

Pemanfaatan Energi Surya sebagai Sumber Energi Alternatif untuk Sistem Pompa Air Irigasi Kebun di Desa Sukajadi, Kecamatan Pugung, Kabupaten Tanggamus, Lampung

Utilization of Solar Energy as an Alternative Energy Source for an Irrigation Water Pump System in Sukajadi, Pugung, Tanggamus, Lampung

¹Nining Purwasih, ¹Diah Permata, ¹Herman H. Sinaga, ¹Awansah, ¹Razzan Fadillah Syafa, ¹Syahid Abdul Haq, ¹Bramantio Anugrahta Bangun, ¹I Putu Penta Sentosa, ¹Muhammad Farhan Fadillah, ¹Elvin Thoo Khailun, ¹Kharisma Bilqis Zaqi, ¹Ayu Lestari

¹Program Studi Teknik Elektro, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung

Korespondensi: Awansah, awansah@eng.unila.ac.id

Abstract. Renewable energy is energy derived from natural sources that are abundant and can be continuously replenished. One of the most abundant forms of renewable energy is solar energy, including in Indonesia. Solar energy can be converted into electrical energy through direct conversion using solar cells. The method of converting solar energy into electrical energy is known as a solar power plant. The energy produced by a solar power plant can be used to operate a water pump. In this community service proposal, the introduction and implementation of a solar-powered water pump system for garden irrigation are proposed for the residents of Sukajadi Village, Pugung District, Tanggamus Regency, Lampung Province. This selection is based on the recurring issue of water shortages for plants during the dry season, which leads residents to use pumps powered by PLN or fossil fuels for irrigating their gardens in Sukajadi Village in 2024. Besides the high operating costs, fossil fuel use also has environmental impacts. Through this activity, it is expected that the adoption and utilization of renewable energy, particularly solar cell technology, can further develop, and that the residents of Sukajadi Village especially garden owners can be assisted in addressing irrigation problems in their agricultural areas. In addition to providing practical benefits, this community service activity aims to accelerate technological literacy in Renewable Energy (RE) among the community. Through intensive technical assistance, garden owners will be equipped with the skills needed to operate and maintain the solar panel system independently. This is crucial to ensure the sustainability of the equipment so that its benefits can be enjoyed over a long period of time.

Keywords: *Garden, Irrigation, Renewable Energy, Solar Power Plant, Water Pump.*

Abstrak. Energi baru terbarukan (EBT) merupakan energi yang berasal dari alam sehingga keberadaannya yang melimpah dan dapat diperbarui secara terus-menerus. Salah satu dari energi baru terbarukan (EBT) yang melimpah yaitu energi matahari, termasuk di Indonesia. Energi matahari dikonversikan menjadi energi listrik melalui konversi langsung sel-surya. Metode konversi energi matahari menjadi energi listrik disebut dengan sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS). Energi yang dihasilkan pembangkit listrik tenaga surya dapat digunakan untuk menggerakkan pompa air. Dalam proposal kegiatan pengabdian pada masyarakat ini, diajukan

pengenalan dan implementasi pemasangan pompa air dengan tenaga sel-surya untuk penyiraman area kebun bagi masyarakat Desa Sukajadi Kecamatan Pugung Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. Pemilihan ini didasarkan saat musim kemarau terjadinya kekurangan asupan air pada tanaman yang mengakibatkan masyarakat menggunakan pompa dengan listrik PLN ataupun bahan bakar fosil untuk penyiraman kebun masyarakat Desa Sukajadi pada tahun 2024. Hal tersebut selain dari faktor biaya yang mahal juga adanya faktor lingkungan dari penggunaan bahan bakar fosil. Dengan adanya kegiatan ini diharapkan penyerapan dan penggunaan energi baru terbarukan (EBT) khususnya teknologi sel surya dapat semakin berkembang dan masyarakat di desa Sukajadi khususnya para pemilik kebun dapat terbantu mengatasi permasalahan penyiraman tanaman di area kebun. Selain memberikan manfaat praktis, kegiatan pengabdian ini bertujuan mempercepat proses literasi teknologi Energi Baru Terbarukan (EBT) kepada masyarakat. Melalui pendampingan teknis yang intensif, pemilik kebun akan dibekali keterampilan untuk mengoperasikan serta merawat sistem panel surya secara mandiri. Hal ini sangat penting guna menjamin keberlanjutan alat sehingga manfaatnya dapat dirasakan dalam durasi yang lama.

