

Workshop Transfer Knowledge Perancangan Panel Surya Berbasis Limbah Rumah Tangga untuk Kebutuhan Listrik UMKM

¹⁾Muhammad Faesal Febriandyono*, ²⁾Aan Burhanudin, ³⁾Muhamad Safi'i, ⁴⁾Muchamad Malik, ⁵⁾Althesa Androva, ⁶⁾Kurniawan Joko Nugroho

^{1,2,3,4,5)}Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Persatuan Guru Republik Indonesia Semarang, Semarang, Indonesia.

⁶⁾Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Politeknik Pratama Mulia, Kota. Surakarta, Indonesia.

Email Corresponding: muhammadfaesalfebriandyono.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Knowledge Limbah Panel Surya Transfer Workshop	Listrik merupakan sumber energi yang sangat penting untuk menunjang semua aktivitas manusia, dan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) telah menjadi perbincangan yang menarik belakangan ini. Jenis PLTS yang memanfaatkan limbah menjadi tema yang menarik, namun banyak pihak yang tidak bisa memaksimalkan potensi tersebut akibat berbagai keterbatasan, khususnya dalam hal transfer knowledge pada instalasi PLTS untuk mendukung UMKM. Dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, perlu dilakukan transfer knowledge pada instalasi PLTS, yang diadakan di daerah Krajan Barat RT 05, RW 03, Kelurahan Bergaslor, Kecamatan Bergas, Kabupaten Semarang. Kegiatan ini dilakukan dengan langkah-langkah berupa penyuluhan, pelatihan, dan praktik langsung guna menjawab permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Hasilnya menunjukkan bahwa <i>transfer knowledge</i> tentang panel surya yang menggunakan limbah rumah tangga terbukti membantu mitra dalam menambah pengetahuan dan keterampilan mereka serta mendapatkan rancangan panel surya berbasis limbah rumah tangga dengan daya maksimal 120 Watt yang di implementasikan kepada 5 orang Mitra UMKM di wilayah RT 05 RW 03 Kelurahan Bergaslor. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dapat mendukung kemandirian energi bagi mitra dan masyarakat sekitar sehingga kegiatan UMKM dapat berjalan dengan baik. Temuan ini menegaskan bahwa <i>transfer knowledge</i> panel surya berbasis limbah rumah tangga memberikan kontribusi yang signifikan dan memiliki potensi untuk diterapkan lebih luas di lapangan.
Keywords: Knowledge Panel Solar Transfer Waste Workshop	ABSTRACT Electricity is a very important energy source to support all human activities, and solar power plants (PLTS) have become an interesting topic lately. The type of PLTS that utilizes waste is an interesting topic, but many parties cannot maximize this potential due to various limitations, especially in terms of knowledge transfer on PLTS installations to support MSMEs. In Community Service activities, it is necessary to transfer knowledge on PLTS installations, which were held in the Krajan Barat RT 05, RW 03 area, Bergaslor Village, Bergas District, Semarang Regency. This activity was carried out with steps in the form of counseling, training, and direct practice to address problems faced by partners. The results showed that the transfer of knowledge about solar panels that use household waste was proven to help partners in increasing their knowledge and skills and obtaining a solar panel design based on household waste with a maximum power of 120 Watts which was implemented to 5 MSME Partners in the RT 05 RW 03 area of Bergaslor Village. This Community Service activity can support energy independence for partners and the surrounding community, enabling MSMEs to operate smoothly. These findings confirm that knowledge transfer on household waste-based solar panels makes a significant contribution and has the potential for broader application.
	This is an open access article under the CC-BY-SA license.
	

