

Lampu Penerangan Tenaga Surya untuk Pendayagunaan Panggung Kesenian Desa Tulusbesar Tumpang Malang

Sidik Nurcahyo¹, Herwandi², Indrazno Siradjuddin³, Lucky Nindya Palupi⁴,

Dinda Ayu Permatasari⁵

¹⁻⁵Politeknik Negeri Malang

¹sidik.nurcahyo@polinema.ac.id

Received: 13 November 2024; Revised: 27 Juli 2025; Accepted: 18 September 2025

Abstract

The Malang Regency Tourism Office has appointed Tulusbesar Village, Tumpang District as a Foster Village on Cultural Arts Tourism. This village is also one of the partner villages for the State Polytechnic of Malang. Several art facilities have been established in this village, one of which is an art stage. However, the art stage does not yet have adequate lighting so it cannot be used at night. To enhance the usage of the art stage and to prevent negative activity at night, community service activities are carried out in the form of installing solar-powered lighting. The lights are installed 5m high on the right and left sides of the stage respectively 1500W 5500mAH 18x63cm. To speed up the work and participate in empowering local MSMEs, the construction and installation of light poles involved Las AHADD in the village. Based on the results of a questionnaire on six respondents from the villagers, it was concluded that the service activities were carried out according to the target, were able to provide solutions, and the partners were satisfied with the results of the service.

Keywords: art stage; lighting; solar energi; tulusbesar village

Abstrak

Dinas Pariwisata Kabupaten Malang telah menetapkan Desa Tulusbesar, Kecamatan Tumpang sebagai Desa Binaan Seni Budaya. Desa ini juga menjadi salah satu desa mitra Politeknik Negeri Malang. Beberapa sarana kesenian telah berdiri di desa ini, salah satunya adalah panggung kesenian. Akan tetapi, panggung kesenian tersebut belum memiliki penerangan yang memadai sehingga belum dapat digunakan pada malam hari. Untuk lebih meningkatkan pemanfaatan panggung kesenian dan mencegah terjadinya aktivitas negatif pada malam hari, maka dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pemasangan lampu penerangan berteknologi surya. Lampu dipasang setinggi 5m di sisi kanan dan kiri panggung masing-masing berdaya 1500W 5500mAH berukuran 18x63cm. Untuk mempercepat pelaksanaan dan turut serta memberdayakan UMKM setempat, maka dilakukan pembangunan dan pemasangan tiang lampu dengan melibatkan Las AHADD yang ada di desa tersebut. Berdasarkan hasil angket kepada enam responden warga desa, diperoleh kesimpulan bahwa kegiatan pengabdian telah terlaksana sesuai sasaran, mampu memberikan solusi, dan mitra merasa puas dengan hasil pengabdian.

Kata Kunci: panggung seni; pencahayaan; energi surya; desa tulusbesar

A. PENDAHULUAN

Desa Tulusbesar Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang oleh Dinas Pariwisata Kabupaten Malang telah ditetapkan sebagai Desa Binaan Wisata Seni Budaya. Desa ini juga merupakan desa mitra kegiatan pengabdian Polinema (Politeknik Negeri Malang). Sebagai desa seni budaya, Tulusbesar telah memiliki panggung kesenian terbuka yang cukup kokoh dan bagus dengan latar candi berbahan cor beton, seperti ditunjukkan dalam Gambar 1.



(b) Tampak Jauh dan Jalan Masuk
Gambar 1. Panggung Seni Desa Tulusbesar

Sayangnya, panggung ini belum dilengkapi dengan lampu penerangan yang memadai sehingga belum dapat digunakan pada malam hari.

Dalam rangka meningkatkan daya guna panggung seni tersebut dan untuk mencegah penyalahgunaan panggung untuk kegiatan negatif di malam hari, tim pengabdian Polinema atas ijin kepada Desa Tulusbesar berinisiatif untuk memasang lampu penerangan pada panggung tersebut.

Supaya lebih praktis dan hemat energi maka lampu penerangan yang akan dipasang adalah lampu penerangan yang sumber energinya berasal dari sinar matahari (solar energi). Masalah utama pekerjaan ini adalah berapa besar daya lampu, berapa titik lampu yang akan dipasang, seberapa tinggi tiangnya dan bagaimana cara pemasangannya.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan tahapan: membeli bahan lampu tenaga

surya, merakit dan mengujinya, membuat tiang, memasang lampu pada tiang, membuat ompak/dudukan tiang, memasang tiang, serah terima lampu dan pengarahan cara menggunakan atau perawatan.