Kata Kunci: *EBT, Penyiraman, Kebun, PLTS, Pompa Air.*

Pendahuluan

Desa Sukajadi merupakan salah satu desa di Kecamatan Pugung Kabupaten Tanggamus. Luas desa Sukajadi adalah sekitar 3.07 km² dan luas keseluruhan kecamatan pugung sebesar 84 km². Dengan jumlah penduduk Desa Sukajadi pada tahun 2024 sebanyak 683 orang. Desa Sukajadi merupakan salah satu desa dari 27 desa di Kecamatan Pugung, Tanggamus. Desa ini berjarak sekitar 2 km dari ibu kota Kecamatan, 41,3 km dari Ibukota Kabupaten Tanggamus, dan 57,4 km ke Ibukota Provinsi Lampung yaitu Bandar Lampung. Desa Sukajadi berada pada ketinggian sekitar 325meter dari atas permukaan laut dengan kontour permukaan yang sangat bervariasi. Iklim, seperti umumnya di Indonesia memiliki iklim kemarau dan penghujan. Masyarakat di Desa Sukajadi sangat mengandalkan air hujan dan pompa untuk kebutuhan penyiraman tanaman karena kontour geografis desa yang sangat variatif. Hal ini berakibat area kebun akan mengalami kekurangan air saat iklim sedang kemarau karena volume air yang berkurang. Pada tahun 2024, akibat curah hujan yang sangat rendah area kebun di desa Sukajadi mengalami penurunan hasil panen. Masyarakat harus mengandalkan pompa untuk penyiraman tanaman. Biaya pengoperasian pompa sangat tinggi mencapai Rp 50.000 per jam. Hal ini dirasakan sangat memberatkan masyarakat sehingga banyak masyarakat harus membiarkan tanamannya mengalami hasil panen yang berkurang. Salah satu upaya yang telah dilakukan untuk mengatasi kekurangan air disaat musim kemarau adalah dengan menyediakan pompa air yang berfungsi memompa air dari sungai atau air tanah sehingga dapat digunakan untuk penyiraman. Namun, upaya ini membutuhkan biaya yang sangat besar dan adanya faktor lingkungan karena biaya listrik atau bahan bakar yang berasal dari fosil. Sebagai upaya membantu masyarakat di Desa Sukajadi, maka proposal pengabdian ini diajukan dengan membantu masyarakat Desa Sukajadi membangun pompa air dengan memanfaatkan tenaga surya sebagai sumber pergerak. Penggunaan tenaga surya akan membebaskan biaya operasional yang tinggi dibandingkan dengan menggunakan bahan bakar fosil atau listrik PLN dan ramah akan lingkungan.

Pemanfaatan energi surya sebagai sumber energi alternatif menjadi solusi yang sangat relevan untuk kondisi Desa Sukajadi. Indonesia merupakan negara yang berada di wilayah khatulistiwa dengan potensi energi matahari yang melimpah sepanjang tahun (Leda dkk, 2025; Imran dkk, 2025). Rata-rata intensitas radiasi matahari harian yang tinggi menjadikan panel surya sebagai teknologi yang efektif untuk dikembangkan di wilayah pedesaan, khususnya daerah yang memiliki keterbatasan akses energi listrik yang stabil dan terjangkau. Panel surya atau *photovoltaic* (PV) bekerja dengan mengubah energi cahaya matahari menjadi energi

listrik melalui efek *photovoltaic* (Shofi dkk, 2022; Syahid dkk, 2022; Wahyuni dkk, 2023). Energi listrik yang dihasilkan dapat langsung digunakan untuk menggerakkan pompa air atau disimpan dalam baterai untuk digunakan pada saat intensitas cahaya matahari rendah. Sistem ini memungkinkan pompa air tetap dapat beroperasi secara optimal tanpa bergantung pada pasokan listrik dari PLN maupun bahan bakar fosil, sehingga sangat sesuai untuk kebutuhan irigasi kebun masyarakat (Arifin dkk, 2020; Gumilar dkk, 2022; Hartono & Purwanto, 2022)