I. PENDAHULUAN

Dalam mendukung pencahayaan serta memenuhi kebutuhan sehari-hari di rumah, listrik menjadi elemen krusial bagi masyarakat (Safi'i. M et al., 2024). Di samping itu, keberadaan listrik sangat

berpengaruh dalam meningkatkan perkembangan ekonomi (Oktarina, H et al., 2023). Dalam perkembangan teknologi saat ini, penyebaran listrik di berbagai daerah di Indonesia masih belum seimbang (Rusliadi et al., 2023). Oleh karena itu, sumber energi yang dapat diperbaharui memiliki peluang besar untuk diimplementasikan di kawasan Indonesia (Ahmad R. et al., 2025), contohnya aplikasi Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) untuk kebutuhan rumah dan penerangan publik (Fitriana et al., 2022). Pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya dapat meningkatkan kemandirian energi bagi suatu negara atau individu, termasuk dalam sektor perumahan dan penerangan jalan dan terutama sektor UMKM (Yudhi et al., 2024). Aplikasi PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) digunakan untuk keperluan penerangan jalan dan UMKM, aplikasi ini sangat bermanfaat bagi masyarakat yang tinggal di daerah terpencil karena keadaan geografis dan keterbatasan pemerintah dalam menciptakan jaringan distribusi listrik yang merata (Mahendra et al., 2020).

Tidak adanya *transfer knowledge* pada panel surya menjadi isu krusial dalam masyarakat, sehingga dibutuhkan penyuluhan yang menyeluruh untuk mendukung efektivitas dan efisiensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Rizky. A. N et al., 2024). Agar panel surya dapat beroperasi secara efektif dan efisien, penting untuk melakukan *transfer knowledge* berupa pemeliharaan dan perbaikan secara rutin (Akhyar. M et al., 2024). Kegiatan *transfer knowledge* PLTS bisa memperluas pemahaman dan pengetahuan masyarakat agar dapat memaksimalkan sumber daya di sekitarnya, khususnya pada objek penting seperti area wisata (Beni. B et al., 2023). Kegiatan pelatihan pada instalasi Penerangan Jalan Umum Berbasis Tenaga Surya (PJUTS) diharapkan bisa meningkatkan perhatian dan kemampuan masyarakat dalam melakukan perbaikan serta menjaga infrastruktur sarana umum, terutama PJUTS membutuhkan aspek *transfer knowledge* dari ahli atau insinyur (Marinda. A. M. J et al., 2022). Dalam pelaksanaannya, terdapat begitu banyak inovasi dan kemajuan dalam pengembangan PLTS, salah satunya adalah pemanfaatan material organik serta sisa-sisa limbah (Safi'i. M et al., 2024). Limbah domestik seperti plastik sering kali menumpuk dan mengganggu kenyamanan, yang pada gilirannya dapat menimbulkan masalah kesehatan. Proses daur ulang limbah plastik menjadi bahan baku untuk pembangkit listrik tenaga surya merupakan sebuah inovasi yang berorientasi pada kemandirian energi (Lela. N et al., 2023).

Limbah logam dan plastik seperti kawat tembaga dan kaset VCD bekas juga dapat dijadikan bahan alternatif dalam aplikasi PLTS (Safi'i. M et al., 2024). Di Desa Gagakan, yang terletak di Kecamatan Sambong Blora, telah dilaksanakan kegiatan pemeliharaan untuk Lampu Penerangan Jalan Umum berbasis Panel Surya. Kegiatan ini merupakan hasil kolaborasi antara Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu, Blora, Indonesia dan masyarakat setempat. Salah satu tindakan perawatan penting pada instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya adalah mengganti aki, SCC (*Solar Charge Controller*) dan berbagai komponen lain seperti MCB serta terminal blok (Adam. A et al., 2025). *Transfer knowledge* secara langsung mengenai perbaikan sistem PJUTS (Penerangan Jalan unit Tenaga Surya) dilaksanakan oleh Tim Pengabdian kepada Masyarakat yang bekerja sama dengan mahasiswa dan warga sekitar. Tujuannya adalah untuk memberikan pemahaman dan pengetahuan mengenai penggunaan energi terbarukan yang berkontribusi positif bagi masyarakat secara keseluruhan (Rumekso. N. S et al., 2024).

