

PEMANFAATAN TEKNOLOGI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA SEBAGAI UPAYA Mendukung EKOWISATA DI DESA TERBAH, GUNUNGKIDUL

Limpat Wibowo Aji¹, Syafriyudin^{2*}, Joko Waluyo³, Suparmi Setyowati Rahayu⁴, Muhammad Sholeh⁵, Endang Widayati⁶, Dyah Indriyaningsih Septeri⁷, Septiono Eko Bawono⁸

^{1,8}Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gunung Kidul

²Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas AKPRIND, Indonesia

³Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas AKPRIND Indonesia

⁴Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas AKPRIND Indonesia

⁵Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Informasi, Universitas AKPRIND Indonesia

⁶Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Gunung Kidul

⁷Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Gunung Kidul

e-mail: diens@akprind.ac.id

Abstrak

Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat (PkM) yang dilakukan di dusun Sumilir desa Terbah Gunungkidul bertujuan untuk menerapkan teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sebagai sumber energi alternatif. PLTS ini diterapkan pada area wisata dan sebagai upaya untuk mendukung pengembangan pariwisata berkelanjutan di Desa Terbah, Gunungkidul. Desa Tebah memiliki potensi wisata alam yang memerlukan peningkatan infrastruktur energi untuk mendukung kenyamanan pengunjung. Program ini melibatkan pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat dalam instalasi dan pemeliharaan sistem PLTS, serta edukasi tentang manfaat energi terbarukan dalam mendukung ekowisata. Metode pelaksanaan mencakup sosialisasi, penerapan teknologi dan pendampingan. Kegiatan sosialisasi bertujuan untuk mengevaluasi kebutuhan energi di titik-titik strategis wisata dan kegiatan penerapan teknologi berupa instalasi PLTS di lokasi fasilitas umum, dan pendampingan diberikan untuk memastikan pengelola wisata dapat melakukan perawatan PLTS. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penggunaan PLTS memberikan manfaat ekonomi melalui penghematan biaya energi, serta memperkuat citra desa sebagai destinasi wisata ramah lingkungan. Diharapkan kegiatan ini dapat menjadi percontohan bagi desa lain di sekitar Gunungkidul dalam mengadopsi teknologi energi terbarukan sebagai upaya mendukung keberlanjutan pariwisata dan pemberdayaan masyarakat lokal.

Kata kunci : Sumilir, PLTS, Ekowisata, Energi, Terbarukan

Abstract

The community service activity (PkM) carried out in Sumilir hamlet, Terbah village, Gunungkidul aims to apply Solar Power Plant (PLTS) technology as an alternative energy source. This PLTS is applied to tourist areas and as an effort to support the development of sustainable tourism in Terbah Village, Gunungkidul. Tebah Village has natural tourism potential that requires improved energy infrastructure to support visitor comfort. This program involves training and mentoring to the community in the installation and maintenance of PLTS systems, as well as education on the benefits of renewable energy in supporting ecotourism. The implementation method includes socialization, technology application and mentoring. Socialization activities aim to evaluate energy needs at strategic points of tourism and technology application activities in the form of PLTS installations at public facility locations, and mentoring is provided to ensure that tourism managers can carry out PLTS maintenance. The results of the activity show that the use of PLTS provides economic benefits through energy cost savings, and strengthens the village's image as an environmentally friendly tourist destination. It is hoped that this activity can serve as a pilot for other villages around Gunungkidul in adopting renewable energy technology as an effort to support tourism sustainability and local community empowerment.

Keywords: Sumilir, Solar Power Plant, Ecotourism, Energy, Renewable

PENDAHULUAN

Ekowisata di Desa Terbah, khususnya di Dusun Sumilir, menghadirkan pengalaman wisata alam yang unik dengan latar belakang Gunung Purba Nglanggeran. Dusun ini menawarkan pemandangan yang indah dan suasana yang masih asri, Pemandangan Gunung Purba Nglanggeran, dengan formasi

batuan purba yang besar, menjadi daya tarik utama wisatawan untuk menjelajahi keindahan alam batuan purba dan keanekaragaman hayati yang ada. Desa Terbah di Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta, memanfaatkan potensi alam berupa lanskap Gunung Purba Nglanggeran untuk mengembangkan ekowisata yang berkelanjutan. Gunung ini, dengan formasi batuan purba yang unik, tidak hanya menarik secara estetika, tetapi juga menyimpan sejarah geologis yang kaya, sehingga cocok untuk wisata berbasis edukasi dan konservasi (Nuvia Herawati & Susilo Budi Winarno, 2024).