Penggunaan pompa air tenaga surya juga memiliki keunggulan dari sisi keberlanjutan lingkungan. Berbeda dengan pompa berbahan bakar fosil yang menghasilkan emisi gas rumah kaca dan polusi udara, sistem tenaga surya bersifat bersih dan ramah lingkungan (Jacobus dkk, 2023; Mardianto dkk, 2023; Safi'i dkk, 2024). Dengan demikian, penerapan teknologi ini tidak hanya membantu masyarakat dalam mengatasi masalah kekurangan air, tetapi juga berkontribusi dalam upaya mitigasi perubahan iklim dan pengurangan emisi karbon. Selain aspek teknis, kegiatan pengabdian ini juga menitikberatkan pada peningkatan sumber daya manusia masyarakat Desa Sukajadi. Melalui kegiatan pendampingan dan pelatihan, masyarakat akan diberikan pemahaman mengenai prinsip kerja panel surya, cara pengoperasian pompa air tenaga surya, serta perawatan dan pemeliharaan sistem secara sederhana. Dengan demikian, masyarakat diharapkan mampu mengelola dan menjaga keberlanjutan sistem secara mandiri dalam jangka panjang. Keberadaan sistem pompa air tenaga surya diharapkan dapat meningkatkan ketahanan air untuk sektor pertanian dan perkebunan di Desa Sukajadi. Dengan pasokan air yang lebih stabil, terutama pada musim kemarau, produktivitas tanaman dapat terjaga sehingga pendapatan masyarakat tidak mengalami penurunan signifikan. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, diharapkan Desa Sukajadi dapat menjadi contoh penerapan teknologi energi baru terbarukan di tingkat desa. Implementasi pompa air tenaga surya tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan irigasi, tetapi juga mendorong transformasi menuju desa yang lebih mandiri energi, berwawasan lingkungan, dan berkelanjutan.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Tempat pengabdian ini adalah Desa Sukajadi Kecamatan Pugung Kabupaten Tanggamus, Lampung pada hari rabu, tanggal 24 September 2025

Khalayak Sasaran. Khalayak sasaran pada pengabdian ini adalah masyarakat Desa Sukajadi yang berjumlah 10 orang.

Metode Pengabdian. Metode pengabdian ini adalah kegiatan pengenalan tentang sistem kelistrikan sel surya serta dilanjutkan dengan perakitan/instalasi sel surya.

Indikator Keberhasilan. Indikator keberhasilan penyuluhan ini ialah meningkatkan pengetahuan khalayak sasaran tentang sistem kelistrikan sel surya, yaitu jika terdapat $\geq 70\%$ khalayak sasaran yang meningkat pengetahuannya.

Metode Evaluasi. Metode evaluasi pada kegiatan ini adalah pre-test dan post-test terkait pengetahuan tentang sistem kelistrikan sel surya.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Sukajadi, Kecamatan Pugung, Kabupaten Tanggamus, Lampung, yang melibatkan tim dosen dari Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung serta bantuan teknis dari mahasiswa. Pelaksanaan kegiatan ini merupakan respon terukur terhadap krisis irigasi yang dihadapi petani kebun akibat musim kemarau dan tingginya biaya operasional pompa konvensional. Secara garis besar, implementasi program ini

dijalankan melalui lima tahapan sistematis yang dirancang untuk memastikan adanya transfer teknologi yang berkelanjutan kepada masyarakat lokal.

A. Penyuluhan kepada Masyarakat

Tahap pertama dimulai dengan kegiatan penyuluhan yang bertujuan untuk membangun landasan teoritis dan kesadaran lingkungan bagi masyarakat Desa Sukajadi. Materi yang disampaikan dalam sesi ini difokuskan pada urgensi transisi energi dari bahan bakar fosil menuju Energi Baru Terbarukan (EBT) yang lebih bersih dan berkelanjutan. Tim memberikan pemahaman mendalam mengenai siklus konversi energi, di mana radiasi matahari yang melimpah di wilayah Lampung ditangkap oleh sel surya dan diubah menjadi energi listrik (Gambar 1).

