lampu, serta pengujian fungsi sebelum unit diserahkan kepada warga. Pemasangan telah selesai dilaksanakan dan direncanakan diresmikan pada hari Senin, 24 Agustus 2026. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pengadaan PJU tenaga surya melalui pendekatan berbasis kebutuhan dan usulan warga dapat menjadi solusi penerangan yang praktis dan mandiri energi bagi ruang publik di desa.

**Kata Kunci:** pengabdian masyarakat; PJU tenaga surya; energi terbarukan; infrastruktur desa; penerangan jalan umum

## PENDAHULUAN

Penerangan jalan umum merupakan salah satu unsur infrastruktur dasar yang sering luput dari perhatian, padahal keberadaannya berpengaruh besar terhadap rasa aman dan kenyamanan warga dalam beraktivitas pada malam hari. Ruang publik seperti lapangan warga, jalan lingkungan, maupun titik pertemuan sosial yang minim penerangan

cenderung meningkatkan risiko kecelakaan dan gangguan keamanan, sekaligus membatasi warga untuk memanfaatkan ruang tersebut setelah gelap. Kondisi ini banyak ditemukan di wilayah pedesaan, yang pembangunan infrastruktur penerangannya belum merata dibandingkan wilayah perkotaan.

Sebagai solusi, penerangan jalan umum berbasis tenaga surya (PJU tenaga surya) semakin banyak diterapkan pada berbagai kegiatan pengabdian masyarakat, karena tidak bergantung pada jaringan listrik PLN dan relatif mudah dipasang pada lokasi yang jauh dari sumber listrik. Beberapa kegiatan serupa membuktikan bahwa PJU tenaga surya efektif digunakan untuk menerangi jalan maupun ruang publik desa yang sebelumnya gelap, sekaligus mendukung penggunaan energi terbarukan sebagai alternatif energi fosil [1], [4], [7]. Selain aspek teknis, penerapan PJU tenaga surya juga terbukti meningkatkan rasa aman dan mendorong partisipasi warga dalam menjaga fasilitas yang telah dibangun bersama [3], [9].

Beberapa kajian turut menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan PJU tenaga surya tidak hanya ditentukan oleh spesifikasi teknis perangkat, tetapi juga oleh ketepatan pemilihan lokasi berdasarkan kebutuhan riil warga. Pendekatan partisipatif yang melibatkan tokoh masyarakat setempat, seperti ketua RT atau RW, dalam menentukan titik pemasangan terbukti membuat hasil kegiatan lebih tepat sasaran dan lebih dirasakan manfaatnya secara langsung oleh warga sekitar [2], [8], [9]. Pemanfaatan energi surya untuk penerangan publik ini juga sejalan dengan upaya mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan di bidang energi bersih dan terjangkau, sebagaimana ditegaskan dalam berbagai kajian penerapan energi surya di lingkungan kampus maupun fasilitas publik lainnya [5], [10].

Selain manfaat langsung bagi keamanan dan kenyamanan warga, pemasangan penerangan berbasis energi surya di ruang publik desa juga dapat berfungsi sebagai sarana edukasi informal mengenai energi terbarukan. Warga yang menyaksikan langsung bagaimana panel surya bekerja menangkap energi matahari dan mengubahnya menjadi cahaya pada malam hari memperoleh gambaran konkret mengenai potensi pemanfaatan energi bersih, tanpa harus melalui penjelasan teoretis yang rumit. Pengalaman semacam ini dinilai penting untuk menumbuhkan kesadaran masyarakat desa terhadap alternatif energi di luar listrik konvensional, sekaligus menjadi langkah kecil namun nyata dalam mendukung transisi energi di tingkat akar rumput.