Pengembangan wisata di Dusun Semilir, Desa Terbah, dilakukan dengan pendekatan inovatif yang memadukan keindahan alam dengan penerapan teknologi tepat guna (TTG). Salah satu TTG yang diterapkan adalah Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), yang dimanfaatkan sebagai sumber energi utama untuk mendukung fasilitas wisata di kawasan ini. Penerapan PLTS memberikan berbagai manfaat bagi kawasan wisata (Mulyadi et al., 2022), (Siregar et al., 2021). Selain menjadi sumber energi untuk penerangan area wisata, PLTS juga memperkuat nilai edukatif dari destinasi lokasi wisata. Para wisatawan diajak untuk belajar tentang energi terbarukan dan memahami peran penting teknologi hijau dalam keberlanjutan lingkungan. Melalui tur edukasi dan instalasi PLTS yang dapat dilihat langsung, pengunjung dapat mempelajari cara kerja teknologi ini serta dampak positifnya terhadap lingkungan dan penghematan biaya energi (Pramono et al., 2021), (Putra et al., 2023).

PLTS dapat menjadi salah satu solusi teknologi terbarukan yang semakin banyak diterapkan di berbagai sektor. Penerapan PLTS di pesantren dilakukan oleh Priharti (Priharti et al., 2019), di pondok pesantren oleh Nurdiana (Nurdiana et al., 2021), pada area persawahan (Budiyanto et al., 2022), termasuk ekowisata (Rifai et al., 2023). Dalam berbagai kajian dan jurnal sebelumnya, PLTS dianggap sebagai teknologi tepat guna yang dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil serta meminimalkan jejak karbon (Candra Erawan et al., 2023), (Octavia et al., 2023). Berdasarkan kegiatan yang dilakukan oleh Sartika (Sartika et al., 2023), PLTS mampu memberikan sumber energi yang stabil dengan biaya operasional yang rendah setelah instalasi awal, membuatnya ideal untuk diaplikasikan di area wisata yang berada di lokasi terpencil atau sulit dijangkau jaringan listrik konvensional.

Kegiatan yang dilakukan Handayani (Handayani et al., 2022) menunjukkan bahwa penggunaan PLTS di daerah wisata pedesaan tidak hanya mendukung penyediaan listrik untuk penerangan dan fasilitas umum tetapi juga meningkatkan daya tarik destinasi wisata itu sendiri. Ketersediaan PLTS dapat digunakan untuk energi yang sering digunakan wisatawan, PLTS ini dikemas dalam bentuk rumah charging yang mana rumah charging ini dapat menjadi sumber energi listrik yang dapat mengisi listrik ke peralatan elektronik seperti handphone, lampu emergency, kompor induksi dan peralatan elektronika lainnya yang dibawa oleh para wisatawan. Roihatin (Roihatin et al., 2022), melakukan kegiatan di desa Bermi Demak. Ketersediaan infrastruktur dasar seperti listrik adalah kebutuhan utama dalam pengembangan desa wisata. Kabupaten Demak, yang memiliki iklim panas dengan intensitas sinar matahari yang tinggi, menyediakan peluang besar untuk memanfaatkan energi matahari sebagai sumber listrik. Berdasarkan potensi ini, tim pengabdian masyarakat melaksanakan kegiatan sosialisasi dan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan serta pengetahuan warga setempat mengenai PLTS. Pelatihan ini diharapkan dapat mendukung pengembangan wisata di Desa Bermi, khususnya di area Sumur Gandeng, dengan memanfaatkan teknologi energi terbarukan yang ramah lingkungan. Program ini bertujuan tidak hanya untuk menyediakan sumber listrik yang berkelanjutan, tetapi juga untuk meningkatkan daya tarik wisata dengan penerapan teknologi hijau yang relevan.