Dalam sesi ini, ditekankan bahwa pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) bukan sekadar alternatif teknologi, melainkan solusi ekonomi jangka panjang. Masyarakat diberikan gambaran perbandingan biaya operasional antara pompa berbahan bakar fosil yang mencapai Rp 50.000 per jam dengan sistem tenaga surya yang hampir nol biaya operasional setelah instalasi. Diskusi interaktif yang terbangun menunjukkan bahwa selama ini warga merasa terbebani oleh biaya energi, sehingga literasi mengenai teknologi ini menjadi sangat krusial untuk mempercepat adopsi teknologi tepat guna di tingkat pedesaan.



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan pemanfaatan energi matahari menjadi energi listrik

B. Instalasi Sistem Panel Surya

Setelah pembekalan teori, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan teknis mengenai instalasi sistem panel surya. Peserta diajarkan untuk mengenali dan merangkai tiga komponen utama dalam sistem PLTS, Panel Surya (*Photovoltaic*), Baterai, dan *Maximum Power Point Tracking* (MPPT).

Proses sosialisasi instalasi ini dilakukan dengan metode demonstrasi langsung di lapangan (Gambar 2), di mana masyarakat dapat melihat cara pemasangan kabel dan penempatan panel agar mendapatkan paparan sinar matahari yang maksimal tanpa terhalang bayangan (*shading*). Selain komponen kelistrikan, tim juga melatih masyarakat dalam mengintegrasikan pompa air submersible ke dalam sistem tenaga surya tersebut agar sistem irigasi dapat beroperasi secara mandiri tanpa bergantung pada jaringan PLN. Peserta diberikan pelatihan mengenai cara merangkai komponen utama PLTS yang terdiri dari panel surya, baterai, dan MPPT. Dalam kegiatan ini masyarakat juga diajari cara pemasangan pompa air submersible yang dihubungkan ke sistem tenaga surya agar dapat beroperasi tanpa ketergantungan listrik PLN. Dalam sesi instalasi ini, tim memberikan penekanan khusus pada aspek teknis

pemasangan panel surya di lokasi yang memiliki intensitas cahaya matahari paling tinggi sepanjang hari. Masyarakat diberikan edukasi bahwa posisi panel harus bebas dari bayangan pepohonan atau bangunan sekitar (*shading*) guna memastikan efisiensi penyerapan energi tetap maksimal.

Selain itu, proses pengkabelan dari panel menuju MPPT (*Maximum Power Point Tracking*) dan kemudian ke baterai dijelaskan secara mendetail untuk mencegah terjadinya hubungan arus pendek yang dapat merusak komponen elektronik sensitif. MPPT digunakan sebagai unit kontrol utama dalam sistem ini untuk meregulasi tegangan sehingga pengisian daya ke baterai berlangsung aman dan dapat memperpanjang umur pakai baterai tersebut. Peserta juga secara langsung mempraktikkan cara menghubungkan pompa air *submersible* ke terminal beban pada sistem, sehingga mereka memahami alur distribusi energi dari matahari hingga menjadi daya mekanik untuk mengalirkan air. Keterampilan praktis ini sangat krusial agar masyarakat dapat melakukan pemeliharaan rutin dan penanganan gangguan ringan secara mandiri di masa depan.



Gambar 2. Sosialisasi instalasi panel surya kepada masyarakat

C. Perakitan Pompa Air Tenaga Surya

Tahap perakitan merupakan inti dari transfer teknologi dalam pengabdian ini. Setelah peserta memahami skema kelistrikan, tim bersama masyarakat melakukan pemasangan unit panel surya dan pompa air pada sumur milik warga. Prinsip utama yang diterapkan adalah keterlibatan aktif masyarakat (*participatory approach*), di mana warga tidak hanya menonton tetapi ikut melakukan pemasangan panel, pengkabelan, hingga penyambungan pipa-pipa distribusi air.