Bahan-bahan lampu tenaga surya yang diperlukan meliputi beberapa lampu LED, sebuah panel surya, *battery*, dan *battery charger* (Asrori et al., 2021). Bahan-bahan ini dapat dirakit sendiri (Dani et al., 2021), namun dalam pengabdian langsung membeli produk jadi seperti ditunjukkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Bahan Lampu Sel Surya

Produk ini merupakan produk canggih tahan air (IP6) yang cocok digunakan di luar ruangan. Pada produk ini, lampu LED terpasang pada sisi bawah, panel surya terpasang pada sisi atas, *solar charger*, dan *battery* terpasang pada bagian dalam *box* produk yang kedap air. Selain sebagai penangkap energi surya, panel surya juga berfungsi sebagai pendekripsi malam dan siang hari. Dengan cara ini, memungkinkan lampu untuk menyala hanya pada malam hari. Operasional lampu ini diatur melalui *remote* dan dapat disetting supaya menyala lebih terang pada saat ada orang yang bergerak. Produk dilengkapi sensor PIR (*Passive Infra Red*) yang mampu mendekripsi adanya gerakan dari manusia. Fitur ini sangat berguna untuk memberikan penerangan yang cukup pada saat panggung sedang digunakan (ada orang bergerak) dan menyala redup atau menghemat energi listrik ketika panggung tidak sedang digunakan (tidak ada orang bergerak).

Supaya cahaya lampu cukup menjangkau area panggung maka tiang lampu direncanakan setinggi 4 meter. Tiang dibuat

Lampu Penerangan Tenaga Surya untuk Pendayagunaan Panggung Kesenian Desa Tulusbesar Tumpang Malang

Sidik Nurcahyo, Herwandi Herwandi, Indrazno Siradjudin, Lucky Nindya Palupi, Dinda Ayu Permatasari

dua buah masing-masing dipasang pada sisi kanan dan kiri panggung. Untuk lebih menghemat biaya, mempercepat pelaksanaan pengabdian dan juga memberdayakan UMKM setempat maka pengerjaan dan pemasangan tiang melibatkan Las AHADD yang sehari-

hari menjalankan praktik pekerjaan besi dan pengelasan di desa tersebut.

Tahap terakhir dalam kegiatan pengabdian ini berupa serah terima dan pengarahan kepada mitra serta evaluasi kegiatan melalui kuesioner.

Tabel 1. Tahapan dan Hasil Kegiatan

Tanggal	Kegiatan	Hasil
10-7-2023	Membeli produk lampu sel surya.	2 set lampu sel surya plus remote.
15-7-2023	Uji coba fungsional lampu. Mencari UMKM di desa mitra pembuat tiang lampu .	Lampu berfungsi normal. Mendapatkan mitra Las AHADD.
15-8-2023	Diskusi dengan UMKM dan pihak desa terkait pembuatan tiang dan tata letak tiang.	Rancangan tiang dan tata letak tiang pada panggung.
17-8-2023	Pembuatan tiang dan pemasangan lampu pada tiang.	Lampu terpasang pada tiang yang telah dibuat.
20-8-2023	Pembuatan ompak/dudukan tiang dan pemasangan tiang di panggung.	Tiang dan lampu terpasang pada panggung.
24-8-2023	Serah terima lampu dan pengarahan.	Mitra menerima lampu dan memahami arahan cara penggunaan.
24-8-2023	Evaluasi.	Kuisisioner dari 6 responden.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN



(a) Bahan Tiang 3 dim Tebal 1,4 mm



(b) Base Plate Tiang Segi Empat



(c) Lampu Terpasang pada Tiang



(d) Pengiriman Tiang Ke Lokasi
Gambar 3. Pengerjaan Tiang

Langkah-langkah pengabdian yang telah direncanakan selanjutnya dilaksanakan dan didapatkan hasil seperti dalam Tabel 1. Tahap pertama pengabdian ini adalah membeli lampu yang cocok untuk penerangan panggung. Berdasarkan (Pujianto et al., 2022) dan kondisi lingkungan pengabdian akhirnya ditetapkan lampu seperti ditunjukkan dalam Gambar 2, yaitu tersusun atas 442LED, berdaya 1500 W, dan kapasitas *battery* 55000 mAh. Setelah lampu dibeli, selanjutnya lampu diuji coba untuk mengetahui unjuk kerjanya. Didapati bahwa lampu dapat menyala secara otomatis ketika hari mulai gelap dan dapat mati secara otomatis ketika hari mulai terang. Lampu juga dapat *disetting* supaya menyala lebih terang

saat ada pergerakan manusia. Konfigurasi ini dilakukan melalui *remote* yang disertakan pada produk lampu tersebut.

