

## Sosialisasi Pengetahuan dan pemasangan Lampu Penerangan Jalan Umum di Desa Wringinputih Kecamatan Bergas

### *Socialization of Knowledge And Installation of Public Street Lighting in Wringinputih Village, Bergas District*

Arif Rakhman Suharso<sup>1\*</sup>, Sri Tutie Rahayu<sup>2</sup>, Nurita Widiyanti<sup>3</sup>, Prijantono Dilyanto<sup>4</sup>, Purwanto<sup>5</sup>, Ario Hendartono<sup>6</sup>, Rizka Noor Miftakhul Ulum<sup>7</sup>

<sup>1-7</sup> Teknika, Politeknik Maritim Negeri Indonesia, Indonesia

[arif.rakhman@polimarin.ac.id](mailto:arif.rakhman@polimarin.ac.id)<sup>1\*</sup>

Alamat Kampus: Jl. Pawiyatan Luhur I, Bendan Duwur, Gajahmungkur, Semarang

Korespondensi penulis: [arif.rakhman@polimarin.ac.id](mailto:arif.rakhman@polimarin.ac.id)

#### Article History:

Received: November 03, 2024;

Revised: November 17, 2024;

Accepted: Desember 01, 2024;

Online Available: Desember 03, 2024;

**Keywords:** Street lighting, PJUTS, solar panels, alternative energy

**Abstract:** Street lighting is one of the important factors in improving the security and safety of Wringinputih Village residents when crossing the road at night, the location of the village is adjacent to the PTPN XVIII Ngobo rubber plantation and the streets around have not been reached by electricity, so the use of solar public street lighting (PJUTS) on the Pluwang-Ngobo highway as an efficient alternative energy solution. Although the initial cost of installation is quite expensive and weather-dependent, these PJUTS lights have an impact on long-term benefits. The installation of these PJUTS lights improves the security and safety of Wringinputih residents, as well as facilitating road access for the community at night.

#### Abstrak

Penerangan jalan merupakan salah satu faktor penting untuk meningkatkan keamanan dan keselamatan warga Desa Wringinputih saat melintasi jalan pada malam hari, lokasi desa berdekatan dengan Perkebunan karet PTPN XVIII Ngobo dan jalan-jalan di sekitar belum terjangkau oleh Listrik, sehingga penggunaan lampu penerangan jalan umum tenaga surya (PJUTS) pada jalan raya Pluwang-Ngobo sebagai solusi energi alternatif yang efisien. Meskipun biaya awal pemasangan yang cukup mahal dan tergantung pada cuaca, tetapi lampu PJUTS ini berdampak pada keuntungan jangka panjang. Pemasangan lampu PJUTS ini meningkatkan keamanan dan keselamatan warga Wringinputih, serta mempermudah akses jalan bagi masyarakat di malam hari.

**Kata kunci:** Penerangan jalan, PJUTS, panel surya, energi alternatif

## 1. PENDAHULUAN

Desa Wringin Putih terletak di Kecamatan Bergas Kabupaten Semarang dimana wilayahnya dikelilingi perkebunan karet PTPN XVIII Ngobo yang cukup luas memerlukan lampu penerangan jalan untuk menerangi jalan-jalan di sekitar desa yang belum terjangkau oleh listrik. Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh tim pengabdian dari Politeknik Maritim Negeri Indonesia tahun 2024 dengan memasang lampu penerangan jalan menggunakan lampu solar panel di jalan raya Pluwang-Ngobo dimana wilayah tersebut merupakan prioritas bagi kami karena terletak berbatasan dengan kampus Polimarin. Kegiatan pemasangan lampu solar panel tersebut telah melalui koordinasi melalui dengan warga dan perangkat desa setempat dikarenakan kurangnya penerangan di tempat tersebut yang sementara ini belum dilalui aliran listrik.



**Gambar 1.** Tim Pengabdian Dosen Polimarin

Lampu penerangan jalan umum menggunakan sumber listrik dari tenaga surya ini sangat potensial untuk diterapkan di Indonesia karena terletak di garis khatulistiwa sehingga energi sinar matahari ini cukup berlimpah dengan lama penyinaran kurang lebih 9 jam setiap harinya tergantung pada kondisi cuaca. Lampu ini sangat berguna bagi pengguna jalan pada malam hari agar dapat melihat dengan jelas pada malam hari ketika melintasi jalan sehingga dapat meningkatkan keselamatan dan keamanan penggunanya. [1] Energi matahari merupakan energi alternatif untuk menghasilkan listrik yang ramah lingkungan dan gratis namun aga mahal pada investasi di awalnya. [2] Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pemasangan lampu penerangan jalan menggunakan energi surya ini mananamkan rasa tanggung jawab warga untuk merawat dan menjaga lampu penerangan jalan tersebut [3].

## 2. METODE

Tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan dibentuknya tim atau kelompok pengabdian yang dilakukan oleh 7 orang dosen Politeknik Maritim Negeri Indonesia. Tahapan selanjutnya adalah identifikasi masalah yang dilaksanakan dengan diskusi antara tim pengabdian dengan warga desa Wringinputih yang dilanjutkan dengan kegiatan pelaksanaan yang meliputi pemberian pengetahuan dan teknis pemasangan lampu solar panel dan kegiatan pemasangan lampu di lokasi yang telah ditentukan.