Permasalahan serupa ditemukan di Desa Kragilan, tepatnya pada salah satu lapangan warga yang selama ini menjadi tempat berkumpul dan menyelenggarakan berbagai kegiatan kemasyarakatan, mulai dari acara warga hingga kegiatan sosial lainnya. Lapangan tersebut sama sekali belum memiliki penerangan, sehingga kondisinya gelap total begitu malam tiba dan menyulitkan warga yang hendak menggunakannya untuk kegiatan malam hari. Ketua RT setempat kemudian mengusulkan agar lapangan ini menjadi prioritas pemasangan penerangan, mengingat frekuensi penggunaannya yang tinggi oleh warga sekitar.

Berdasarkan usulan tersebut, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan fokus pada pengadaan dan pemasangan satu unit Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) tenaga surya di lapangan warga Desa Kragilan. Kegiatan ini merupakan salah satu program kerja Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) Kelompok 35 Universitas Bina Bangsa di Desa Kragilan, yang dilaksanakan berdampingan dengan program kerja lain yang telah

dijalankan sebelumnya. Tujuan kegiatan adalah menghadirkan penerangan yang memadai di lapangan warga guna mendukung keamanan, kenyamanan, dan keberlanjutan aktivitas kemasyarakatan pada malam hari, sekaligus memperkenalkan pemanfaatan energi terbarukan sebagai solusi penerangan yang praktis bagi warga.

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui pendekatan berbasis kebutuhan yang memadukan survei lokasi, koordinasi dengan tokoh masyarakat, pengadaan perangkat, pemasangan, dan pengujian sebagai satu rangkaian yang saling berkaitan. Pendekatan ini dipilih agar penerangan yang dihasilkan benar-benar menjawab kebutuhan riil warga, bukan sekadar pemasangan yang tidak mempertimbangkan lokasi yang paling membutuhkan [2], [8], [9].

### **Waktu dan Tempat Pelaksanaan.**

Survei, pengadaan, dan pemasangan unit PJU tenaga surya telah selesai dilaksanakan di lapangan warga Desa Kragilan. Peresmian penggunaan PJU secara simbolis direncanakan dilaksanakan pada hari Senin, 24 Agustus 2026, bertempat di lokasi pemasangan, yaitu lapangan warga Desa Kragilan, Kecamatan Kragilan, Kabupaten Serang.

### **Tahapan Pelaksanaan.**

Kegiatan ini dilaksanakan melalui empat tahap. Tahap pertama adalah survei lokasi dan koordinasi bersama Ketua RT dan perangkat Desa Kragilan. Pada tahap ini, tim pengabdian menerima usulan dari Ketua RT setempat mengenai titik yang paling membutuhkan penerangan, yaitu lapangan warga yang rutin digunakan untuk kegiatan sosial dan kemasyarakatan namun belum memiliki sumber penerangan sama sekali. Kondisi ini dinilai berisiko bagi keamanan dan kenyamanan warga yang beraktivitas di lapangan tersebut pada malam hari, sehingga disepakati sebagai lokasi prioritas pemasangan.

Tahap kedua adalah pengadaan unit PJU tenaga surya. Tim pengabdian melakukan pengadaan satu unit lampu penerangan jalan umum tenaga surya terintegrasi (all-in-one), yang terdiri atas panel surya dengan spesifikasi 8000 watt sesuai spesifikasi produk, unit lampu LED, serta baterai penyimpan daya yang menyatu dalam satu perangkat. Pengadaan dilakukan dengan membeli unit tersebut melalui penyedia yang menjual perangkat PJU tenaga surya siap pasang, sehingga tim pengabdian dapat memfokuskan sumber daya pada proses pemasangan, pengujian, dan koordinasi dengan warga.

Tahap ketiga adalah pemasangan tiang dan unit lampu di lokasi yang telah disepakati. Pemasangan meliputi penanaman tiang penyangga pada titik yang telah ditentukan bersama Ketua RT, pemasangan unit panel surya dan lampu LED pada bagian atas tiang, serta pengaturan posisi panel agar memperoleh paparan sinar matahari yang optimal sepanjang hari.