Dari sisi pemberdayaan masyarakat, PLTS berpotensi memberikan dampak positif bagi masyarakat, terutama keterlibatan masyarakat dalam perawatan dan pengelolaan sistem energi ini. Menurut Priharti (Roihatin et al., 2022), pelatihan bagi masyarakat setempat untuk mengoperasikan dan merawat PLTS dapat meningkatkan keterampilan teknis dan membuka peluang pekerjaan di wilayah pedesaan. Dengan demikian, selain manfaat lingkungan, PLTS juga berkontribusi pada pemberdayaan ekonomi lokal, yang pada gilirannya memperkuat keberlanjutan program energi terbarukan di lokasi wisata tersebut. Penyuluhan yang diberikan mulai dari cara kerja dan teknik pemeliharaan PLTS ini juga diberikan agar PLTS dapat bekerja dengan baik dan bertahan lama.

Kegiatan PkM yang dilakukan Sari (Sari et al., 2020), mengembangkan PLTS di Desa Sukadana, Kecamatan Ciomas, Kabupaten Serang, Banten tepatnya di RT 011 RW 003 Dusun Cilatak. Pelaksanaan kegiatan PkM dikarenakan desa ini masih mengalami kendala dalam penyaluran air bersih untuk wudhu warga di musholla. Mauriraya (Mauriraya et al., 2020) membantu memberikan pemahaman kepada masyarakat terhadap Pemanfaatan PLTS untuk Penerangan Jalan Umum di Dusun Cilatak Desa Sukadana, Sembung (Sembung et al., n.d.), memberikan pendampingan PLTS pada

kelompok petani sawah yang berada di kawasan persawahan Subak Sembung, Denpasar Utara, Bali. Silalahi (Silalahi et al., 2022), memberikan edukasi mengenai PLTS pada guru dan siswa – siswi MA Ishlahul Amanah di Kecamatan Pengalengan Kabupaten Bandung.

Berdasarkan pendahuluan dan tinjauan pustaka, penerapan PLTS melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat memiliki peran penting, terutama di daerah-daerah yang belum memiliki akses listrik yang memadai. Dengan memanfaatkan potensi energi surya yang melimpah di Indonesia, PLTS menawarkan solusi alternatif yang berkelanjutan, ramah lingkungan, dan ekonomis untuk memenuhi kebutuhan listrik di kawasan terpencil atau pedesaan. Pada daerah yang tidak terjangkau oleh jaringan listrik utama, kehadiran PLTS dapat memberikan dampak positif yang signifikan, termasuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat lokal dan membuka peluang ekonomi baru, misalnya melalui pengembangan sektor pariwisata. Selain itu, melalui pengabdian kepada masyarakat, warga dapat diberikan pemahaman dan keterampilan dalam mengelola serta memelihara sistem PLTS secara mandiri. Hal ini mendorong kemandirian energi di tingkat lokal dan memperkuat kapasitas masyarakat dalam merawat infrastruktur yang sudah ada, sehingga manfaat PLTS dapat dirasakan dalam jangka panjang.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui beberapa langkah yang terstruktur, dimulai dengan kunjungan lapangan yang bertujuan untuk mengetahui situasi dan kondisi di lokasi wisata dusun Sumilir Terbah secara lebih mendetail. Hasil dari kunjungan ini mengungkapkan bahwa penggunaan PLTS dapat menjadi salah satu daya tarik wisata dan dapat mengurangi pembiayaan energi listrik yang berasal dari PLN.

Langkah selanjutnya adalah konsolidasi tim pelaksana PKM. Kegiatan ini tidak hanya melibatkan dosen, tetapi juga melibatkan mahasiswa dari Universitas AKPRIND Indonesia dan Universitas Gunung Kidul. Kolaborasi antara dosen dan mahasiswa memperkaya pemahaman teknis yang diterapkan dalam kegiatan ini.

