



**Journal of Human And Education**  
Volume 4, No. 5, Tahun 2024, pp 153-159  
E-ISSN 2776-5857, P-ISSN 2776-7876  
Website: <https://jahe.or.id/index.php/jahe/index>

## **Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Desa Paau Kabupaten Banjar Mengenai Solar Panel Sebagai Energi Alternatif Untuk Optimalisasi Elektrifikasi**

**Muhammad Amin Hidayat<sup>1\*</sup>, Herry Irawansyah<sup>2</sup>, Della Mauliyana<sup>3</sup>, Rizqi Puteri Mahyudin<sup>4</sup>, Nor Aulia Safitri<sup>5</sup>, Gymnasti Firda Rahmani<sup>6</sup>, Muhammad Ihsan Salsabil<sup>7</sup>, Indra Cahyana<sup>8</sup>, Muhammad Rafli Aulianda<sup>9</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup>Universitas Lambung Mangkurat

<sup>1,3,4,5</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat

<sup>2,6,7,8,9</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat  
[ppkormawawidiadiaguna@gmail.com](mailto:ppkormawawidiadiaguna@gmail.com)\*

### **Abstrak**

Manusia adalah makhluk yang selalu berusaha dalam meningkatkan kemampuannya untuk memudahkan setiap kegiatannya. Dalam upaya mencapai efisiensi dan efektifitas manusia mencoba segala alat dan berbagai macam percobaan untuk menghasilkan jumlah efisiensi yang besar dengan tenaga yang seminimal mungkin. Pengabdian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat Desa Paau Kabupaten Banjar mengenai *solar panel* sebagai energi alternatif untuk optimalisasi elektrifikasi. *Solar panel* ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sumber tenaga listrik alternatif untuk menyediakan pasokan tenaga di Desa Paau. Program pengabdian masyarakat ini dilakukan di Desa Paau Kabupaten Banjar. Beberapa masalah yang terjadi di Desa Paau Kabupaten Banjar adalah keterbatasan listrik yang dapat mengganggu aktivitas masyarakat Desa Paau Kabupaten Banjar. Proses peningkatan pengetahuan masyarakat melalui beberapa proses antara lain *opening* dan *Focus Group Discussion*, Sosialisasi, *Workshop*, Seminar, *Monitoring*. Pada Pengabdian ini menggunakan metode survei dengan masyarakat Desa Paau Kabupaten Banjar sebagai respondennya. Pemilihan sampel menggunakan jenis *random sampling* dengan sampel sebanyak 17 responden masyarakat Desa Paau Kabupaten Banjar. Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini juga dilakukan dengan beberapa tahapan antara lain *opening* dan *Focus Group Discussion*, Sosialisasi, *Workshop*, Seminar dan *Monitoring*. Hasil dari survei dianalisis untuk mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat Desa Paau Kabupaten Banjar mengenai *solar panel* sebagai energi alternatif untuk optimalisasi elektrifikasi. Hasil didapatkan dari 17 responden yaitu menunjukkan 53% masyarakat Desa Paau memiliki tingkat pengetahuan baik dan 47% memiliki tingkat pemahaman kurang baik mengenai *solar panel* sebagai energi alternatif untuk optimalisasi elektrifikasi. Kesimpulan yang di dapat bahwa masyarakat Desa Paau Kabupaten Banjar memiliki tingkat pengetahuan yang baik mengenai *solar panel* sebagai energi alternatif untuk optimalisasi elektrifikasi.

**Kata Kunci:** *Solar Panel, Pengetahuan, Energi Alternatif*

## Abstract

Humans are creatures who always try to improve their abilities to facilitate every activity. In an effort to achieve efficiency and effectiveness, humans try all kinds of tools and various experiments to produce a large amount of efficiency with minimal energy. This study aims to determine the level of knowledge of the Paau Village community, Banjar Regency, regarding solar panels as an alternative energy for optimizing electrification. This solar panel is expected to function as an alternative source of electricity to provide power supply in Paau Village. This community service program was carried out in Paau Village, Banjar Regency. Some of the problems that occur in Paau Village, Banjar Regency, are limited electricity that can interfere with the activities of the Paau Village community, Banjar Regency. The process of increasing community knowledge through several processes, including opening and focus group discussion, socialization, workshop, seminar, and monitoring. This research method uses a survey method with the Paau Village community and Banjar Regency as respondents. The sample selection uses a random sampling type with a research sample of 17 respondents from the Paau Village community, Banjar Regency. The method of implementing community service is also carried out with several stages, including opening and focus group discussion, socialization, workshop, seminar, and monitoring. The results of the survey were analyzed to determine the level of knowledge of the Paau Village community, Banjar Regency, regarding solar panels as an alternative energy for optimizing electrification. The results obtained from the study of 17 respondents showed that 53% of the Paau Village community had a good level of knowledge and 47% had a poor level of understanding regarding solar panels as an alternative energy for optimizing electrification. The conclusion obtained is that the people of Paau Village, Banjar Regency, have a good level of knowledge regarding solar panels as an alternative energy for optimizing electrification.

