

PENERAPAN SISTEM PERAWATAN PLTS PADA KAMPUNG WISATA DUNG TUNGKUL METESEH SEMARANG

Mulyono¹⁾, Dwiana Hendrawati²⁾, Sahid³⁾, Supriyo⁴⁾, Anis Roihatin⁵⁾, Nur Fatowil Aulia^{6)*}

^{1,2,3,4,5,6}Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang,
Jl Prof Sudarto SH , Semarang, 50275
*E-mail : nurfatowil.aulia@polines.ac.id

Abstract

Dung Tungkul Tourism is one of the water attractions in Semarang City which is located at RW 10, Rejosari, Meteseh Village, Tembalang District, Semarang City. The Dung Tungkul tourist area is quite open so the intensity of sunlight is quite large in the Dung Tukul tourist area. Therefore, Dung Tungkul tourism has implemented new renewable energy, namely the implementation of PLTS around the area. The application of PLTS to Dung Tungkul tourism has become a breakthrough for new, environmentally friendly renewable energy because it does not cause pollution. However, it will be useless if there is not enough maintenance on the PLTS because it can reduce the electrical energy that can be produced. The implementation of this PLTS maintenance system needs to be carried out on the Dung Tungkul tourist PLTS, but there is still a lack of understanding in the Dung Tungkul tourist community about PLTS maintenance. So it is necessary to provide education and insight for Dung Tungkul tourism regarding the implementation of the PLTS maintenance system in the area. Based on this, the service team will implement scientific education about PLTS maintenance systems to support resource development and increase insight into the application of PLTS Maintenance System Methods for Dung Tungkul tourism managers and the surrounding community in Meteseh sub-district. This community service activity has an output in the form of 1 mass media publication. So that the community can be given training on how to maintain and repair PLTS.

Keywords: *PLTS, light intensity, energy*

Abstrak

Wisata Dung Tungkul ini merupakan salah satu wisata air di Kota Semarang yang terletak beralamat di RW 10, Rejosari, Kelurahan Meteseh, Kecamatan Tembalang Kota Semarang. Daerah wisata Dung Tungkul ini cukup terbuka sehingga intensitas cahaya matahari cukup besar di wilayah wisata Dung Tukul. Oleh karena itu wisata Dung Tungkul telah melakukan penerapan energi baru terbarukan yaitu penerapan PLTS disekitar wilayah tersebut. Penerapan PLTS pada wisata Dung Tungkul sudah menjadi terobosan untuk energi baru terbarukan ramah lingkungan karena tidak menimbulkan polusi. Akan tetapi akan percuma jika kurang dilakukan perawatan pada PLTS tersebut karena dapat menurunkan energi listrik yang dapat dihasilkan. Penerapan sistem perawatan PLTS ini perlu dilakukan pada PLTS wisata Dung Tungkul, namun masih kurangnya pemahaman masyarakat wisata Dung Tungkul tentang perawatan PLTS. Sehingga perlu diadakannya edukasi dan wawasan kepada wisata Dung Tungkul perihal penerapan sistem perawatan PLTS di wilayah tersebut. Berdasarkan hal tersebut, tim pengabdian akan menerapkan edukasi ilmu pengetahuan tentang sistem perawatan PLTS untuk mendukung pengembangan sumber daya dan peningkatan wawasan penerapan Metode Sistem Perawatan PLTS bagi Pengelola wisata Dung Tungkul dan Masyarakat sekitar di kelurahan Meteseh. Kegiatan pengabdian masyarakat ini mempunyai luaran berupa 1 publikasi media massa. Sehingga masyarakat bisa diberi pelatihan bagaimana cara perawatan dan perbaikan PLTS.

Kata Kunci: *PLTS, Intensitas cahaya, Energi*

PENDAHULUAN

Analisis Situasi.

Kampung wisata Dung Tukul beralamat di RW 10, Rejosari, Kelurahan Meteseh, Kecamatan Tembalang Kota Semarang. Wisata Dung Tungkul disahkan sebagai tempat wisata pada 7

Agustus 2022.