### **Instrumen dan Indikator Keberhasilan.**

Keberhasilan kegiatan diamati melalui pengujian fungsi langsung di lokasi, yaitu memastikan lampu menyala secara otomatis pada malam hari dan mati pada siang hari sesuai dengan sensor cahaya bawaan perangkat, serta memastikan cakupan pencahayaan yang dihasilkan mampu menerangi area lapangan secara memadai. Kegiatan dinyatakan berhasil apabila unit PJU terpasang kokoh, berfungsi secara otomatis tanpa kendala pada pengujian awal, serta mendapat tanggapan positif dari Ketua RT dan warga sekitar terhadap manfaat penerangan yang dirasakan. Tahap terakhir berupa serah terima unit PJU kepada warga melalui RT setempat, yang akan diresmikan secara simbolis pada tanggal 24 Agustus 2026.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil utama kegiatan ini berupa terpasangnya satu unit Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) tenaga surya di lapangan warga Desa Kragilan, lokasi yang sebelumnya sama sekali tidak memiliki penerangan meskipun rutin digunakan untuk berbagai kegiatan kemasyarakatan. Unit yang dipasang merupakan perangkat PJU tenaga surya terintegrasi (all-in-one) dengan panel surya berspesifikasi 8000 watt sesuai spesifikasi produk, sehingga proses pengisian daya, penyimpanan energi pada baterai, dan pencahayaan LED tergabung dalam satu unit yang dipasang pada bagian atas tiang.

Dari sisi teknis, pemilihan perangkat PJU tenaga surya terintegrasi memberikan kemudahan tersendiri dibandingkan dengan sistem PJU konvensional yang komponennya terpisah, karena tidak memerlukan penyambungan kabel listrik dari jaringan PLN maupun instalasi baterai dan pengontrol secara terpisah. Kondisi ini sejalan dengan berbagai kegiatan pengabdian serupa yang menunjukkan bahwa PJU tenaga surya dapat diandalkan sebagai solusi penerangan mandiri energi, khususnya pada lokasi yang jauh dari jaringan listrik atau yang pemasangannya perlu dilakukan secara cepat dan sederhana [1], [4], [6], [7].

Dari sisi operasional, penggunaan PJU tenaga surya juga memberikan keuntungan jangka panjang karena tidak membebani anggaran desa maupun warga dengan biaya tagihan listrik bulanan, mengingat sumber energinya sepenuhnya berasal dari radiasi matahari yang ditangkap panel pada siang hari dan disimpan dalam baterai untuk digunakan pada malam hari. Karakteristik ini menjadikan PJU tenaga surya sebagai pilihan yang relatif berkelanjutan untuk ruang publik seperti lapangan warga, yang penggunaannya bersifat rutin, namun tidak selalu berada dalam jangkauan anggaran pemeliharaan penerangan jalan milik pemerintah daerah. Beberapa kegiatan pengabdian serupa turut mencatat bahwa penghematan biaya listrik menjadi salah satu alasan utama warga dan aparat desa menyambut baik pemasangan PJU tenaga surya dibandingkan dengan opsi penerangan konvensional [4], [7], [11].

Pada aspek pemilihan lokasi, keterlibatan Ketua RT dalam mengusulkan titik pemasangan menjadi faktor penting yang memastikan penerangan ini benar-benar menjawab kebutuhan warga. Lapangan yang dipilih merupakan ruang publik yang aktif digunakan untuk kegiatan sosial, sehingga kehadiran penerangan di titik tersebut memberikan manfaat yang langsung dirasakan, bukan sekadar pemasangan pada lokasi yang dipilih secara sepihak oleh tim pelaksana. Pendekatan partisipatif semacam ini juga ditemukan pada berbagai kegiatan pengadaan PJU tenaga surya di desa lain, yang

menunjukkan bahwa pelibatan tokoh masyarakat setempat dalam menentukan lokasi turut meningkatkan rasa memiliki warga terhadap fasilitas yang dibangun [2], [3], [8], [9].