Pembangkit listrik yang memiliki kapasitas 100 WP dirancang dengan memanfaatkan sampah plastik yang didaur ulang, bertujuan untuk mencapai kemandirian energi dan memperbaiki aspek ekonomi di Sepinggan dengan mengedukasi mitra mengenai cara merawat PLTS. Sebagai hasilnya, warga sangat bersemangat dan mengapresiasi pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini, dan hasil akhirnya adalah masyarakat setempat dapat membuat instalasi PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya), di samping itu, masyarakat juga terampil dalam memanfaatkan produk olahan sampah plastik menjadi kerajinan tangan yang memiliki nilai jual tinggi (Rudianto. D et al., 2023). Teori dan praktik secara langsung disampaikan oleh Tim Pengabdian kepada Masyarakat mengenai *transfer knowledge* pada aspek pemeliharaan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) dengan hasil bahwa mayoritas Masyarakat memahami cara merawat PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) (Kustanto. M. N et al., 2024). Edukasi pemanfaatan dan pemberdayaan energi surya untuk mendukung industri UMKM di wilayah RT 06 RW 03 Kelurahan Bergaslor, Semarang telah dilakukan. Hasilnya, *prototype* panel surya yang dibuat dengan memanfaatkan limbah rumah tangga dengan kapasitas panel surya sebesar 120 Watt. Hasil tersebut mengkonfirmasi bahwa panel surya dengan bahan limbah mampu menunjang kegiatan UMKM masyarakat (Safi'i. M et al., 2024).



Gambar 1. Wilayah Krajan Barat RW 03, Kelurahan Bergaslor, Kecamatan Bergas, Kabupaten Semarang (Arsip Kelurahan Bergaslor, 2023).

Pada saat melakukan kunjungan dan pemantauan di lapangan, mitra mengungkapkan keluhan mengenai adanya ketidak tahuan dalam instalasi PLTS seperti di lokasi RT 06 RW 03 pada sistem *solar cell* yang sudah terpasang untuk penerangan jalan dan energi untuk UMKM di area mereka. Masalah yang muncul mencakup perancangan, perawatan, dan perbaikan terhadap kerusakan pada beberapa komponen instalasi seperti kabel, aki, saklar, dan lain-lain. Mengingat keluhan dari mitra tentang isu tersebut, maka dilaksanakan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Krajan Barat RT 05 RW 03, Kelurahan Bergaslor, Kecamatan Bergas, Kabupaten Semarang (Gambar 1). Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan bantuan kepada Masyarakat dalam menangani permasalahan *transfer knowledge* pada perancangan, perawatan serta perbaikan PLTS. Kontribusi yang diberikan oleh Tim Pengabdian kepada Masyarakat dari Universitas PGRI Semarang (UPGRIS) meliputi edukasi tentang pemeliharaan dan perbaikan instalasi panel surya yang menggunakan limbah rumah tangga baik dalam bentuk teori maupun praktik langsung.

II. MASALAH

Kurangnya pengetahuan masyarakat dalam perancangan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) berbasis limbah rumah tangga memicu mitos bahwa instalasi terlalu mahal dan rumit. Untuk mengatasinya, diperlukan *workshop transfer knowledge* edukasi tata letak, edukasi kapasitas dan kebutuhan, dan penjelasan skema investasi. Transfer pengetahuan (*knowledge transfer*) perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) kepada masyarakat paling efektif dilakukan melalui pelatihan berbasis modul, simulasi *software* desain, dan praktik perakitan skala kecil. Langkah ini bertujuan membangun kemandirian energi bersih di lingkungan lokal. Hasil utama yang diharapkan dari *transfer knowledge* perancangan PLTS berbasis limbah rumah tangga kepada masyarakat adalah terciptanya kemandirian energi dan peningkatan ekonomi Mitra terutama pegiat UMKM. Hal ini diwujudkan melalui peningkatan literasi energi terbarukan, penguasaan teknis instalasi, hingga kesadaran lingkungan.