Gambar 1.1 Wisata Air Dung Tungkul Kelurahan Meteseh

Wisata Dung Tungkul ini merupakan salah satu wisata air di Kota Semarang, selain wisata airnya terdapat juga kulineran tradisional dengan menggunakan koin tradisional dan bersantai menikmati pemandangan sungai yang indah. Daerah wisata Dung Tungkul ini cukup terbuka sehingga intensitas cahaya matahari cukup besar di wilayah wisata Dung Tukul. Oleh karena itu wisata Dung Tungkul telah melakukan penerapan energi baru terbarukan yaitu PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) disekitar wilayah wisata Dung Tungkul. Penerapan PLTS di wilayah Dung Tungkul dijadikan sebagai sumber listrik guna penghematan listrik pada pemakaian listrik wisata Dung Tungkul dan wilayah sekitarnya.

Penerapan PLTS pada wisata Dung Tungkul sudah menjadi terobosan untuk energi baru terbarukan ramah lingkungan karena tidak menimbulkan polusi didukung dengan wilayah Dung Tungkul Kota Semarang yang sepanjang tahun mendapatkan penyinaran matahari secara terus menerus dengan intensitas radiasi matahari yang cukup tinggi. Akan tetapi akan percuma jika kurang dilakukan perawatan pada PLTS tersebut karena dapat menurunkan energi listrik yang dapat dihasilkan. Penerapan sistem perawatan PLTS ini perlu dilakukan pada PLTS wisata Dung Tungkul, namun masih kurangnya pemahaman masyarakat wisata Dung Tungkul tentang perawatan PLTS. Sehingga perlu diadakannya edukasi dan wawasan kepada wisata Dung Tungkul perihal penerapan sistem perawatan PLTS di wilayah tersebut.

Permasalahan Mitra

Mitra wisata Dung Tukul di Semarang menghadapi kendala terkait kurangnya pengetahuan dan pemahaman tentang cara melakukan perbaikan serta perawatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang telah dipasang di lokasi wisata tersebut. Keterbatasan ini menyebabkan perawatan PLTS menjadi kurang maksimal dan berdampak pada kinerja serta umur pakai sistem yang ada. Salah satu permasalahan utama adalah tidak adanya sistem perawatan PLTS yang baku

dan benar, sehingga mitra memerlukan panduan mengenai langkah-langkah perawatan yang tepat untuk menjaga efisiensi serta keandalan sistem. Selain itu, mitra belum memahami proses perbaikan PLTS jika terjadi kerusakan, seperti bagaimana mendeteksi dan memperbaiki masalah yang muncul pada panel surya, inverter, atau komponen lainnya. Pemahaman mengenai dampak positif dari perawatan PLTS secara berkala juga belum sepenuhnya disadari. Padahal, perawatan yang tepat akan berdampak pada peningkatan efisiensi energi, penurunan risiko kerusakan, serta memperpanjang umur operasional PLTS di wisata Dung Tukul. Dengan pemahaman yang lebih baik, mitra diharapkan dapat melakukan perawatan secara mandiri, sehingga operasional sistem PLTS dapat berjalan lebih efisien dan mendukung kebutuhan energi di kawasan wisata tersebut.

Solusi yang Ditawarkan

Menanggapi permasalahan yang dihadapi oleh wisata Dung Tukul di Kelurahan Meteseh terkait kurangnya penerapan perawatan pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) akibat minimnya edukasi kepada masyarakat, Tim Pengabdian Masyarakat menawarkan beberapa solusi untuk membantu mitra kami. Pertama, tim akan memfasilitasi penerapan metode perawatan PLTS yang sesuai untuk wisata Dung Tukul, yang mencakup pelatihan teknis mengenai perawatan dasar agar sistem PLTS dapat berfungsi optimal dan berkelanjutan. Selanjutnya, tim akan melakukan pendampingan untuk memastikan penerapan metode perawatan yang tepat dalam mendukung infrastruktur di kawasan wisata tersebut. Berbekal kompetensi dalam bidang energi, tim pengabdian akan memberikan rekomendasi sistem perawatan yang efektif dan efisien sesuai kondisi dan kebutuhan PLTS di Dung Tukul. Selain itu, pendampingan dalam monitoring kondisi PLTS juga akan diberikan untuk membantu mitra dalam memantau performa sistem secara berkala dan mendeteksi potensi masalah sejak dini. Dengan serangkaian solusi ini, diharapkan masyarakat di Dung Tukul dapat memahami dan menjalankan perawatan PLTS secara mandiri, sehingga keberlanjutan energi di kawasan wisata dapat terjaga dengan baik.

