



Implementasi Penerangan Jalan Umum (PJU) Tenaga Surya Dalam Peningkatan Titik Pencahayaan Di Sekitar Jalan Bakti Jaya Luk Kota Tangerang Selatan

David Heriyanto¹, Anjas Saidi Akbar Tambak², Yusuf Fikrinudin³, Razel Mayhesa Wibowo⁴, Jundi Abdillah^{5*}

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

Email:

jundibdillah@gmail.com

ABSTRAK

Di kawasan jalan Bakti jaya Luk, Kota Tangerang Selatan, tepatnya di sekitar kontrakan Bapak Aruman, mengalami masalah minimnya penerangan jalan yang memadai, terutama di titik-titik vital dan akses permukiman. Keterbatasan ini tidak hanya meningkatkan risiko keamanan seperti kriminalitas, tetapi juga membatasi kegiatan sosial dan ekonomi warga pada malam hari. Sebagai jawaban atas isu tersebut, program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini menggagas instalasi lampu sorot yang ditenagai oleh Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Pemilihan teknologi PLTS didasarkan pada keunggulannya yang ramah lingkungan, kemandirian energi, dan sangat cocok untuk wilayah dengan akses listrik PLN yang terbatas. Proses implementasi akan melibatkan beberapa tahapan, mulai dari survei penentuan lokasi, pemasangan unit lampu, hingga sosialisasi teknis kepada masyarakat. Luaran yang diharapkan dari program ini adalah peningkatan kualitas pencahayaan jalan, terciptanya infrastruktur energi terbarukan di lingkungannya.

Kata Kunci : Energi Terbarukan, PLTS, Pengabdian Kepada Masyarakat

ABSTRACT

In the Bakti Jaya Luk area of South Tangerang City, particularly around Mr. Aruman's rental housing, there is a significant issue of inadequate street lighting, especially at vital points and residential access routes. This limitation not only increases security risks such as potential criminal activity but also restricts residents' social and economic activities at night. In response to this issue, this Community Service Program (PKM) proposes the installation of floodlights powered by a Solar Power Plant (PLTS). The selection of PLTS technology is based on its advantages, including environmental friendliness, energy independence, and suitability for areas with limited access to the national electricity grid (PLN). The implementation process will involve several stages, starting from location surveys, installation of lighting units, to technical outreach for the local community. The expected outcomes of this program include improved street lighting quality and the establishment of renewable energy infrastructure within the neighborhood.

Keywords : Renewable Energy, Solar Power Plant (PLTS), Community Service

PENDAHULUAN

Infrastruktur penerangan jalan umum (PJU) memiliki peranan penting

dalam menjaga keselamatan dan mendukung aktivitas sosial-ekonomi masyarakat pada malam hari (Alim,

2025). Namun kawasan Jalan Bakti Jaya Luk di Kota Tangerang Selatan masih menghadapi defisit pencahayaan yang menimbulkan potensi kecelakaan serta kerawanan kriminal, sementara penggunaan PJU konvensional terkendala oleh tingginya biaya operasional dan ketergantungan penuh terhadap pasokan listrik PLN. Oleh karena itu, penerapan energi terbarukan melalui Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) menjadi alternatif strategis karena sifatnya yang bersih, berkelanjutan, dan sejalan dengan program nasional pengurangan energi fosil, di mana menurut (Gunaldi et al., 2025) menegaskan efektivitas PJU tenaga surya untuk kawasan dengan fasilitas umum terbatas dan (Abdillah et al., 2025) menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan PJU berkontribusi signifikan terhadap keberlanjutan operasionalnya, sehingga program ini diarahkan untuk merancang serta mengimplementasikan sistem PJU berbasis PLTS yang efisien, off-grid, dan menggunakan lampu LED berdaya rendah sebagai jawaban terhadap kebutuhan penerangan berkelanjutan di lingkungan tersebut.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) merupakan inisiatif strategis yang bertujuan untuk memberikan kontribusi nyata dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi masyarakat, khususnya di Jalan Bakti Jaya Luk Tangerang Selatan. Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilakukan dengan sasaran adalah sekitar kontrakan Bapak Aruman. Untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan, berikut rangkaian metode pelaksanaan kegiatannya sebagai berikut:

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan PMKM

No. Tahapan Pelaksanaan

Pengabdian

1. Identifikasi permasalahan mitra yang dilakukan sebagai langkah awal untuk merumuskan apa saja yang akan dijadikan bahan untuk kegiatan pengabdian ini.
2. Melakukan survei lokasi di sekitar Jalan Bakti Jaya Luk Tangerang Selatan. Bertujuan untuk menentukan titik lokasi lampu PLTS nanti, sehingga dapat mengurangi permasalahan kebutuhan lampu penerangan di daerah tersebut.
3. Melakukan penandatangan Implementation Arrangement dengan tim PKM Teknik Elektro Universitas Pamulang yang diwakili oleh Ketua Tim Pengabdian Kepada Masyarakat

(PKM) dengan pihak mitra yang diwakili oleh Bapak Aruman.