III. METODE

Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat dilakukan dengan mengusung tema *Transfer Knowledge* Perancangan Panel Surya Berbasis Limbah Rumah Tangga yang di aplikasikan untuk kebutuhan energi pada UMKM setempat. Adapun Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat dilakukan berdasarkan tahapan yang dijelaskan oleh Gambar 2 dengan keterangan sebagai berikut:

a. Persiapan

Masyarakat berpartisipasi dalam seluruh kegiatan untuk mendapatkan informasi dan wawasan mengenai *transfer knowledge* panel surya berbasis limbah rumah tangga. Beberapa langkah persiapan adalah:

1. Tim pengabdian mengajak masyarakat melakukan survei dan melakukan peninjauan lokasi RT 06 RW 03.
2. Tim pengabdian membuat perencanaan kegiatan *transfer knowledge*, penentuan skala prioritas, dan kegiatan *workshop*.
3. Tim pengabdian menyusun materi *transfer knowledge*, penentuan skala prioritas, dan melakukan kegiatan *workshop*.

b. Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dilakukan di wilayah Krajan Barat RT 05 RW 03, Kelurahan Bergaslor, Kecamatan Bergas, Kabupaten Semarang dengan menggunakan metode *workshop* secara langsung kepada Mitra yang merupakan pegiat UMKM. Kegiatan ini mencakup:

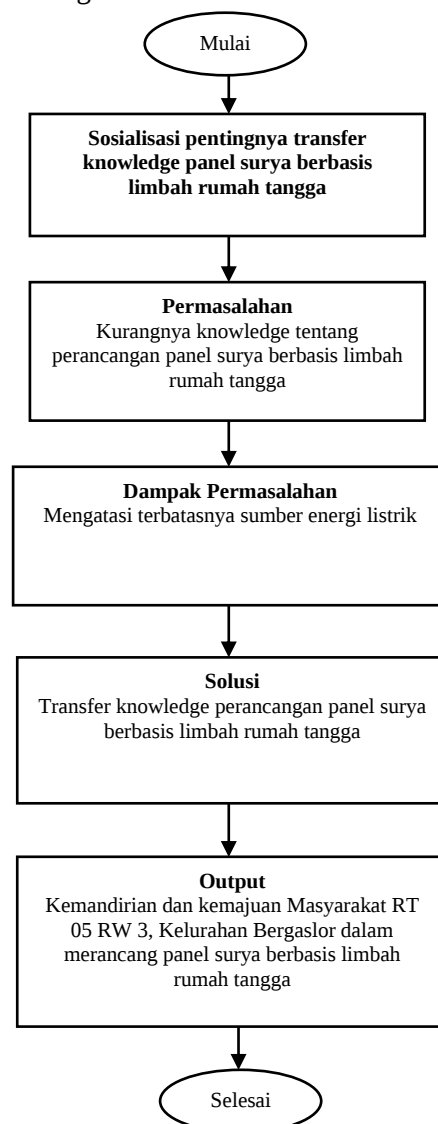
1. *Workshop* dan praktik langsung bagaimana cara merancang PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya).
2. Memonitor dan pendampingan langsung.
3. Diskusi dan tanya jawab untuk bahan evaluasi kegiatan.

c. Metode pemberdayaan kelompok

Kegiatan *workshop transfer knowledge* diharapkan dapat mengatasi permasalahan dan keluhan Mitra yang dijelaskan pada alur kegiatan pengabdian Gambar 2.

Indeks penilaian kegiatan ini adalah:

1. Tersampainya sosialisasi *transfer knowledge* dalam rangka mensupport kemandirian energi pegiat UMKM.
2. Keberlanjutan program.
3. Partisipasi masyarakat *workshop transfer knowledge* panel surya berbasis limbah rumah tangga untuk mendukung kemandirian energi UMKM.