Tujuan Kegiatan

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan untuk mendampingi wisata Dung Tukul dalam proses perawatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang terdapat di wilayah tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada pengelola wisata Dung Tukul mengenai sistem perawatan PLTS yang baik dan benar, sehingga mereka dapat merawat dan memelihara PLTS secara mandiri. Selain itu, tim juga melakukan pendampingan dalam penerapan metode perawatan PLTS yang sesuai, dengan tujuan mendukung infrastruktur energi di kawasan wisata. Berbekal kompetensi dalam bidang energi, tim pengabdian masyarakat dapat memberikan rekomendasi terkait sistem perawatan yang efektif dan sesuai kebutuhan. Program ini juga melibatkan pendampingan bagi masyarakat di Kelurahan Mangunharjo untuk melakukan monitoring kondisi PLTS, agar mereka dapat memahami pentingnya pemantauan rutin dalam

menjaga kinerja dan keandalan sistem energi yang berkelanjutan. Diharapkan, kegiatan ini dapat meningkatkan pemahaman masyarakat dan pengelola wisata tentang perawatan PLTS sehingga keberlanjutan energi di kawasan wisata Dung Tungkul dan sekitarnya dapat terjaga dengan baik.

Luaran Kegiatan

Berdasarkan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh wisata Dung Tungkul, program pengabdian masyarakat ini menargetkan beberapa luaran penting. Pertama, terlaksananya edukasi mengenai penerapan metode perawatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) agar pengelola wisata memahami prosedur perawatan yang benar. Kedua, program ini juga bertujuan untuk memberikan pendampingan intensif dalam penerapan sistem perawatan PLTS yang tepat guna, sehingga dapat mendukung infrastruktur energi di kawasan wisata Dung Tungkul secara berkelanjutan. Ketiga, melalui kegiatan ini, diharapkan pengelola wisata Dung Tungkul akan memiliki keterampilan dalam melakukan monitoring dan perawatan PLTS secara mandiri. Dengan keterampilan ini, pengelola diharapkan dapat menjaga efisiensi dan keandalan sistem PLTS, yang pada akhirnya akan mendukung keberlanjutan energi dan daya tarik wisata di kawasan Dung Tungkul.

METODE PELAKSANAAN

Sasaran Program Pengabdian Masyarakat ini adalah wisata Dung Tungkul di Kelurahan Meteseh, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang. Sasaran ini dipilih untuk membantu penerapan sistem perawatan PLTS guna meningkatkan produksi listrik dan pemeliharaan alat PLTS yang ada. Kerangka pemecahan masalah dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kerangka Pemecahan Masalah

Kegiatan	Keterangan
Identifikasi Lapangan dan Pengumpulan Data	Pengumpulan data lokasi dan kondisi PLTS melalui studi lapangan dari pengelola wisata Dung Tungkul dan masyarakat sekitar untuk menyusun materi pelatihan.
Analisis Data	Data dianalisis untuk menentukan metode pelatihan yang tepat dan menyusun modul edukasi perawatan PLTS.
Pelatihan Metode Perawatan PLTS	Pelatihan diberikan oleh tim pengabdian kepada pengelola dan masyarakat sekitar, dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan perawatan PLTS.