Dari sisi manfaat, kehadiran PJU tenaga surya di lapangan warga diharapkan dapat meningkatkan keamanan dan kenyamanan warga yang beraktivitas pada malam hari, sekaligus memperpanjang waktu pemanfaatan lapangan untuk kegiatan sosial maupun kemasyarakatan yang sebelumnya terbatas karena kondisi gelap. Manfaat serupa turut dilaporkan pada kegiatan pemasangan PJU tenaga surya di berbagai desa lain, yang secara konsisten menunjukkan peningkatan rasa aman warga terhadap ruang publik yang sebelumnya minim penerangan [3], [9], [11].

Pemasangan PJU tenaga surya ini turut menjadi bentuk pengenalan pemanfaatan energi terbarukan secara langsung kepada warga Desa Kragilan. Selain menjawab kebutuhan penerangan, kehadiran perangkat ini dapat menjadi contoh sederhana mengenai potensi pemanfaatan energi surya untuk kebutuhan sehari-hari, sejalan dengan berbagai upaya mendukung transisi menuju energi bersih dan terjangkau di tingkat masyarakat maupun institusi pendidikan [5], [10].

Secara keseluruhan, pengadaan dan pemasangan satu unit PJU tenaga surya di lapangan warga Desa Kragilan telah selesai dilaksanakan dan siap diresmikan penggunaannya pada tanggal 24 Agustus 2026. Kegiatan ini masih terbatas pada satu titik penerangan sesuai dengan kebutuhan yang menjadi prioritas utama warga, sehingga perluasan ke titik-titik lain yang membutuhkan penerangan serupa dapat menjadi arah pengembangan kegiatan selanjutnya. Keberlanjutan manfaat PJU ini ke depan turut bergantung pada kepedulian warga dan RT setempat dalam menjaga serta merawat unit yang telah terpasang, sehingga penerangan ini dapat terus berfungsi dan dirasakan manfaatnya dalam jangka panjang.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian di Desa Kragilan menghasilkan pengadaan dan pemasangan satu unit Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) tenaga surya di lapangan warga yang sebelumnya belum memiliki penerangan sama sekali, meskipun rutin digunakan untuk kegiatan kemasyarakatan. Lokasi pemasangan ditentukan berdasarkan usulan Ketua RT setempat yang paling memahami kebutuhan warganya, sehingga penerangan yang dihasilkan langsung menjawab kebutuhan riil di lapangan. Unit PJU tenaga surya yang terpasang bersifat mandiri energi karena tidak bergantung pada jaringan listrik PLN, dan siap diresmikan penggunaannya pada tanggal 24 Agustus 2026. Pengembangan selanjutnya dapat diarahkan pada perluasan pemasangan PJU tenaga surya ke titik-titik lain yang membutuhkan, serta penyusunan mekanisme perawatan bersama warga dan RT setempat agar manfaat penerangan ini dapat dipertahankan dalam jangka panjang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian menyampaikan terima kasih kepada Ketua RT dan Pemerintah Desa Kragilan beserta perangkatnya yang telah memberikan usulan lokasi, dukungan, dan kerja sama selama proses survei, pengadaan, hingga pemasangan PJU tenaga surya dalam kegiatan pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. P. Hidayat, A. Sugioko, S. O. B. Widiarto, and T. Nur, "Tata Letak dan Penerangan Lampu Tenaga Surya Pada Panti Kemah Peduli Sahabat Kasih," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Charitas*, vol. 4, no. 2, pp. 73–80, 2024. doi: 10.25170/charitas.v4i02.6020.