Gambar 2. Diagram Alir Pengabdian kepada Masyarakat.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Limbah domestik digunakan untuk membangun PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya). Dengan adanya keterbatasan pada sumber daya listrik yang mendukung berbagai kegiatan Mitra, ini menjadi ide yang cemerlang untuk mendukung visi Indonesia Emas 2045. Prototipe PLTS yang memanfaatkan limbah rumah tangga adalah hasil dari aktivitas yang telah dilakukan pada pengabdian sebelumnya yakni di RT 06 RW 03. Namun, masyarakat RT 05 RW 03 menghendaki *transfer knowledge* perancangan panel surya berbasis limbah rumah tangga untuk kebutuhan UMKM.

a. **Workshop Transfer Knowledge**

Workshop *Transfer Knowledge* pada PLTS berbasis limbah rumah tangga adalah program pelatihan intensif yang dirancang untuk mengalihkan keahlian teknis dan operasional Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Biasanya berdurasi 1 hari hingga beberapa minggu, program ini mencakup teori sel fotovoltaik, desain sistem, instalasi, dan pemeliharaan untuk menciptakan teknisi yang kompeten.



Gambar 2. Kegiatan *Workshop Transfer Knowledge*.

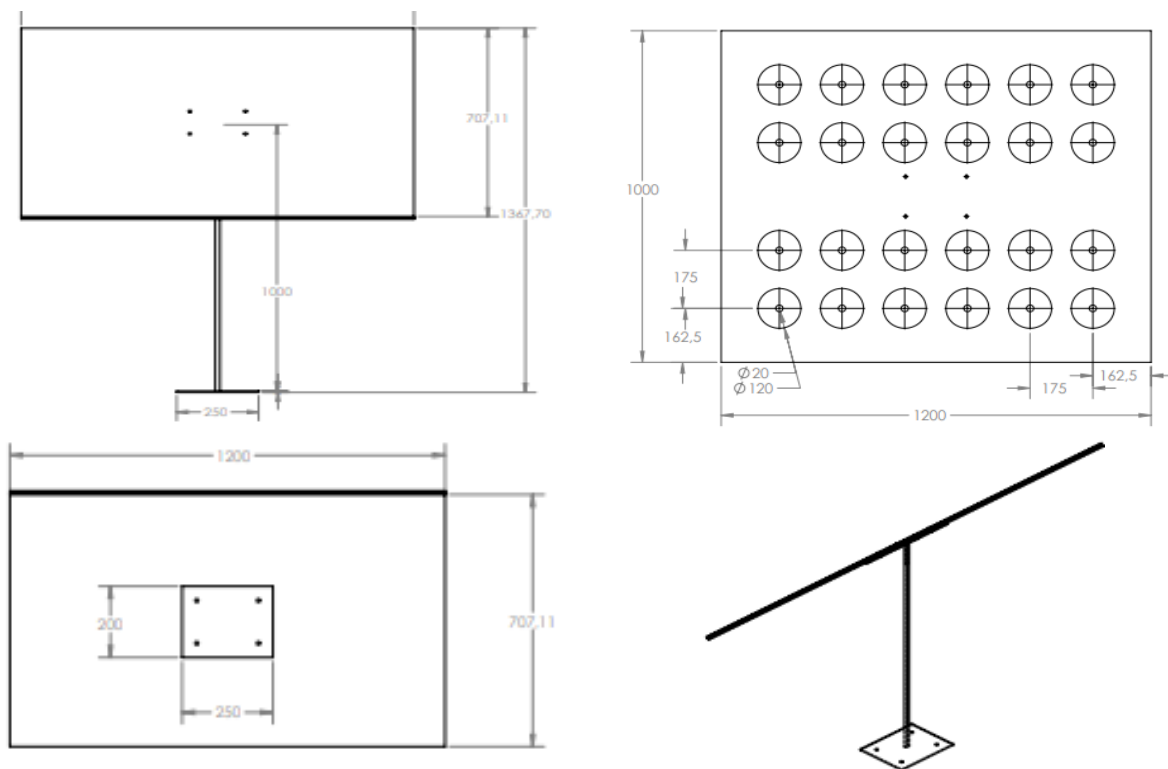
Kegiatan *workshop transfer knowledge* panel surya berbasis limbah rumah tangga dihadiri oleh 5 orang Mitra pegiat UMKM (Gambar 2) yang mempunyai kemauan dan semangat belajar. Peserta terdiri dari 5 orang laki-laki. Pelaksanaan acara dilakukan pada Hari Kamis tanggal 14 Juli 2026 pada pukul 09.00 WIB sampai dengan kegiatan selesai. Kegiatan ini dilaksanakan di Balai RW 3 Krajan Barat, Kelurahan Bergaslor yang diikuti oleh Mitra sampai selesai. Kegiatan ini diprakarsai oleh Ketua anggota pengabdian yakni Muhamad Safi'i, ST., M.T sekaligus narasumber pelatihan dan anggota Muhammad Faesal Febriandiono ST., M.T serta didampingi oleh 3 orang Mahasiswa Teknik Mesin Universitas PGRI Semarang. Isi materi dari kegiatan edukasi perawatan panel surya berbasis limbah rumah tangga dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Materi Kegiatan.