Tahap selanjutnya adalah perencanaan dan pembuatan tiang. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 7391:2008), dan rancangan PJU (Kris Witono et al., 2021), dapat ditentukan sudut lampu 45 derajat, dan tinggi tiang 5meter. Mengingat berat lampu dan kelengkapannya kurang dari 2kg maka dipilih tiang *hollow* bulat berbahan plat tebal 1,4 mm diameter 3dim. Menggunakan spesifikasi ini, pekerjaan pembuatan tiang selanjutnya diserahkan kepada UMKM Las AHADD dengan arahan kepala desa dan tim pengabdian. Dokumentasi pengerjaan tiang ditunjukkan dalam Gambar 3.

Tahap pemasangan lampu dimulai dengan membuat ompak atau dudukan tiang terlebih dahulu, seperti ditunjukkan dalam Gambar 4.



(a) penggalian pondasi ompak



(b) Pengecoran ompak

Gambar 4. Pembuatan ompak atau dudukan tiang lampu

Apabila ompak atau dudukan tiang telah mengeras, tiang lampu dapat dipasang diatas ompak tersebut dengan mengencangkan empat mur baut. Keadaan lampu dan tiang yang telah terpasang pada panggung ditunjukkan dalam Gambar 5.



(a) Tampak jauh



(b) Tampak dekat sebelah kiri



(c) Tampak dekat sebelah kanan

Gambar 5. Tiang lampu telah terpasang di panggung

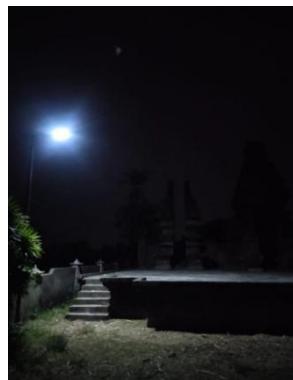
Adapun keadaan penerangan pada malam hari ditunjukkan dalam Gambar 6. Terlihat bahwa bidang panggung bagian pinggir maupun tengah mendapatkan penerangan yang cukup dari kedua lampu. Lapangan tepat di depan panggung juga mendapat pencahayaan yang memadai.

Langkah terakhir kegiatan pengabdian adalah memberikan arahan kepada mitra terkait pengoperasian dan perawatan lampu tersebut serta evaluasi kegiatan pengabdian. Selama beberapa hari sejak pemasangan lampu, mitra diminta untuk mengevaluasi unjuk kerja lampu dan diminta memberikan umpan balik kepada tim pengabdian dengan mengisi kuesioner. Hal-hal apa saja yang dimintakan umpan balik kepada mitra dan rangkuman hasilnya disajikan seperti dalam Tabel 2.

Lampu Penerangan Tenaga Surya untuk Pendayagunaan Panggung Kesenian

Desa Tulusbesar Tumpang Malang

Sidik Nurcahyo, Herwandi Herwandi, Indrazno Siradjudin, Lucky Nindya Palupi, Dinda Ayu Permatasari



(a) Tampak Dekat Sebelah Kiri



(b) Tampak Dekat Sebelah Kanan



(c) Tampak Jauh (Kedua Lampu)

Gambar 6. Situasi Penerangan Panggung pada Malam Hari

Tabel 2. Umpan Balik Mitra

No.	Pertanyaan	Hasil		
		SS	S	TS
1	Kegiatan dapat menyelesaikan masalah.	3	3	0
2	Anggota tim aktif.	2	4	0
3	Frekuensi pendampingan sesuai.	1	5	0
4	Ada peningkatan kemandirian/wawasan.	3	3	0
5	Mitra cukup puas.	4	2	0

Keterangan: SS=Sangat setuju, S=setuju, TS=tidak setuju.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa 13/30=43% responden sangat setuju dan

17/30=57% responden setuju dengan poin-poin yang ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian dapat menyelesaikan masalah, anggota tim cukup aktif, frekuensi pendampingan sudah sesuai, terdapat peningkatan kemandirian maupun wawasan mitra pengabdian.