**Gambar 2.** Diagram Alir Kegiatan

### 3. HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan untuk meningkatkan meningkatkan keamanan dan keselamatan warga Wringinputih saat melintasi jalan, dan mempermudah akses jalan warga Desa Wringinputih di malam hari. Kegiatan pemasangan lampu penerangan jalan umum Ngobo-Pluwang di Desa Wringinputih Kecamatan Bergas terdiri beberapa sesi yaitu pembukaan oleh Wakil Direktur 2 Polimarin Ibu Nurita Widiyanti, S.PSi, M.Psi., dilanjutkan sambutan dari Kepala Desa Wringinputih Bapak Untung Pambudi dilanjutkan sambutan dari perwakilan Polimarin yang disampaikan Ketua Senat Polimarin Ibu Prof. Dr. Sri Tutie Rahayu, M.Si. dilanjutkan pemaparan materi oleh narasumber Bapak Arif Rakhman Suharso, S.T., M.T. seperti pada gambar. Materi yang diberikan antara lain tentang cara perawatan dan pengoperasian lampu solar panel serta komponen penyusunnya yang terdiri atas solar panel, lampu LED, baterai serta baterai regulator dan dilengkapi pula sensor yang apabila kondisi gelap maka lampu akan menyala secara otomatis sedangkan dalam kondisi terang atau siang hari lampu akan mati secara otomatis.



**Gambar 3.** Pemaparan Materi dan Teknis Pemasangan

Pemasangan lampu penerangan jalan kali menggunakan lampu solar panel dikarenakan lokasi yang belum dilalui oleh jaringan listrik. Lokasi pemasangan juga memungkinkan dipasang lampu solar panel dikarenakan terkena oleh sinar matahari secara langsung sehingga sel surya akan menerima sinar matahari dengan maksimal. Lampu solar panel ini tidak tergantung jaringan listrik sehingga tidak memerlukan biaya listrik namun harga lampu lebih mahal dari lampu biasa atau dengan kata lain memerlukan biaya lebih pada investasi di awal.



**Gambar 4** Perangkat / komponen utama dari PJUTS

Selain itu, kerugian dari penggunaan PJUTS ini adalah biaya investasi awal yang relatif mahal jika dibandingkan dengan PJU konvensional, PJUTS ini juga bergantung terhadap cuaca, jika cuaca hujan atau mendung, maka kemampuan panel surya dalam menangkap sinar matahari tentu akan berkurang yang berakibat pada tidak optimalnya konversi energi yang terjadi.



**Gambar 5.** Pengoperasian Lampu

Komponen utama penyusun lampu solar panel, regulator pengisian baterai dan lampu PJU LED seperti pada gambar 4. Pada gambar 5 diperlihatkan proses demonstrasi cara mengoperasikan lampu solar panel menyala dengan meletakkan sensor pada tempat yang gelap dan lampu akan mati secara otomatis apabila lingkungan dalam keadaan terang. Lampu solar panel ini memerlukan perawatan agar mampu menerangi jalan secara optimal antara lain membersihkan panel surya secara berkala serta mengganti baterai apabila sudah kurang maksimal dalam menyimpan listrik. Lampu ini menggunakan lampu LED yang lebih efisien dalam penggunaan energinya sehingga tidak terlalu membebani baterai. Sementara untuk teknis pemasangan lampu dibantu oleh warga desa Wringinputih bersama-sama dengan tim pengabdian dari dosen Polimarin.



**Gambar 6.** Pemasangan Lampu

Pada akhir kegiatan, tiang lampu yang sudah dirancang, dipasangkan pada lampu LED yang sudah disediakan kemudian tiang tersebut dipasang pada titik yang telah ditentukan dengan menggali tanah pada area pemasangan kemudian pemberian campuran adukan semen, pasir, batu, dan air pada lubang tanah yang sudah digali beserta tiang lampu seperti pada gambar 4.

#### **4. KESIMPULAN**

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengabdian kepada masyarakat ini antara lain sebagai berikut Pemasangan lampu penerangan jalan meningkatkan keamanan dan keselamatan warga Wringinputih saat melintasi jalan di malam hari Pemasangan lampu penerangan jalan dapat mempermudah akses jalan warga Desa Wringinputih di malam hari. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan lancar berkat adanya kerjasama yang baik antara tim pengabdian yang terdiri atas dosen dari Polimarin dan warga desa Wringinputih sehingga terjalin kerjasama antara Polimarin dengan warga desa Wringinputih.

#### **DAFTAR REFERENSI**

- Fatkhurrozi, B., Setiawan, H.T. and Abdillah, M.N. (2024) 'Implementasi Energi Surya Untuk Lampu Penerangan Jalan di Desa Bondowoso Kecamatan Mertoyudan Kabupaten Magelang', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(2), pp. 299–306. doi:10.59837/jpmba.v2i2.813.
- Rahmawati, A. and Soebandono, B. (2022) 'Pemanfaatan Lampu Panel Surya Untuk Penerangan Jalan Lingkungan', *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(5), pp. 1316–1321. doi:10.31849/dinamisia.v6i5.11205.
- Setyawan, F.A. et al. (2021) 'Pelatihan Pembuatan Lampu Penerangan Jalan Swaenergi di Dusun Kecapi, Padang Cermin', *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), pp. 45–50. doi:10.30656/jpmwp.v5i1.2636.
- Sumadi, S., Sulistiyanti, S.R. and Setyawan, F.A. (2019) 'Pemanfaatan Lampu Tenaga Surya Sebagai Lampu Penerangan Jalan Di Pekon Kiluan Negeri Kabupaten Tanggamus', *Sakai Sambayan Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(3), p. 98. doi:10.23960/jss.v3i3.160.