Pengenalan Sistem	Memahami prinsip kerja PLTS berbasis limbah rumah tangga dalam mengubah radiasi matahari menjadi listrik.
Desain dan Kapasitas	Pelatihan untuk merancang dan menghitung kapasitas sistem agar sesuai dengan beban kebutuhan
Instalasi	Panduan praktis merangkai komponen utama seperti <i>Solar Panel</i> , <i>Inverter</i> , <i>Battery</i> , dan <i>Charge Controller</i>
Operasi dan Pemeliharaan	Prosedur membersihkan panel surya, pengecekan sistem harian, dan <i>troubleshooting</i>

b. **Praktik Perancangan**

Praktik perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) berbasis limbah rumah tangga mencakup survei lokasi, penentuan sistem, desain teknis (DED), hingga instalasi dan pengujian. Proses ini harus mematuhi standar Kementerian ESDM yang berlaku. Kegiatan diawali dengan survei lokasi dimana dilakukan mengukur luas atap, menganalisis arah orientasi atap terhadap matahari, serta memeriksa potensi bayangan (*shading*) dari pohon atau bangunan sekitar. Kalkulasi beban dan kapasitas dengan cara menghitung total konsumsi energi harian (kWh) untuk menentukan kapasitas Modul Surya dan Inverter yang dibutuhkan. Desain mekanikal dan elektrik dilakukan dengan merancang sudut kemiringan mounting (struktur penyangga) dan memilih jalur kabel DC/AC yang aman serta efisien. Simulasi dan pemodelan dilakukan menggunakan perangkat lunak seperti untuk memvalidasi potensi produksi listrik tahunan. Hasil rancangan dijelaskan oleh Gambar 2.



Gambar 3. Rancangan Panel Surya.

Alat yang telah dirancang dan digambar dengan *software* gambar kemudian dibuat di laboratorium Terpadu UPGRIS. Alat ini tersusun atas Plat besi dengan tebal 5 mm sebagaiudukan Panel surya, *hollow* 5 x 5 cm sebagai tiang, dan akrilik Panel surya 1,2 x 1 m. Desain Panel surya ini dibuat sederhana dan mudah dipindahkan. Hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan Panel surya ini harus mudah ditiru oleh Mitra. Sehingga Mitra bisa membuat sendiri. Setelah dibuat desain dan digambar, Panel surya selanjutnya di coba untuk dapat menghasilkan energy listrik. Hasil dari Panel surya yang sudah jadi dapat dilihat pada Gambar 3. Panel surya dicoba langsung di rumah Mitra yang memiliki industry UMKM. Hasil uji coba kemudian dapat dimanfaatkan energinya untuk menunjang aktivitas UMKM Mitra. Hasil uji coba panel surya sederhana dengan memanfaatkan limbah bekas rumah tangga disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 3. Hasil uji panel surya.