D. PENUTUP

Desa Tulusbesar Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang merupakan desa binaan Seni Budaya Kabupaten Malang dan juga mitra pengabdian Polinema. Desa Tulusbesar telah memiliki panggung kesenian yang cukup baik namun belum dilengkapi dengan lampu penerangan yang memadai. Tim pengabdian Polinema telah melakukan kegiatan pengabdian berupa pemasangan lampu penerangan tenaga surya pada panggung kesenian tersebut.

Simpulan

Berdasarkan hasil pengabdian, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut. Tim pengabdian Polinema bersama perangkat desa berhasil memasang lampu penerangan tenaga surya yang cukup pada panggung kesenian tersebut. Panggung kesenian itu sekarang dapat digunakan untuk kegiatan kesenian pada malam hari. Adanya penerangan ini dapat mencegah terjadinya aktivitas negatif warga atau orang asing pada malam hari di panggung tersebut. Lampu yang dipasang cukup praktis karena dapat menyala dan mati secara otomatis serta tidak membutuhkan sumber listrik berbayar. Mitra merasa puas dan mendapatkan manfaat yang cukup baik dari hasil pengabdian ini, yang ditandai oleh semua responden setuju dan sangat setuju dengan pertanyaan yang diajukan.

Saran

Berdasarkan umpan balik dari mitra dan pengalaman yang diperoleh tim pengabdian, dapat diberikan saran-saran sebagai berikut. Sebaiknya jumlah titik lampu ditambah lagi, tidak hanya dua, supaya intensitas cahaya pada panggung lebih terang lagi. Dalam memilih lokasi lampu tenaga mahari perlu memastikan bahwa tidak terhalang oleh bayangan pohon atau bangunan lain. Panel surya perlu

dibersihkan secara rutin, dari debu atau kotoran lain, supaya tetap dapat menyerap energi dari matahari dan dapat menghasilkan cahaya yang cukup pada malam hari. Perlu adanya *monitoring* dan deteksi kerusakan lampu (Samsinar et al., 2021).

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada P3M Politeknik Negeri Malang yang telah memberikan dukungan dana DIPA-023.18.2.677606/2023 melalui surat perjanjian nomor 6259/PL2.I/HK/2023 untuk kegiatan pengabdian masyarakat tahun 2023. Terima kasih juga untuk Bapak Siraj Yudin (Kepada Desa Tulusbesar) dan beberapa perangkat desa yang turut membantu kelancaran kegiatan pengabdian. Tidak lupa terima kasih kepada Mas Wahid (Las AHADD) yang telah membantu pengerjaan tiang dan pemasangan pada lokasi.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Asrori, A., Harijono, A., Faizin, A., Dani, A., & Kriswitono, K. (2021). Aplikasi home solar system sebagai penerangan untuk tpq al-murtadho di kota malang. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 8(1), 99–106.<https://doi.org/10.32699/ppkm.v8i1.1499>
- Dani, D. H. T. P., Wahyudi, D., & Noor, M. F. (2021). Pelatihan Pembuatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Plts) Sebagai Lampu Penerangan Jalan. *J-Dinamika : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 237–243. <https://doi.org/10.25047/j-dinamika.v6i2.2662>
- Kris Witono, Satworo Adiwidodo, Agus Hardjito, Agus Setiawan, & Sarjiyana. (2021). Pelatihan Pembuatan Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) Bertenaga Surya di RW 04 Kelurahan Wonokoyo Kecamatan Kedungkandang Kota Malang. *Jurnal Pengabdian Polinema Kepada Masyarakat*, 8(1), 95–101. <https://doi.org/10.33795/jppkm.v8i1.67>
- Pujianto, P., Wardhana, A. S., & Dewi, A. K. (2022). Pelatihan Dan Pembuatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Untuk Penerangan Jalan di Masyarakat. *Jurnal ESDM*, 11(1), 37–43.<https://doi.org/10.53026/jesdm.v11i1.916>
- Samsinar, R., Fadliondi, F., & Cahyadi, D. (2021). Sistem Monitoring dan Perancangan Alat Pendekripsi Kerusakan Lampu Penerangan Jalan Umum (LPJU) Otomatis Berbasis Internet of Thing (Iot). *RESISTOR (Elektronika Kendali Telekomunikasi Tenaga Listrik Komputer)*, 4(2), 169. <https://doi.org/10.24853/resistor.4.2.169-172>