Pembelian peralatan dan bahan-bahan menjadi tahap berikutnya, yang mencakup pengadaan sistem PLTS dan perangkat pendukung lainnya. Setelah peralatan terkumpul, dilakukan pengujian peralatan di Universitas AKPRIND Indonesia untuk memastikan kualitas dan kinerja sistem PLTS yang akan dipasang di lokasi. Tahap terakhir adalah pemasangan sistem PLTS di lokasi wisata yang ada di dusun Sumilir Terbah. Pemasangan ini dilakukan setelah alat-alat teruji dengan baik, dan tim melibatkan dosen serta mahasiswa dalam setiap tahapan pemasangan. Proses pemasangan dimulai dengan penempatan peralatan di lokasi yang telah ditentukan, hingga sistem PLTS terpasang dan berfungsi dengan optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kunjungan ke Lapangan

Kunjungan ke lapangan merupakan salah satu tahap penting dalam pelaksanaan kegiatan PKM yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman langsung mengenai kondisi aktual di lokasi yang menjadi sasaran proyek. Pada kegiatan ini, tim pengabdian masyarakat yang terdiri dari dosen dan mahasiswa Universitas AKPRIND Indonesia dan Universitas Gunung Kidul melakukan kunjungan ke lokasi wisata Sumilir Terbah. Kunjungan ini bertujuan untuk memetakan kondisi infrastruktur, terutama di area yang membutuhkan penerangan tambahan dan menentukan lokasi yang menjadi tempat panel solar. Gambar 1. Kunjungan tim ke lokasi wisata dusun Sumilir.



Gambar 1. Kunjungan tim ke lokasi wisata dusun Sumilir.

Selama kunjungan, tim melakukan observasi langsung terhadap titik-titik yang membutuhkan penerangan dan mencatat permasalahan terkait kekurangan penerangan yang ada. Data yang diperoleh dari hasil survei lapangan ini menjadi dasar dalam merancang solusi yang sesuai, yaitu dengan menggunakan sistem PLTS yang dapat menyediakan sumber energi terbarukan untuk penerangan yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Selain itu, kunjungan ini juga dimanfaatkan untuk berkoordinasi dengan pihak mitra, mendiskusikan kebutuhan spesifik dan memastikan bahwa sistem yang akan dipasang dapat memenuhi kebutuhan penerangan yang diinginkan. Gambar 2. Sosialisasi dan diskusi dengan mitra. Gambar 2. Proses pelaksanaan Sosialisasi dan diskusi dengan mitra.



Gambar 2. Sosialisasi dan diskusi dengan mitra.

Kunjungan lapangan ini memberikan gambaran yang jelas tentang tantangan teknis yang mungkin dihadapi saat pemasangan sistem, serta memberi kesempatan bagi tim untuk menyesuaikan rencana pelaksanaan dengan kondisi riil di lapangan. Kunjungan ke lapangan ini menjadi langkah awal yang sangat penting sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu pengujian peralatan dan pemasangan sistem PLTS di lokasi wisata

Pengadaan Peralatan

Pengadaan peralatan merupakan tahapan krusial dalam pelaksanaan kegiatan PKM yang bertujuan untuk memastikan bahwa semua komponen teknis yang dibutuhkan tersedia dan siap digunakan dalam pemasangan sistem. Pada kegiatan ini, pengadaan peralatan dilakukan setelah tim melakukan survei lapangan dan mendapatkan gambaran jelas mengenai kebutuhan penerangan di lokasi wisata dusun Semilir Terbah. Langkah awal dalam pengadaan adalah penentuan jenis dan jumlah peralatan yang diperlukan untuk mendukung pemasangan sistem PLTS. Peralatan yang dibutuhkan antara lain panel surya, inverter, baterai, kabel, serta sistem kontrol yang dapat mengatur distribusi daya listrik ke area-area yang membutuhkan penerangan. Setiap komponen dipilih dengan memperhatikan kualitas, daya tahan, dan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan energi secara optimal.

Proses pengadaan peralatan ini memastikan bahwa seluruh komponen yang dibutuhkan telah tersedia dan siap untuk dipasang, dengan harapan sistem PLTS yang terpasang di lokasi wisata dusun Semilir Terbah dapat beroperasi secara efisien dan memenuhi kebutuhan penerangan secara berkelanjutan.