NO	Waktu	Sudut	Daya yang dihasilkan
1	08.00	45°	10 Watt
2	09.00	45°	30 Watt
3	10.00	45°	50 Watt
4	11.00	45°	80 Watt
5	12.00	45°	95 Watt
6	13.00	45°	100 Watt
7	14.00	45°	110 Watt
8	15.00	45°	120 Watt

V. KESIMPULAN

Workshop transfer knowledge perancangan panel surya berbasis limbah rumah tangga terbukti memberikan manfaat untuk Mitra UMKM dalam meningkatkan pengetahuan dan skill, hal tersebut mampu menunjang kemandirian energi bagi Mitra UMKM. Diketahui bahwa hasil ini mendapatkan rancangan panel surya berbasis limbah rumah tangga dengan daya maksimal 120 Watt yang di implementasikan kepada 5 orang Mitra UMKM di wilayah RT 05 RW 03 Kelurahan Bergaslor.

UCAPAN TERIMA KASIH

Beasiswa Pendidikan Indonesia (BPI) Kemendikbud. Laboratorium Terpadu Universitas Persatuan Guru Republik Indonesia Semarang. LPPM Universitas Persatuan Guru Republik Indonesia Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Safi'i, M., Muhamad, R., Saputra, M. J., Fahmi, I., Ramdhani, A., & Rozaki, S. M. Ramadan. H, (2024). *Edukasi Pemanfaatan dan Pemberdayaan Energi Surya untuk Mendukung Industri UMKM di Kelurahan Bergaslor, Semarang*. Journal Palawa Unwahas. 3, (1), PP. 6–12.
- Safi'i, M., Muhamad, R., Saputra, M. J., Fahmi, I., Ramdhani, A., & Rozaki, S. M. Ramadan. H, (2024). *Edukasi Pemanfaatan dan Pemberdayaan Limbah Rumah Tangga dalam Pembuatan Panel Surya Untuk Mendukung Industri UMKM di Kelurahan Bergaslor, Semarang*. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN). 5, (4), PP. 3512–3520.
- Safi'i, M., Saputra, M. J., Fahmi, I., Ramdhani, A., & Rozaki, S. M. Ramadan. H, (2024). *Rancang Bangun Panel Surya Berbasis Limbah Rumah Tangga Untuk Kebutuhan Penerangan Jalan Rw 3 Kelurahan Bergaslor*. Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambe Manoktok Hitei. 4, (2), PP. 251–259.
- Oktarina, H., Mugisidi, Rifky., Riyan, A., Lutfan, Z., Mujirudi, (2023). *Pelatihan Optimalisasi Solar Cell Sebagai Sarana Penerangan Mitra: Karang Taruna di Pulau Pari*. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN) 4, (3), PP. 1713-1718.
- Rusliadi., Yulianto, L, E., Naomi. L., Nurul, H., (2023). *Peningkatan Tata Nilai Masyarakat melalui Instalasi Lampu Penerangan Jalan Berbasis Tenaga Surya di Kampung Tanama, Kabupaten Fakfak*. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN) 4, (3), PP. 2771-2778.
- Ahmad, R., Santoso., Nujhad, S., Aris, H, A., (2025). *Penyuluhan Tentang Penggunaan Sumber Alternatif Solar Panel untuk Penerangan di Desa Jebreng Wonosari*. Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka. 3, (4), PP. 302-307.
- Fitriana., Darma. A, W., Sofia, A., Fatqurhohman., (2022). *Pelatihan dan Implementasi Instalasi Panel Surya untuk Mendukung Green Energy di Desa Ampel Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember*. Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan. 6, (1), PP. 195-201.