Pendampingan Perawatan PLTS	Pengelola dan masyarakat didampingi dalam menerapkan perawatan PLTS yang baik, termasuk penanganan kerusakan alat.
Pendampingan Monitoring PLTS	Monitoring kondisi PLTS dilaksanakan selama 3 bulan pasca-pelatihan agar pengelola dan masyarakat dapat melakukan perawatan secara mandiri.
Evaluasi dan Laporan	Evaluasi dilakukan melalui kuisisioner, dan hasilnya disusun dalam laporan sebagai rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan kepada masyarakat yang dilakukan bersama Pihak Kampung wisata Dung Tungkul kelurahan Meteseh Semarang. Dimulai dengan identifikasi lapangan dan pengumpulan data pada tempat yang sudah mengaplikasikan PLTS. Lalu, melakukan analisa data serta berkoordinasi dengan pihak kampung untuk membahas permasalahan yang terjadi. Hasil luaran dari kegiatan pengabdian masyarakat kompetitif meliputi :

a. Pelaksanaan Pelatihan Penerapan Metode Perawatan PLTS

Kegiatan dalam pelaksanaan pelatihan penerapan metode perawatan PLTS ini dilakukan oleh anggota tim pengabdian masyarakat bersama mitra pengabdian. Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk membekali mitra pengabdian dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan agar sistem PLTS dapat beroperasi secara optimal dan tahan lama.



Gambar 1. Hasil Pelaksanaan Pelatihan Penerapan Metode Perawatan PLTS

b. Pelaksanaan Pendampingan Penerapan Metode Perawatan PLTS

Dalam kegiatan pendampingan penerapan metode perawatan PLTS ini bertujuan untuk memastikan mitra pengabdian dapat menjalankan perawatan sistem secara mandiri dan efektif, meningkatkan umu pakai komponen, serta meminimalkan gangguan operasional.



Gambar 2. Pendampingan Penerapan Metode Perawatan PLTS

c. Pendampingan Monitoring Kondisi PLTS

Dalam kegiatan pendampingan monitoring kondisi PLTS ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem beroperasi dengan efisiensi tinggi dan mendeteksi secara dini jika ada masalah. Proses ini membantu mitra pengabdian memantau kinerja PLTS secara mandiri melalui pemantauan terjadwal dan penggunaan perangkat monitoring.



Gambar 3. Pendampingan Monitoring Kondisi PLTS di lapangan



Gambar 4. Evaluasi dan Penyelesaian Masalah pada PLTS

KESIMPULAN

Hasil dari pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat Kompetitif ini mencakup beberapa pencapaian penting. Pertama, terlaksananya kegiatan pendampingan penerapan metode perawatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Kampung Wisata Dung Tungkul, Kelurahan Meteseh, Semarang. Pendampingan ini memungkinkan pengelola wisata untuk memahami dan menerapkan langkah-langkah perawatan PLTS yang benar guna menjaga efisiensi dan keberlanjutan energi di kawasan wisata. Selain itu, kegiatan ini juga berhasil mewujudkan transfer pengetahuan dan keterampilan dari tim pengabdian kepada mitra masyarakat, sehingga pengelola dan masyarakat sekitar kini memiliki pemahaman dan keterampilan yang lebih baik untuk merawat dan memelihara PLTS secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jatmiko, J. J., Asyâ, H., & Purnama, M. (2011). Pemanfaatan sel surya dan lampu LED untuk perumahan. *Semantik*, 1(1).
- [2] Simamora, Y., Senen, A., Putri, T. W. O., & Anggaini, D. (2020). Rancang Bangun Lampu Jalan Tenaga Surya Pada Jembatan Penghubung Desa Di Kabupaten Lebak Banten. *TERANG*, 2(2), 160-168.
- [3] Taufik, M. (2018). Pembuatan Dan Pemasangan Lampu Tenaga Surya Di Desa Naluk Kecamatan Cimalaka Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(8), 726-729.
- [4] Putri, T. W. O., Senen, A., & Simamora, Y. (2019). Pemanfaatan Energi Surya untuk Penerangan Jalan & Fasilitas Umum di Desa Sukarame Kab. Lebak Banten. *TERANG*, 1(2),

128-136.

- [5] Prayogo, D, & Gelesah, K. (2018). Mengoptimalkan Perawatan Komponen-Komponen Pada Sistem Kelistrikan Guna Mencegah Terjadinya Low Insulation di Kapal SS. Surya Satsuma. *Dinamika Bahari*, 8(2).
- [6] I Made Aditya Nugraha et Al (2021). Pendampingan Teknis Pemasangan dan Perawatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Desa Tablolong Nusa Tenggara Timur. Vol 1 No.