**Keywords:** *Solar Panel, Knowledge, Alternative Energy*

## PENDAHULUAN

Energi surya merupakan sumber energi yang tidak terbatas dan ketersediaannya tidak akan pernah habis. Energi ini juga dapat dijadikan energi alternatif yang akan diubah menjadi listrik, dengan menggunakan sel surya. Solar panel sebagai salah satu sumber listrik alternatif dapat dimanfaatkan oleh masyarakat yang membutuhkan listrik namun terkendala dengan tidak tersedianya listrik dari PLN, seperti pedagang kaki lima dan masyarakat yang berdomisili di sekitar daerah terpencil atau daerah yang belum teraliri listrik PLN. Sumber listrik lain yang dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai sumber listrik selain PLN adalah genset atau lebih sering disebut genset. Efisiensi penggunaan sumber listrik alternatif apapun harus diketahui agar dapat diperoleh hasil yang optimal dari penggunaannya. Listrik yang dihasilkan solar panel sangat mudah dipengaruhi oleh kondisi cuaca, yaitu keadaan udara di atmosfer pada waktu tertentu dan beberapa negara yang sifatnya tidak pasti dan berubah-ubah [6].

Desa Paau merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Aranio, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan. Desa Paau mempunyai potensi wisata yang besar yang dapat dikembangkan jika dikelola dengan baik sebagai desa wisata. Desa wisata merupakan suatu kawasan pedesaan atau kawasan yang mempunyai daya tarik tersendiri dan dapat dijadikan tujuan wisata. Di desa wisata tersebut, masyarakat setempat masih memegang teguh tradisi dan budaya asli. Dalam bidang desa wisata, desa memang patut mendapat perhatian khusus negara. Pariwisata merupakan potensi lokal yang akan dievaluasi dan dikembangkan di Desa Paau. Tentunya untuk mewujudkan negara wisata tersebut harus ada program-program yang mendukung tumbuhnya potensi negara tersebut, diantaranya adalah program pengembangan teknologi di bidang pemanfaatan energi yaitu solar panel yang dapat membantu warga desa Paau, kabupaten tersebut. dari Banjar. melakukan aktivitas sehari-hari. [5].

Kemajuan teknologi semakin terlihat, terutama dalam bidang penggunaan energi. Penggunaan energi semakin meningkat dan membaik seiring dengan perkembangan

manusia itu sendiri[1]. Energi matahari merupakan salah satu energi yang dapat dimanfaatkan menggunakan *solar panel*. Energi matahari adalah sumber energi yang tidak akan habis dan energi matahari dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif yang dapat diubah menjadi energi listrik, dengan bantuan alat yaitu *solar panel*[2].



Gambar 1. *Solar Panel*

Alternatifnya adalah dengan menggunakan energi surya (*solar cell*). Sel surya atau sering disebut solar panel merupakan pembangkit listrik terbarukan yang banyak digunakan dalam beberapa tahun terakhir. Solar panel merupakan pembangkit listrik yang menggunakan energi matahari sebagai sumber energi utamanya. Sumber energi surya merupakan salah satu sumber energi alternatif yang paling masuk akal dan ekonomis serta menjadi solusi di bidang tekno-ekonomi untuk ketenagalistrikan di daerah pedesaan. Pemanfaatan energi surya sebagai sumber energi terbarukan mempunyai nilai investasi yang cenderung sama dengan sumber energi terbarukan lainnya seperti energi angin, namun memiliki sedikit kelemahan yaitu memiliki investasi yang lebih lama. [7].

*Solar panel* dapat mengubah energi matahari menjadi listrik. Semakin banyak cahaya yang mengenai permukaan *solar panel*, maka semakin banyak listrik yang dihasilkan. *Solar panel* dapat memberikan alternatif sumber listrik yang dapat digunakan oleh masyarakat yang membutuhkan listrik.[1]. *Solar panel* dapat bekerja dengan baik di hampir semua lokasi yang cerah. *Solar panel* mengubah energi matahari menjadi listrik. *Solar panel* terdiri dari banyak sel silikon yang disinari matahari dan menghasilkan foton yang mampu menghasilkan arus listrik searah. Energi matahari terdiri dari foton-foton yang dibiaskan yang memiliki tingkat energi berbeda-beda. Tingkat energi yang berbeda menentukan panjang gelombang spektrum cahaya. Saat foton mengenai sel fotovoltaik, foto dapat dibiaskan dan diserap, kemudian dilanjutkan melalui sel fotovoltaik. Foton yang diserap oleh sel fotovoltaik ini dapat menyebabkan timbulnya listrik [3].