- Yudhi., Ocsirendi., Yuli., D., Gillang, S., Hera., (2024). *Memanfaatkan Energi pada Solar Cell Untuk Para Nelayan Pesisir Kep. Bangka Belitung*. DULANG Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 4, (1), PP. 104-109.
- Mahendra, S, H., Reza, A., Eggi, A, R., (2020). *Edukasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Buatan "Integrated Solar Panel-Sensitized Solar Cell" bagi Madrasah Aliyah NU Lekok dan Masyarakat Dusun Semongkrong, Pasiran Pasuruan*. Abdimas Berdaya: Jurnal Pengabdian Masyarakat. 3, (2), PP. 92-98.
- Rizki, A, N., Karyadi., Ade, S., Muhammad, D., (2024). *Pelatihan Pemasangan Solar Panel untuk Santri Pesantren At-Taubah*. DEDIKASI Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 2, (2), 49-56.
- Akhyar, M., Fathahillah., Kholik, P., Abdul, M, M., Iwan, S., (2024). *PKM Pelatihan Penerapan Solar Cell*. Jurnal Kreativa: Kemitraan Responsif untuk Aksi Inovatif dan Pengabdian Masyarakat. 2, (1), 37-45.
- Beni, B., Edah, J., Johanes, A. P., Erlan, P., (2023). *Pelatihan dan Pembuatan Listrik Surya untuk Pencahaya Area Pesantren Pada Guru, Siswa Tahfidz Dan Siswa*. Jurnal Pengabdian Masyarakat MARTABE. 6, (12), PP. 1-7.
- Lela, N., Dian, B, S., Arnisa, S., Reni, R., Vita, E., Jojo, Sumarjo., (2023). *Pemberdayaan Masyarakat tentang Pemanfaatan Teknologi Pengereng Makanan Dengan Solar Cell Berbasis Digital Monitoring System di Desa Cibuaya*. SELAPARANG. Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan. 7, (3), PP. 1969-1973.
- Adam, A., (2025). *Pemasangan Gazebo Solar Cell di Pantai Madani Desa Pambang Pesisir Kecamatan Batan*. TEKNOVOKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat. 6, (1), PP. 90-97.
- Akhyar, M., Fathahillah., Kholik, P., Riana, T, M., Abdul, M, M., (2024). *PKM Pemanfaatan Solar Cell untuk Penerangan Jalan di Kabupaten Majene*. Jurnal Pengabdian Masyarakat. TEKNOVOKASI. 2, (2), PP. 110-115.
- Rumekso, N, S., Rodi, R., Rizki, R., Andri, Y., Abi, R., Sinaga, P., Yusda, M., Edy, S., (2024). *Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Penerangan Jalan umum Berbasis Solar Cell*. Jurnal Pengabdian Masyarakat INSPIRASI. 1, (3), PP. 353-358.
- Arsip Kelurahan Bergaslor, (2023). "Selayang Pandang Kelurahan Bergaslor". Kelurahan Bergaslor Wordpress.
- Kustanto, M. N., Ilminnafik, N., Nashrullah, M. D., Nurdiansyah, H., 2024. *Pelatihan Perawatan Solar Cell Untuk Menjaga Unjuk Kerja Pembangkit Listrik Tenga Surya (PLTS)*. Journal of Community Development. 5, (1), PP. 1-6.
- Radianto, M., Fauziah, M., Luqman, M., Murtono, A., Herwandi, W. T., Wahono, A., (2023). *Pelatihan Perawatan Dan Perbaikan Penerangan Sel Surya Di Pemandian Sumber Wringin, Desa Wringinsongo, Kecamatan Tumpang*. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN). 4, (3), PP. 2414–2420.