Penerapan Teknologi PLTS

Penerapan teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan langkah utama dalam rangka meningkatkan ketersediaan energi, khususnya untuk penerangan di area-area yang membutuhkan, seperti lorong-lorong, gerbang depan, dan taman. Teknologi PLTS yang diterapkan di pesantren ini memanfaatkan sumber energi terbarukan dari sinar matahari, yang merupakan solusi ramah lingkungan dan efisien untuk kebutuhan listrik di lokasi yang kurang terjangkau oleh jaringan listrik konvensional. Gambar 3, proses pemasangan dan instalasi PLTS



Gambar 3. Proses pemasangan dan instalasi PLTS

Proses penerapan teknologi PLTS dimulai dengan perencanaan dan desain sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan energi di lokasi. Tim PKM melakukan perhitungan untuk menentukan kapasitas sistem yang dibutuhkan, termasuk jumlah panel surya, inverter, baterai penyimpanan energi, dan sistem kontrol. Desain sistem ini dibuat agar energi yang dihasilkan dapat cukup untuk menerangi seluruh area yang telah diidentifikasi sebagai titik yang membutuhkan penerangan.

Setelah desain selesai, tahap selanjutnya adalah pemasangan sistem PLTS. Pemasangan ini melibatkan pemasangan panel surya di lokasi yang strategis dengan paparan sinar matahari yang optimal, seperti atap bangunan yang menghadap ke arah matahari. Panel surya tersebut akan menyerap energi matahari dan mengubahnya menjadi energi listrik. Energi yang dihasilkan kemudian disalurkan melalui inverter untuk diubah menjadi arus listrik yang dapat digunakan untuk penerangan.

Selain itu, baterai penyimpanan energi dipasang untuk menyimpan energi yang dihasilkan selama siang hari agar dapat digunakan pada malam hari, ketika tidak ada sinar matahari. Sistem kontrol yang dipasang juga bertugas untuk mengatur distribusi energi ke berbagai titik penerangan dan memastikan bahwa penggunaan energi dilakukan secara efisien.

Pengoperasian sistem dilakukan setelah pemasangan untuk memastikan bahwa semua komponen berfungsi dengan baik. Tim melakukan pengecekan terhadap aliran listrik, pengoperasian lampu, serta sistem penyimpanan dan distribusi energi. Setelah pengujian berhasil, sistem PLTS siap untuk digunakan dan memberikan manfaat jangka panjang bagi pesantren, yaitu penerangan yang cukup, pengurangan ketergantungan pada energi listrik dari PLN, serta kontribusi terhadap pengurangan dampak lingkungan. Gambar 4, hasil proses instalasi PLTS di dusun Sumilir desa Terbah Gunungkidul.



Gambar 4. Hasil proses instalasi PLTS di dusun Sumilir desa Terbah Gunungkidul.

Penerapan teknologi PLTS ini tidak hanya memberikan solusi untuk kebutuhan energi, tetapi juga menjadi contoh penerapan energi terbarukan yang dapat memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan yang berkelanjutan bagi komunitas pesantren. Dengan sistem ini, pesantren tidak hanya memperoleh energi yang lebih efisien, tetapi juga dapat mengurangi biaya listrik yang selama ini menjadi beban operasional..

SIMPULAN

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa penerapan PLTS di dusun Sumilir desa Terbah, Gunungkidul, memiliki dampak positif bagi pengembangan pariwisata. PLTS memberikan solusi dalam penyediaan energi listrik untuk lokasi wisata, sehingga dapat mendukung operasional fasilitas wisata dalam penggunaan energi yang ramah lingkungan. Penerapan teknologi ini juga memperkuat citra Desa Terbah sebagai destinasi wisata yang ramah lingkungan, menarik minat wisatawan yang peduli terhadap keberlanjutan.

Secara ekonomi, penerapan PLTS dapat mengurangi biaya operasional pengelola wisata, khususnya pada fasilitas umum yang sebelumnya bergantung pada jaringan listrik konvensional. Selain itu, pemanfaatan energi PLTS memberikan manfaat jangka panjang berupa kemandirian energi. Melalui pelatihan dan pendampingan yang melibatkan masyarakat setempat, PLTS tidak hanya memberikan manfaat dalam sektor pariwisata tetapi juga memberdayakan masyarakat dalam memelihara infrastruktur energi secara mandiri.