- [2] S. D. N. Rosady, F. A. N. Aini, S. Riskitasari, Z. Amalia, T. Machfuroh, and K. Khambali, "Inovasi Sosialisasi Program PKK melalui Pemasangan Neon Box di Kota Malang," *Welfare: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 3, pp. 499–505, 2023. doi: 10.30762/welfare.v2i3.1677.
- [3] H. Andre, V. Firmansyah, R. Fernandez, B. Baharuddin, R. W. Pratama, and S. Mulyadi, "Penerapan Lampu Penerangan Jalan Umum Otomatis Tenaga Matahari di Nagari Lagan Mudik Punggasan," *Warta Pengabdian Andalas*, vol. 30, no. 2, pp. 354–360, 2023. doi: 10.25077/jwa.30.2.354-360.2023.
- [4] B. Soebandono and A. Rahmawati, "Pemanfaatan Lampu Panel Surya untuk Penerangan Jalan Lingkungan," *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 6, no. 5, pp. 1316–1321, 2022. doi: 10.31849/dinamisia.v6i5.11205.
- [5] W. Hariyanto, S. N. Utama, and Fatchurrohman, "Implementation of Renewable Energy Using Smart Light Solar Cell System for Mosque Energy Efficiency," *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, vol. 8, no. 4, pp. 538–548, 2023. doi: 10.26905/abdimas.v8i4.11173.
- [6] D. Lestariningsih, A. Gunadhi, L. Agustine, and W. Andyardja, "Training for Making Garden Lights with Solar Energy Sources," *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, vol. 7, no. 1, pp. 64–72, 2022. doi: 10.26905/abdimas.v7i1.5884.
- [7] D. Darlis, A. Hartaman, R. A. Priramadhi, and F. Y. Suratman, "Pemasangan Lampu Penerangan Jalan Umum Bertenaga Sel Surya di Perumahan Pandan Wangi RW 09 Bandung yang Mendukung Kawasan Rendah Karbon dan Net-Zero Emission," *Charity: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 6, no. 1a, pp. 90–97, 2023. doi: 10.25124/charity.v6i1a.5920.
- [8] D. Agustian, M. Septiani, A. Amarta, E. Marsanda, F. Wiherdiansyah, N. Fauziah, T. W. Sari, T. A. Anjani, M. Z. Abdillah, and S. Wardoyo, "Pemasangan Lampu Penerangan Jalan Umum Berbasis Tenaga Terbarukan Mandiri di Desa Cibarani, Kecamatan Cisata, Kabupaten Pandeglang," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Terapan*, vol. 2, no. 1, pp. 53–62, 2025. doi: 10.20884/1.jupiter.2.1.58.
- [9] W. Suzanti, S. Subekti, B. A. Priyambodho, T. Nofiana, and I. Septiawan, "Pemasangan Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) Desa Bantar Wangi, Kecamatan Cinangka, Kabupaten Serang," *Civil Engineering for Community Development (CECD)*, vol. 4, no. 1, pp. 38–46, 2025. doi: 10.62870/cecd.v4i1.32269.
- [10] S. Y. Yasmin, F. F. Syah, M. A. A. Azka, and D. Aribowo, "Energi Surya Sebagai Solusi Dalam Peningkatan Efisiensi Energi Perspektif SDGs 7 (Studi Kasus Penerapan Panel Surya Mewujudkan Smart And Green Campus di UNTIRTA)," *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, vol. 2, no. 2, pp. 108–117, 2024. doi: 10.61132/venus.v2i2.252.

- [11] D. I. Wijayanto, M. A. Arbi, V. Vionny, M. Amaliya, S. W. Ratri, A. K. Zahro, and A. S. Mutiani, “Pemberdayaan Masyarakat melalui Instalasi dan Edukasi Pemeliharaan Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJUTS) di Desa Tepansari sebagai Upaya Mewujudkan Kemandirian Infrastruktur,” *ARDHI: Jurnal Pengabdian Dalam Negeri*, vol. 4, no. 1, pp. 80–88, 2026. doi: 10.61132/ardhi.v4i1.1863.