

## Pemasangan Lampu Penerangan Jalan Utama Ponpes Darussalam Al-Fatah, Desa Binaan Tanjung Pering, berbasis PLTS Mini

Assaidah<sup>1\*</sup>, Menik Ariani<sup>1</sup>, Erry Koriyanti<sup>1</sup>, Khairul Saleh<sup>1</sup>, Jorena<sup>1</sup>, Dedi Setiabudidaya<sup>1</sup>, Iskhaq Iskandar<sup>1</sup>, Yulinar Adnan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas MIPA, Universitas Sriwijaya  
email: [assaidah@unsri.ac.id](mailto:assaidah@unsri.ac.id)

### Abstract

*Street lighting (PJU) is very important for the community, especially those who are active at night. This is crucial to maintain the safety, security and comfort of residents who pass by on a road. Therefore, community service activities (PPM) were carried out in 2024 in the form of utilizing solar power plants (PLTS) for lighting along the entrance to the Darussalam Al-Fatah Islamic Boarding School, Tanjung Pering Village, Indralaya, Ogan Ilir. The electricity generated by solar panels and their supporting systems can replace the need for conventional electricity which has so far been taken from the PLN electricity network so that the operational costs of the Islamic Boarding School become cheaper and free from dependence on facilities that should be provided by the local government. The PJU lights are installed on 11 electric poles along the 300m road, helping residents of the boarding school and people who garden around the location to carry out activities at night..*

**Keywords:** Solar cell, PLTS, community services, street lighting

### Abstrak

*Lampu penerangan jalan umum (PJU) adalah hal yang sangat penting bagi masyarakat terutama yang beraktifitas pada malam hari. Hal ini krusial untuk menjaga keselamatan, keamanan dan kenyamanan warga yang melintas di sebuah jalan. Oleh karena itu, telah dilakukan kegiatan pengabdian pada masyarakat (PPM) tahun 2024 lalu berupa pemanfaatan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) untuk penerangan di sepanjang jalan masuk ke Ponpes Darussalam Al-Fatah, Desa Binaan Tanjung Pering, Indralaya, Ogan Ilir. Listrik yang dihasilkan oleh panel sel surya beserta sistem pendukungnya dapat menggantikan kebutuhan listrik konvensional yang selama ini diambil dari jaringan listrik PLN sehingga biaya operasional Ponpes menjadi lebih murah dan membebaskan ketergantungan terhadap sarana yang seharusnya disediakan pemerintah daerah. Lampu PJU tersebut dipasang pada 11 tiang listrik di sepanjang jalan 300m sehingga membantu warga pondok dan masyarakat yang berkebudian di sekitar lokasi dalam beraktifitas di malam hari.*

**Kata Kunci:** Sel surya, PLTS, PJU, lampu jalan, desa binaan UNSRI

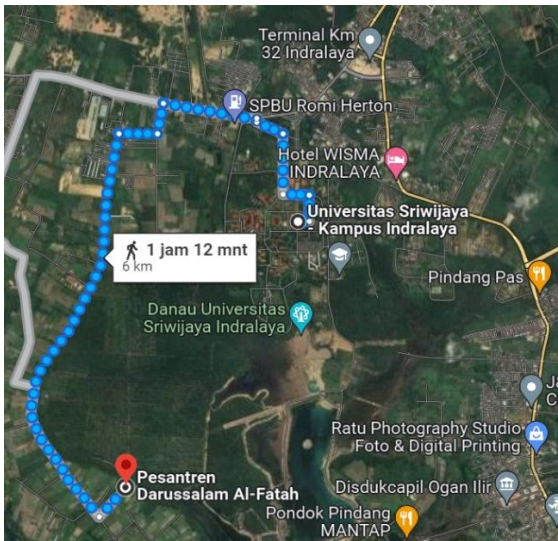
### PENDAHULUAN

Pondok pesantren Darussalam Al-Fatah, Desa Tanjung Pering, terletak di belakang kampus Universitas Sriwijaya sekitar 6 km jika melewati jalan utama (Gbr.1). Desa tersebut merupakan desa binaan Fakultas MIPA UNSRI di wilayah Indralaya Utara sehingga sangat tepat jika

dijadikan lokasi kegiatan pengabdian pada masyarakat (PPM).