Keterlibatan langsung ini bertujuan agar masyarakat memahami setiap detail komponen sehingga apabila terjadi kendala di masa depan, mereka memiliki kemampuan dasar untuk melakukan perbaikan secara mandiri. Pompa air *submersible* dipilih karena memiliki efisiensi yang tinggi dalam mengangkat debit air dari kedalaman sumur yang ada di Desa Sukajadi. Seluruh proses instalasi di sumur masyarakat didokumentasikan untuk memastikan standar keamanan kelistrikan terpenuhi, mengingat peralatan ini akan terpapar cuaca luar ruangan dalam jangka waktu lama.

Tahap perakitan ini fase krusial di mana seluruh komponen yang telah dipelajari secara teoritis diintegrasikan menjadi satu kesatuan sistem irigasi yang fungsional. Setelah sesi pelatihan teknis selesai, tim pengabdian bersama warga Desa Sukajadi melakukan pemasangan panel surya pada struktur penyangga yang telah disiapkan di dekat lokasi sumur warga. Penempatan panel surya dilakukan

secara hati-hati dengan mempertimbangkan sudut kemiringan optimal guna menangkap radiasi matahari secara maksimal sepanjang hari. Proses ini melibatkan partisipasi aktif masyarakat, mulai dari pengencangan baut pada rangka penyangga hingga penyambungan konektor MC4 yang menghubungkan panel surya secara sistematis sesuai dengan kebutuhan tegangan sistem.

Langkah selanjutnya adalah perakitan dan pemasangan unit pompa air submersible ke dalam sumur (Gambar 3). Warga diajak untuk mempraktikkan cara menyambungkan pipa distribusi ke outlet pompa, serta memastikan pemasangan pengikat yang kuat untuk mencegah kebocoran tekanan. Pompa kemudian diturunkan ke dalam sumur dengan menggunakan tali pengaman (*safety rope*) yang kuat untuk menahan beban unit agar kabel listrik tidak menanggung beban tarik yang berlebihan. Tim juga mendemonstrasikan teknik isolasi sambungan kabel bawah air menggunakan material kedap air untuk menjamin keamanan operasional dan mencegah terjadinya kegagalan isolasi atau korsleting listrik di dalam sumur.

Setelah posisi pompa stabil di kedalaman yang diinginkan, seluruh jalur pengkabelan diarahkan menuju panel kontrol utama yang menaungi unit MPPT dan baterai. Masyarakat dilatih untuk merapikan jalur kabel menggunakan pelindung tambahan agar terhindar dari kerusakan akibat paparan cuaca ekstrem maupun gangguan fisik lainnya. Tahap ini diakhiri dengan menghubungkan output air dari pompa ke sistem distribusi irigasi yang langsung menuju ke area perkebunan warga. Dengan melibatkan masyarakat secara langsung dalam setiap tahapan perakitan ini, diharapkan para pemilik kebun tidak hanya mampu mengoperasikan alat, tetapi juga memiliki pemahaman mendalam untuk melakukan pemeliharaan mandiri secara berkelanjutan.



Gambar 3. Proses pemasangan Pompa Air di sumur Masyarakat

D. Demonstrasi dan Uji Coba Sistem

Sistem yang telah terpasang secara utuh kemudian diuji coba fungsinya untuk menyiram area kebun warga (Gambar 4). Parameter keberhasilan pada tahap ini adalah kemampuan sistem dalam mengalirkan air dengan debit yang stabil menggunakan suplai energi murni dari matahari. Hasil uji coba menunjukkan bahwa pompa mampu beroperasi secara optimal segera setelah panel terpapar sinar matahari, membuktikan bahwa energi matahari dapat diandalkan sebagai penggerak utama irigasi.

Masyarakat menunjukkan antusiasme yang sangat tinggi saat melihat aliran air dari selang irigasi tanpa perlu menghidupkan mesin diesel yang bising atau menggunakan sambungan kabel listrik PLN yang panjang. Keberhasilan demonstrasi ini memberikan bukti nyata bagi warga bahwa teknologi terbarukan mampu

menjawab permasalahan kekurangan air di musim kemarau secara efektif dan ramah lingkungan. Dengan sistem ini, para pemilik kebun di Desa Sukajadi kini memiliki kepastian pasokan air untuk tanaman mereka tanpa harus khawatir akan fluktuasi harga bahan bakar fosil.