Hasil kegiatan ini merekomendasikan penerapan PLTS di desa wisata lain sebagai bagian dari strategi pengembangan pariwisata berkelanjutan dan pemberdayaan masyarakat. Dukungan dari pemerintah dan pemangku kepentingan sangat diperlukan untuk keberlanjutan program ini, baik dari

segi pembiayaan maupun kebijakan yang mendukung pengembangan energi terbarukan di sektor pariwisata pedesaan.

SARAN

Untuk menjaga keberlanjutan operasional PLTS di Desa Terbah, disarankan agar pihak desa membentuk tim yang mendapatkan tugas melakukan pemeliharaan dan monitoring secara rutin. Pemeliharaan ini penting agar sistem PLTS dapat berfungsi optimal dan memiliki umur pakai yang lebih panjang. Selain itu, edukasi dan pelatihan bagi masyarakat lokal sangat diperlukan agar mereka memiliki kemampuan untuk mengelola dan memelihara sistem PLTS secara mandiri. Program pelatihan berkelanjutan ini akan meningkatkan kemandirian energi desa dan memperkuat pemahaman masyarakat akan pentingnya energi terbarukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi (Ditjen Diktiristek), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek), yang telah memberikan dana hibah Kosabangsa ((Kolaborasi Sosial Membangun Masyarakat) tahun 2024, Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas AKPRIND Indonesia dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Gunung Kidul yang telah mendukung kegiatan, Pemerintah Desa Terbah dan mitra yang telah memberikan dukungan penuh dalam melaksanakan kegiatan Kosabangsa tahun 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, H., Setiawan, A. B., & Siswati, A. (2022). Pkm Penerapan Plts Pada Kawasan Pertanian Hidrokanik Padi Di Bengkel Mimpi Kabupaten Malang. *PEDULI: Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(2), 54–60. <https://doi.org/10.37303/peduli.v5i2.373>
- Candra Erawan, I. N., Setiawan, I. N., & Sukerayasa, I. W. (2023). ANALISA MITIGASI EMISI KARBON SERTA KEEKONOMIAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) ATAP ON GRID 463,25 kWp DI PERUSAHAAN FARMASI PADA KAWASAN PT JAKARTA INDUSTRIAL ESTATE PULOGADUNG, JAKARTA TIMUR. *Jurnal SPEKTRUM*, 10(3), 29. <https://doi.org/10.24843/spektrum.2023.v10.i03.p4>
- Handayani, Y. S., Alex Surapati, & Fitrilina. (2022). Implementasi Small PLTS Pada Rumah Charging Sebagai Upaya Pengembangan Wisata di Desa Rindu Hati. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 20(2), 352–364. <https://doi.org/10.33369/dr.v20i2.24535>
- Mauriraya, K. T., Afrianda, R., Fernandes, A., Makkulau, A., Sari, D. P., & Kurniasih, N. (2020). Edukasi Pemanfaatan PLTS untuk Penerangan Jalan Umum Di Desa Cilatak Kecamatan Ciomas Kabupaten Serang Banten. *Terang*, 3(1), 92–99. <https://doi.org/10.33322/terang.v3i1.535>
- Mulyadi, A., Putra, A. P., Wardhana, M. G., Nalandari, R., & Mutowib, A. (2022). Wisata Edukasi Mandiri Energi Menggunakan PLTS dan PLTB di Pantai Ria Bomo Kabupaten Banyuwangi. *TEKIBA: Jurnal Teknologi Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 18–22. <https://doi.org/10.36526/tekiba.v2i2.2226>
- Nurdiana, N., Emidiana, Al-Amin, M. S., Irine Kartika Febrianti, Perawati, Irwansi, Y., & Azis, A. (2021). Sosialisasi Dan Penyuluhan Pemanfaatan Energi Terbarukan Di Lingkungan Smk Tri Darma Palembang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (ABDIMAS) Universitas Baturaja*, 1(1), 35–42.
- Nuvia Herawati, & Susilo Budi Winarno. (2024). Analisis Daya Tarik Wisata Pendukung Kawasan Gunung Api Purba Nglanggeran, Yogyakarta. *Journal of Tourism and Economic*, 3(1), 58–65. <https://doi.org/10.36594/jtec/8v56t245>
- Octavia, D., Arvandi Hutama, Divtara Tampoy, & Rian Cahya Rohmana. (2023). Studi Potensi Plts Atap Di Makassar Untuk Meningkatkan Penggunaan Energi Terbarukan Dan Mengurangi Emisi Karbon. *PETRO: Jurnal Ilmiah Teknik Perminyakan*, 12(4), 233–246. <https://doi.org/10.25105/petro.v12i4.18281>
- Pramono, R., Juliana, J., & Agung Wicaksono, E. (2021). Pengembangan Eduwisata Di Kampung Wisata Keranggan Kota Tangerang Selatan. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 4, 842–847. <https://doi.org/10.37695/pkmcsr.v4i0.1452>
- Priharti, W., Kurniawan, E., & Silalahi, D. K. (2019). Penyuluhan Penggunaan Listrik dari Sumber