Jalan masuk ke lokasi Ponpes Darussalam Al-Fatah berkisar 300 m dari jalan utama Desa Tanjung Pering yaitu Jl. Pasirah Mat Nang. Ponpes ini jauh dari kawasan rumah penduduk sehingga bisa dipastikan jalan masuk tersebut sangat gelap

dilewati pada malam hari karena ketiadaan lampu penerangan jalan umum (PJU) (Gbr 2).



Gambar 1 Lokasi Ponpes Darussalam Al Fatah di belakang kampus UNSRI



Gambar 2 Ponpes Darussalam Al Fatah berlokasi 300 meter dari jalan utama desa Tanjung Pering yakni Jl. Pasirah Mat Nang

Pemanfaatan energi surya di Indonesia sudah jamak dipakai baik oleh pemerintah untuk keperluan sumber listrik lampu lalu lintas di jalan protokol maupun oleh unit-unit masyarakat termasuk kelompok-kelompok peneliti di perguruan tinggi [1-3]. Untuk itu, tim PPM dari Jurusan Fisika FMIPA UNSRI menganggap perlu dipasang lampu PJU berbasis sel surya di sepanjang jalan masuk menuju Ponpes Al-Fatah demi

kenyamanan dan keamanan warga pondok dan penduduk yang berkebud di sekitar area pondok tersebut. Kegiatan PPM ini merupakan penerapan dari penelitian terkait sel surya yang telah dilakukan tim sejak tahun 2017 [4-7].

## METODE PENGABDIAN

Metode kegiatan ini dilakukan bertahap sesuai Gambar 3. Tim PPM melakukan survey ke lokasi dan berdiskusi dengan pengurus Ponpes Al-Fatah. Setelah pengurus setuju untuk menerima program dari tim, maka perancangan sistem lampu PJU mulai dibuat. Pencarian dan pembelian komponen lampu dan sel surya dilakukan untuk kemudian dilakukan pemasangan lampu PJU. Pemasangan ini melibatkan mahasiswa kerja praktek (KP) dari Jurusan Fisika FMIPA UNSRI. Setelah pemasangan selesai, dilakukan evaluasi selama satu minggu untuk mengamati kinerja lampu PJU yang di pasang di sepanjang jalan 300m tersebut. Masyarakat di sekitar pondok juga diberikan penyuluhan tentang pemanfaatan sel surya sebagai penghasil energi alternatif untuk keperluan sehari-hari. Lampu PJU berbasis PLTS tersebut dilengkapi dengan sensor fotodetektor agar lampu mulai menyala saat kondisi lingkungan mulai gelap. Sensor gerak juga dipasang pada sistem PJU untuk mengatur redup dan terang nyala lampu. Jika tidak terdeteksi pergerakan di bawah lampu (tidak ada yg lewat) maka nyala lampu hanya redup. Nyala lampu akan terang saat ada yang bergerak atau lewat di bawah lampu.



Gambar 3. Metode kegiatan PPM

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan kegiatan PPM tahun 2024 lalu adalah menerapkan pemanfaatan PLTS untuk penerangan di sepanjang jalan masuk ke Ponpes Darussalam Al-Fatah, Desa Binaan Tanjung Pering, Indralaya, Ogan Ilir. Listrik yang dihasilkan oleh panel sel surya beserta sistem pendukungnya dapat menggantikan kebutuhan listrik konvensional yang selama ini diambil dari jaringan listrik PLN sehingga biaya operasional Ponpes menjadi lebih murah dan membebaskan ketergantungan terhadap sarana yang seharusnya disediakan pemerintah daerah. Selain itu, PLTS akan menjadi produk teknologi tepat guna bagi kebutuhan energi listrik masyarakat di desa binaan Universitas Sriwijaya, khususnya bagi warga Ponpes dan masyarakat sekitar pondok yang tinggal dan berkebudaya yang sehari-hari melewati jalan tersebut.

Dengan demikian telah dilakukan pemasangan lampu jalan berbasis pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) pada tanggal 1 September 2024 di sepanjang jalan masuk menuju Pondok Pesantren Darussalam Al-Fatah, Desa Tanjung Pering, Indralaya, Ogan Ilir, Sumsel (Gbr 4). Terdapat 11 tiang listrik di sepanjang jalan tersebut yang dipasangi lampu PJU otomatis (Gbr 5). Tiang listrik tersebut adalah tiang yang sudah ada sejak tahun 2007 yang merupakan sumbangan donatur sehingga memudahkan pemasangan lampu PJU.