Gambar 2. Komponen Panel Box

Sulitnya listrik masuk ke daerah-daerah terpencil membuat *Solar Panel* menjadi salah satu pilihan dalam menangani masalah tersebut, tidak hanya daerah-daerah terpencil daerah dengan mayoritas penduduk kurang mampu juga mengaplikasikan cara yang sama dalam menangani masalahnya[2]. *Solar panel* akan sangat membantu dalam mendapatkan energi listrik dan membantu kegiatan masyarakat yang di daerah-daerah terpencil dan mayoritas kurang mampu. Listrik kini telah menjadi kebutuhan penting bagi masyarakat, membuat *solar panel* menjadi energi alternatif dalam menangani masalah tersebut[4].

Tingginya konsumsi listrik pada masyarakat menunjukkan bahwa listrik merupakan sesuatu yang sangat penting dalam kehidupan. Pengetahuan masyarakat mengenai penerapan panel surya sangat penting untuk memaksimalkan penggunaan panel surya. [4]. Hal tersebut menjadi landasan mengapa pengabdian ini dilakukan.

## METODE

Metode yang di pakai pada pengabdian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. pengabdian ini dilakukan di Desa Paau Kabupaten Banjar pada 27 Juni 2024. Jumlah responden dalam survei ini ada berjumlah 17. Teknik pengambilan sampel dalam pengabdian ini menggunakan metode *simple random* sampling atau teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara acak. Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini juga dilakukan dengan beberapa tahapan antara lain *Opening* dan *Focus Group Discussion*, Sosialisasi, *Workshop*, Seminar dan *Monitoring*. Populasi dalam pengabdian ini adalah masyarakat yang ada di Desa Paau Kabupaten Banjar. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam pengabdian ini adalah teknik pengisian quesioner. Teknik pengolahan data yang digunakan adalah presentase dimana jika  $<50\%$  dianggap kurang baik dan  $>50\%$  dianggap baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan oleh tim PPK ORMAWA dari Himpunan Mahasiswa Teknik Mesin dan Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Teknik. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan membantu masyarakat Desa Paau Kabupaten Banjar dalam mengenal *solar panel*.

### 1. *Opening* dan *Focus Group Discussion*

Tim PPK Ormawa melakukan kegiatan *opening* di desa Paau yang bertujuan untuk membuka secara resmi semua rangkaian kegiatan dan memperkenalkan program penyuluhan yang dibawa oleh tim PPK Ormawa kepada masyarakat desa Paau. Kegiatan ini juga sekaligus melakukan Pretest kepada masyarakat mengenai solar cell dan pengaruh kampung iklim serta dilakukan *Forum Grup Discussion* yang bertujuan untuk mengetahui wawasan masyarakat desa Paau mengenai Solar Cell. Tes yang digunakan dalam pengabdian

ini adalah tes questioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang menjadi acuan dalam pengambilan data yang selanjutnya diolah dan dari hasil data yang telah diolah tersebut dapat disimpulkan tingkat pemahaman masyarakat mengenai *solar panel* sebagai energi alternatif untuk optimalisasi elektrifikasi. Hasil yang diperoleh adalah responden yang memiliki pemahaman kurang baik sebanyak 8 orang atau 46% dengan nilai di bawah 50, dan yang memiliki pemahaman baik sebanyak 9 orang atau 53% di atas nilai 50 dengan rata-rata nilai 50,88 yang artinya pengetahuan masyarakat Desa Paau Kabupaten Banjar tentang *solar panel* sudah cukup baik.



Gambar 3. *Opening* kegiatan PPK Ormawa



Gambar 4. *Focus Group Discussion*

## 2. Sosialisasi

Tim PPK Ormawa akan mengadakan program penyuluhan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang manfaat dan potensi teknologi solar cell dalam mengatasi masalah energi dan lingkungan. Ini akan mencakup *workshop* dan seminar yang melibatkan Tim PPK Ormawa dan Kelompok Masyarakat Desa Paau.

*Workshop* yang dilaksanakan mengangkat inovasi teknologi PLTS berbasis *Solar Cell* dengan *Tracker Solar Controller* dan Sistem Pendingin sebagai perangkat pendukung PLTS yang akan dibuat berdasarkan desain *prototype* yang sudah ada.