- Energi Surya Di Pesantren Al Mukarramah Kabupaten Bandung. *ETHOS (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian)*, 7(2), 355–361. <https://doi.org/10.29313/ethos.v7i2.4743>
- Putra, A. P., Rubiono, G., Nalandari, R., Wardhana, M. G., & Mutowib, A. (2023). Pengembangan Pantai Wisata Bomo Kecamatan Rogojampi Kabupaten Banyuwangi Berbasis Edukasi Pembangkit Listrik Energi Alternatif. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 4(2), 969–977.
- Rifai, M., Astono, G. Y., Habibi, I. I. A., Huda, M., Komarudin, A., & Hariyadi, H. (2023). Pelatihan Instalasi Penerangan Sel Surya Di Pemandian Sumberwringin. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(1), 74–77. <https://doi.org/10.33795/abdimas.v10i1.4250>
- Roihatin, A., Bono, Dewantoro, Y. H., Gatot Sumarno, F., Prasetyo, T., Hamim, A. S., Mahfudz, Y. S., Fatowil Aulia, N., & Surindra, D. M. (2022). Peningkatan Skill dan Pengetahuan Masyarakat tentang Pemanfaatan PLTS Dalam Rangka Mendukung Pengembangan Desa Wisata di Desa Bermi Kecamatan Mijen Kabupaten Demak. *Jurnal DIANMAS*, II(1), 8–14.
- Sari, D. P., Kurniasih, N., & Fernandes, A. (2020). Pemanfaatan Listrik Tenaga Surya Sebagai Pasokan Listrik Untuk Menghidupkan Mesin Pompa Air Masyarakat Dusun Cilatak, Desa Sukadana, Kecamatan Ciomas, Kabupaten Serang, Banten. *Terang*, 3(1), 68–79. <https://doi.org/10.33322/terang.v3i1.1019>
- Sartika, L., Mado, I., Budiman, A., Huda, A., & Muis Prasetia, A. (2023). Peningkatan Kompetensi Masyarakat Melalui Pelatihan Dan Perancangan Instalasi Listrik Panel Surya. *J-Dinamika : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(1), 47–52. <https://doi.org/10.25047/j-dinamika.v8i1.3280>
- Sembung, S., Utara, D., Sugirianta, I. B. K., Purbhawa, I. M., Rudiastari, E., Wiryawan, I. M. A., & Mudiana, I. N. (n.d.). *PEMANFAATAN POMPA AIR TENAGA SURYA UNTUK MENINGKATKAN PEMBERDAYAAN PETANII SAWAH DI MUNDUK PALAK*, . 776–783.
- Silalahi, D. K., Adam, K. B., & Pangaribuan, P. (2022). Pelatihan Bagi Guru Dan Siswa –Siswi Ma Ishlahul Amanah untuk Mengetahui Proteksi Sistem PLTS Sederhana. *Jurnal Pengabdian Masyarakat - PIMAS*, 1(3), 129–137. <https://doi.org/10.35960/pimas.v1i3.822>
- Siregar, Z., Yusri, M., & Qamari, M. Al. (2021). Penerapan Pembangkit Tenaga Surya Pada Objek. *Ojs Unpatti*, 4, 145–151. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/itabaos/article/download/10275/6917/>.