-
4. Merakit dan memasang instalasi lampu PLTS 500 Watt dengan titik yang sudah ditentukan oleh ketua mitra.
-

Tabel 2. Pemecahan Masalah

No. Pemecahan Masalah

1. Memberi arahan kepada Bapak Aruman sebagai ketua mitra supaya lebih memperhatikan pentingnya pencahayaan pada sekitar Jalan Bakti Jaya Luk Tangerang Selatan.
 2. Mengajak dan mengudaksi pentingnya penerangan pada malam hari untuk mengurangi tindakan kriminalitas pada malam hari.
 3. Melakukan pemasangan Lampu PLTS 500 Watt di titik yang telah ditentukan.
-



Gambar 1. Survei Tempat Bersama Kelompok PKM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa Lampu PLTS di Jalan Jaya Bakti Jaya Luk Tangerang Selatan, dapat berfungsi dengan baik

sebagai media penerangan pada malam hari. Perangkat yang dipasang terdiri dari lampu PLTS 500 Watt, *Solar panel* 20 WP, Baterai Li-on serta kabel Pv-iF. Lampu ini ditempatkan di area sekitar jalan bakti Jaya Luk sehingga pencahayaan di malam hari cukup untuk berlalu lintas dan mengurangi kegiatan kriminalitas pada malam hari. Setelah dilakukan pengujian, lampu PLTS ini mampu bekerja dengan baik dan mampu memberikan pencahayaan yang baik. Kelompok PKM kami juga memberikan pelatihan untuk merawat lampu PLTS ini supaya bisa terawat dan dipakai secara jangka panjang.

Adapun daftar alat dan bahan yang digunakan yaitu:

Tabel 3. Daftar alat dan bahan

No. Alat dan Bahan

1. Lampu PLTS 500 Watt 2 Pcs
 2. *Solar Panel* 20 WP 2 Pcs.
 3. Baterai Li-on Daya 2 Pcs
 4. Kabel Pv-iF 2x2.5 mm.
-

Berikut memperlihatkan proses perakitan lampu PLTS pada tim pengabdian kepada masyarakat mahasiswa teknik elektro UNPAM melakukan kunjungan ke ketua mitra agar perakitan alat lampu PLTS berjalan dengan baik yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Bertemu ketua mitra untuk menjelaskan tentang perakitan alat

Selanjutnya, pada Gambar 3. Ditampilkan proses penetuan lokasi untuk ditempatkan lampu PLTS 500 WP bersama ketua mitra dan warga supaya penempatan lampu PLTS tepat sasaran untuk area yang gelap di jaya bakti jaya luk Tangerang Selatan.



Gambar 3. Penentuan lokasi pemasangan lampu PLTS

Kemudian, gambar 4. Menunjukan pemasangan lampu PLTS yang telah disetujui lokasi nya dari ketua mitra dan anggota PKM Teknik Elektro UNPAM.



Gambar 4. Pemasangan lampu PLTS yang telah ditentukan lokasinya

Selanjutnya, Gambar 5. Melakukan pengecekan baut dan klem kabel supaya terpasang dengan baik dan tidak mudah lepas jika ada angin kencang yang datang.



Gambar 5. Pengecekan pada lampu PLTS

Kemudian, Gambar 6. Melakukan pengujian terhadap lampu PLTS, pada saat pengujian lampu berjalan dengan baik jika Solar paner tidak mendapatkan cahaya matahari maka lampu akan menyala, begitu sebaliknya jika kondisi ruangan terang

ada terpapar sinar matahari maka lampu tersebut mati.



Gambar 6. Pengujian lampu PLTS

Selanjutnya, gambar 7. melakukan poto serah terima dari tim pengabdian masyarakat teknik elektro UNPAM dengan pihak ketua mitra serta menjadi tahap terakhir dalam proses PKM ini.



Gambar 7. Serah terima kepada ketua mitra.

Dengan adanya implementasi ini, jalan bakti jaya luk Tangerang selatan, mengalami tingkat pencahayaan yang cukup baik, dan di sekitar area tersebut dapat mengurangi risiko kriminalitas

pada malam hari.

Tabel 4. Perbedaan pencahayaan Sebelum dan Sesudah

No	Pernyataan	Percentase (%)
1.	Lingkungan terasa gelap dan rawan sebelum pemasangan lampu PLTS	82,5
2.	Pencahayaan di malam hari meningkat setelah adanya lampu PLTS	80
3.	Warga merasa lebih aman untuk beraktivitas di luar rumah pada malam hari.	80

KESIMPULAN

Program Pengabdian Kepada Masyarakat teknik elektro (PKM) UNPAM di jalan bakti jaya luk, Tangerang Selatan, berhasil meningkatkan kualitas pencahayaan malam hari melalui pemasangan lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) tenaga surya PLTS 500 Watt. Berdasarkan hasil survei, implementasi, dan pengujian sistem berbasis PLTS mampu berfungsi dengan baik, memberikan pencahayaan yang memadai, serta berkontribusi dalam menurunkan tingkat kerawanan lingkungan pada malam hari. Selain itu, keterlibatan masyarakat dan ketua mitra dalam proses instalasi hingga perawatan turut memperkuat keberlanjutan program, sehingga manfaat penerangan

dapat dirasakan dalam jangka panjang.

SARAN

Untuk menjaga keberlangsungan kinerja lampu PLTS yang telah dipasang, masyarakat dan ketua mitra disarankan untuk melakukan pemeliharaan rutin, seperti membersihkan panel surya dari debu, memeriksa kondisi kabel jika terjadi gangguan pada baterai atau lampu. Ke depannya program serupa dapat diperluas dengan penambahan titik lampu pada area lain yang masih minim pencahayaan, serta pemberian pelatihan lanjutan kepada warga mengenai perawatan perangkat energi terbarukan agar tingkat kemandirian dan

keberlanjutan semakin meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, J., Sultan Abistha, R., Yuliyanto, B. T., & Asfia, A. (2025). *Implementasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Lampu Sorot Dalam Peningkatan Titik Pencahayaan Di Perumahan Pondok Makmur Tangerang*. 6(September), 588–593.
- Alim. (2025). *Pemasangan Lampu PJU Berbasis Solar Panel Untuk Meningkatkan*. 5(2), 435–442.
- Gunaldi, G., Hanifatul, I., Rahma, A., & Raharjo, S. E. (2025). *Analisis Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Atap untuk Mendorong Net Zero Emission di Kawasan Pemukiman*. 1(1), 32–39.