Gambar 5. Sosialisasi



Gambar 6. Penyampaian Materi

### 3. *Workshop*

*Workshop* adalah sebuah pertemuan di mana sekelompok orang terlibat dalam diskusi intensif dan aktivitas yang berfokus pada subjek atau proyek tertentu. Berbeda dengan seminar, *workshop* melibatkan peserta secara aktif daripada hanya sebagai pendengar. Aktivitas dalam *workshop* dapat beragam, termasuk praktik langsung dan latihan, serta diskusi yang lebih intens. *Workshop* umumnya memiliki skala kecil dengan jumlah peserta yang terbatas, sehingga memungkinkan kelas berjalan dengan lebih efektif. Tim PPK Ormawa melaksanakan *workshop* solar panel di Desa Paau Kabupaten Banjar guna meningkatkan pengetahuan masyarakat.



Gambar 7. Pengenalan alat-alat solar panel



Gambar 8. *Workshop*

### 4. Seminar

Tim PPK Ormawa melakukan kegiatan seminar ini berupa edukasi yang diberikan kepada masyarakat desa Paau oleh beberapa narasumber mengenai penggunaan, pemanfaatan, pengelolaan dan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang solar cell, sehingga masyarakat dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran.

### 5. *Monitoring*

Monitoring menjadi instrumen penting dalam memastikan keberhasilan program PPK Ormawa yang sudah dilaksanakan serta mencapai tujuan pengembangan kapasitas organisasi mahasiswa dan pengabdian kepada masyarakat secara efektif dan efisien. Monitoring dilakukan dengan cara memberikan Post-test kepada masyarakat guna mengetahui pemahaman masyarakat mengenai inovasi PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga

Surya) memiliki peningkatan dari pre-test dan post-test yang diberikan.

## **SIMPULAN**

Program pengabdian masyarakat PPK Ormawa ini menyimpulkan bahwa energi listrik sangat penting dan sangat dibutuhkan masyarakat dalam melakukan aktivitas sehari-hari, maka dari itu pemahaman pengetahuan tentang energi alternatif dinilai sangat penting dan membantu memudahkan masyarakat dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Berdasarkan hasil pengabdian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa tingkat pemahaman masyarakat Desa Paau Kabupaten Banjar mengenai *solar panel* berada dalam tingkat baik dan program penyuluhan yang dilakukan dapat membantu masyarakat Desa Paau dalam menghadapi kendala dalam penggunaan listrik yang terbatas.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada seluruh pihak yang memberikan dukungannya. Utamanya kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi karena melalui program PPK Ormawa ini sehingga kami dapat melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat di Desa Paau Kecamatan Aranio, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Al Syahrin, M. N., Nugroho, A., Wahyudianor, H., Alin, R. N. H., Afifah, D., Rizal, M., ... & Amelea, E. (2022). PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PUBLIKASI DAN BRANDING DESA WISATA PAAU DI KABUPATEN BANJAR, KALIMANTAN SELATAN. *Journal of Empowerment and Community Service (JECSR)*, 1(03), 154-160.
- FATMI, N., & MUHAMMAD, I. (2021). Rancangan Solar panel Sebagai Sumber Listrik Pada Pembinaan Penghematan Energi Bagi Masyarakat Kurang Mampu Di Desa Blang Panyang Kecamatan Muara Satu. *Krida Cendekia*, 1(05).
- Kusuma, M. R. W., Apriaskar, E., & Djunaidi, D. (2020). Rancang Bangun Sistem Pembersih Otomatis Pada Solar Panel Menggunakan Wiper Berbasis Mikrokontroler. *Techné: Jurnal Ilmiah Elektroteknika*, 19(1), 23-32.
- Niskiyya, N. (2023). Tingkat pemahaman Masyarakat Dalam Mengelola Sampah di Gampong Jojo Kecamatan Mutiara Timur Kabupaten Pidie. *Jurnal Pendidikan Geosfer*, 8(1).
- Purwoto, B. H., Jatmiko., Alimul, M., & Huda, I, F. (2021). EFISIENSI PENGGUNAAN SOLAR PANEL SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF. *Jurnal Teknik Elektro*, 18(1), 10-14.
- Sulanjari, S., Oktavian, T. O., & Setiyono, J. (2022). Analisis Unjuk Kerja Solar panel Berkapasitas 50 Wp Sebagai Sumber Energy Lampu Penerangan Jalan Umum. *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Masyarakat*, 2(1), 189-193.
- Wahyuni, E, S., Mubarak, H., Budiman, F. N., & Setyawan. (2020). Pemanfaatan Energi Terbarukan untuk Pembangkit Listrik Tenaga Surya Berbasis Komunitas: Menuju Desa Mandiri Energi. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 493-508.