Gambar 4. Demonstrasi Pompa Air dengan tenaga Surya

E. Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas kegiatan pengabdian dalam meningkatkan kapasitas pengetahuan masyarakat. Tim menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada 10 peserta yang sama sebelum dan sesudah kegiatan (Tabel 1 dan Tabel 2). Data menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman teknis masyarakat mengenai energi surya. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pengetahuan awal masyarakat tentang sistem PLTS tergolong rendah, dengan nilai rata-rata hanya 41%. Namun, setelah melalui rangkaian penyuluhan dan praktik langsung, nilai tersebut meningkat tajam menjadi 78%, yang artinya telah melampaui indikator keberhasilan yang ditetapkan tim, yaitu minimal 70% khalayak sasaran mengalami peningkatan pengetahuan. Peningkatan pemahaman ini meliputi aspek cara kerja sel surya, pemeliharaan baterai, hingga langkah-langkah *troubleshooting* sederhana. Keberhasilan edukasi ini menjadi jaminan penting bagi keberlanjutan penggunaan alat di Desa Sukajadi agar manfaatnya dapat dirasakan dalam durasi yang lama oleh para pemilik kebun.

Tabel 1. Hasil pre-test untuk mengetahui pengetahuan peserta tentang energi surya

NO	No. Soal										Rerata	Presentase
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0.5	50
2	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0.5	50
3	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0.4	40
4	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0.4	40
5	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0.5	50
6	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0.4	40
7	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0.4	40
8	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0.3	30
9	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0.4	40
10	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0.3	30
Rerata												41

Tabel 2. Hasil post-test untuk mengetahui pengetahuan peserta tentang energi surya

NO	No. Soal										Rerata	Presentase
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0.9	90
2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0.8	80
3	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0.8	80
4	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0.9	90
5	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0.8	80
6	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0.7	70
7	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0.7	70
8	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0.7	70
9	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0.8	80
10	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0.7	70
Rerata												78

Kesimpulan

Kegiatan penggunaan pompa air dengan sumber tenaga sel surya telah dilaksanakan dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat di desa Sukajadi kecamatan Pugung kabupaten Tanggamus, Lampung. Dalam kegiatan ini, Masyarakat desa dilibatkan dalam kegiatan pengenalan, perakitan, dan troubleshooting pompa air dengan sistem sel surya. Hasil kegiatan yang dilaksanakan berlangsung dengan baik, yang dapat dilihat dari pompa air yang dapat berfungsi dengan baik.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Lampung yang telah membiayai kegiatan pengabdian ini melalui hibah Pengabdian kepada Masyarakat Unggul BLU Tahun Anggaran 2025.

Referensi

- Arifin, Z., Tamamy, A. J., & Islahudin, N. (2020). Perancangan Mesin Pompa Air Tenaga Surya untuk Mengurangi Konsumsi Listrik Skala Rumahan. *Jurnal Nasional Teknik Elektro*, 9(2), 79-83.
DOI: <https://doi.org/10.25077/jnte.v9n2.758.2020>
- Gumilar, L., Afandi, A. N., Fakhri, A., A., Muazib, A., Mistakim, E., & Andriansyah, M. R. (2022). Pompa Air Bertenaga Surya Solusi Untuk Lahan Pertanian Di Desa Sukosari. *SNPPM*, 100-110.
URL: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>
- Hartono, B., & Purwanto. (2022). Perancangan Pompa Air Tenaga Surya Guna Memindahkan Air Bersih Ke Tangki Penampung. *SINTEK*, 9(1), 28-34.
URL: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/sintek/article/view/296>
- Imran, A., Sabril, A., Mattunruang, A. A., & Djalal, M., R. (2025). Penerapan Pompa Air Tenaga Surya Untuk Irigasi Pertanian Pada Kelompok Tani Kelapa Muda Di Kampung Kaluku, Bantaeng. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 5(4), 3078-3074.
URL: <https://www.dmi-journals.org/jai/article/view/2517>
- Jacobus, L., Setyowati, E., Patty, E. N. S., & Bokol, F. (2023). Desain Sistem Pompa Air Tenaga Surya. *Elektriese*, 13(1), 1-13.
DOI: <https://doi.org/10.47709/elektriese.v13i1.2283>