Gambar 4 Tim PPM memasang lampu jalan berbasis PLTS di jalan Ponpes Al Fatah



Gambar 5 Lampu PJU dipasang di setiap tiang listrik yang ada di jalan masuk Ponpes

Baterai lampu akan diisi pada siang hari lewat proses fotolistrik pada sel surya sementara pada malam hari, baterai akan dipakai untuk menghidupkan lampu yang otomatis hidup saat tidak ada sinar matahari. Untuk menghemat pemakaian batere agar dapat menyala sepanjang malam, lampu hanya akan menyala terang jika ada yang melintas di bawah tiang. Jika tidak ada, maka nyala lampu hanya redup, tidak begitu terang namun masih mengeluarkan cahaya yang cukup untuk dideteksi penglihatan manusia. Selain di sepanjang jalan masuk ke Ponpes, lampu penerangan juga di pasang di depan gedung pondok pesantren. Setelah observasi selama satu minggu, dilakukan wawancara dengan perwakilan Ponpes mengenai penilaiannya terkait lampu PJU yang dipasang di sepanjang jalan masuk pondok tersebut. Hasil wawancara dapat dilihat di kanal *youtube* pada link berikut: <https://youtube.com/shorts/thUg22fAwCg>. Selain di sepanjang jalan masuk ke Ponpes, lampu penerangan juga di pasang di depan gedung pondok pesantren Al-Fatah (Gbr. 6).



Gambar 6 Lampu PJU dipasang di depan gedung Ponpes Darussalam Al-Fatah

## SIMPULAN

Telah berhasil menerangi jalan masuk Pondok Pesantren Darussalam Desa Binaan Tanjung Pering, Indralaya hasil instalasi sistem penerangan jalan umum (PJU) berbasis pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) yang merupakan kegiatan pengabdian pada masyarakat dosen-dosen Jurusan Fisika FMIPA Universitas Sriwijaya Tahun 2024.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan ini didukung sepenuhnya oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Sriwijaya lewat Hibah LPPM Skema Desa Binaan tahun 2024. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada pengurus Ponpes Darussalam Al-Fatah, Desa binaan Tanjung Pering, Ogan Ilir, untuk kerjasama dan sambutan yang baik selama kegiatan berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dimas Andi, “Dorong pemanfaatan energi surya, ini strategi yang disiapkan pemerintah,” *Kontan*, 16 september 2020. <https://industri.kontan.co.id/news/dorong-pemanfaatan-energi-surya-ini-strategi-yang-disiapkan-pemerintah>
- [2] -----, “Peluang pemanfaatan energi surya fotovoltaik di Indonesia”

Kementrian ESDM, 4 Mei 2010. <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/peleuang-pemanfaatan-energi-surya-fotovoltaik-di-indonesia>

- [3] Yamato & Bloko B.R, “Analisis Kebutuhan Modul Surya Dan Baterai Pada Sistem Penerangan Jalan Umum (PJU)” *JET* vol.1(1) pp.30-38, 2021.
- [4] Yulinar A et al., “Measurement of 3 Solar Panel Output Involving Controller and Reflector,” *Telkomnika*, vol.15 (1):101-105, 2017. <http://dx.doi.org/10.12928/telkomnika.v15i1.3478>
- [5] Andi S., Yulinar A. dan Hadir K., “Analisis Teknis Dan Ekonomis Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Plts) Menggunakan Panel Surya Dengan Reflektor Di Masjid Aqobah Desa Pulau Semambu Indralaya,” Undergraduate thesis, Sriwijaya University, 2022. <https://repository.unsri.ac.id/106637/>
- [6] FADIA, ROBI'AH and Adnan, Yulinar and Kaban, Hadir, “Kajian Teknis Dan Ekonomis Plts Dengan Reflektor Cermin Datar Di Masjid Al- Aqobah Desa Pulau Semambu Indralaya, Ogan Ilir,” Undergraduate thesis, Sriwijaya University, 2023. <https://repository.unsri.ac.id/125841/>
- [7] NABILA, AULIYAH SALWA and Kaban, Hadir and Adnan, Yulinar, “Efisiensi Dari Implementasi Solar Charge Controller Pwm Pada Plts Masjid Al-Aqobah,” Undergraduate thesis, Sriwijaya University, 2023. <https://repository.unsri.ac.id/125838/>