- Leda, J., Patabang, S., & Kadang, H. (2025). Peningkatan Produktivitas Produksi Keripik Tempe Melalui Pemanfaatan Peralatan Listrik Tenaga Surya Pada Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera. *Jurnal Panrita Abdi*, 9(4), 987-998. URL: <https://journal.unhas.ac.id/index.php/panritaabdi/article/view/42703>
- Mardianto, Akmal, A., Hafid, A., & Adriani. (2023). Perancangan Solar Cell Untuk Sumber Energi Listrik Mesin Pompa Air. *Vertex Elektro*, 15(1), 48-57. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/vertex/article/view/10208>
- Safi'i, A., Argeshwara, D., K., Hadi, M. S., Mizar, M. A., Valentino, D., Firzatullah, M. F. A., Kusuma, F. A., & Aprilia, L. H. (2024). Pembuatan Pompa Tenaga Surya Dan Sistem Pengisian Tandon Otomatis Pada Pondok Pesantren Kalimasada Jombang. *SNPPM*, 98-110. URL: <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>
- Shofi, A. A., Sulistiyanto, & Bachrudin, M. (2022). Rancang Bangun Water Pump Solar Energy Portable Perairan Sawah Untuk Membantu Petani Kabupaten Probolinggo. *Medika Teknika*, 4(2), 79-86. URL: <https://journal.umy.ac.id/index.php/mt/article/view/16035>.
- Syahid, M., Salam, N., Piarah, W., Djafar, Z., Jalaluddin, Tarakka, R., & Alqadri, G. (2022). Pemanfaatan Pompa Air Tenaga Surya Untuk Sistem Irigasi Pertanian. *Jurnal Tepat*, 5(1), 102-108. URL: https://eng.unhas.ac.id/tepat/index.php/Jurnal_Tepat/article/view/240
- Wahyuni, E. S., Mubarak, H., & Setyani, A., N., A. (2023). Perancangan Teknologi Mesin Pompa Air Berbasis Panel Surya untuk Kemandirian Listrik Skala Rumah Tangga. *JAMALI*, 5(2), 80-95. URL: <https://journal.uui.ac.id/JAMALI/article/view/26821>

Penulis:

- Nining Purwasih**, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung. E-mail: Nining.purwasih@eng.unila.ac.id
- Diah Permata**, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung. E-mail: diah.permata@eng.unila.ac.id
- Herman Halomoan Sinaga**, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung. E-mail: herman.h.sinaga@eng.unila.ac.id
- Awansah**, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung. E-mail: awansah@eng.unila.ac.id
- Razzan Fadillah Syafa**, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung. E-mail: RazzanF.S@gmail.com
- Syahid Abdul Haq**, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung. E-mail: Abdulsyahidhaq@gmail.com
- Bramantio Anugrahta Bangun**, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung. E-mail: Bramantio89@gmail.com
- I Putu Penta Sentosa**, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung. E-mail: Pentasentosa@gmail.com
- Muhammad Farhan Fadillah**, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung. E-mail: M.Farhan@gmail.com
- Elvin Thoo Khailun**, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung. E-mail: Elvinthookhailun@gmail.com
- Kharisma Bilqis Zaqi**, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung. E-mail: Bilqis.zaqi123@gmail.com
- Ayu Lestari**, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung. E-mail: Ayulestari@gmail.com

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Purwasih, N., Permata, D., Sinaga, H. H., Awansah, Syafa, R. F., Haq, S. A., Bangun, B. A., Sentosa, I. P. P. S., Fadillah, M. F., Khailun, E. T., Zaqi, K. B., & Lestari, A. (2026). Pemanfaatan Energi Surya

sebagai Sumber Energi Alternatif untuk Sistem Pompa Air Irigasi Kebun di Desa Sukajadi, Kecamatan Pugung, Kabupaten Tanggamus, Lampung. *Jurnal Panrita Abdi*, 10(2), 319-328