

Sosialisasi Penggunaan Panel Surya Bagi Petani Sawah Tadah Hujan

¹⁾**Emidiana**, ²⁾**Nita Nurdiana***, ³⁾**M.Saleh Al Amin**, ⁴⁾**Abdul Azis**, ⁵⁾**Irine Kartika Febrianti**, ⁶⁾**Perawati**,
⁷⁾**Yudi irwansi**

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾ Universitas PGRI Palembang, Indonesia

Email Corresponding: nurdiana78@univpgri-palembang.ac.id *

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Kata Kunci:

Sawah Tadah Hujan
Panel Surya
Energi Alternatif
Hemat Energi
Efisiensi Energi

Sinar matahari merupakan sumber energi terbarukan yang dapat langsung diubah menjadi energi listrik dengan menggunakan solar panel atau solar panel. Pemanfaatan listrik tenaga surya sebagai sumber energi listrik telah diterapkan di berbagai bidang. Pada kegiatan ini dibuat aplikasi pada pompa air yang akan digunakan oleh petani tadah hujan di Desa Jejawi. Desa Jejawi merupakan salah satu desa di Kecamatan Jejawi yang termasuk dalam Kabupaten Ogan Komering Ilir. Sebagian besar penduduk Desa Jejawi berprofesi sebagai petani padi dan petani air hujan. Akses air untuk mengairi sawah menjadi kendala bagi petani di Desa Jejawi, terutama saat musim kemarau. Hal ini karena lahan tadah hujan mereka merupakan lahan pertanian yang tidak memiliki air irigasi dan kebutuhan air tanaman mereka hanya dapat dipenuhi dengan bercocok tanam. hujan Situasi ini sering menyebabkan gagal panen dan hasil panen yang kurang optimal karena kekurangan air. Kegiatan nirlaba ini bertujuan tidak hanya untuk mensosialisasikan sistem irigasi yang menggunakan panel surya sebagai sumber energi, tetapi juga untuk mendemonstrasikan perakitan dan penggunaan sistem energi surya yang digunakan untuk mengoperasikan pompa air. Sebelas ketua kelompok tani ikut serta dalam kegiatan ini. Tidak ada kendala berarti yang ditemui dalam pelaksanaan kegiatan ini

ABSTRACT

Keywords:

Rain-fed Rice Fields
Solar Panel
Alternative energy
Energy Saving
Energy Efficiency

Sunshine is a renewable energy source that can be directly converted into electrical energy using solar panels or solar panels. Utilization of solar electricity as a source of electrical energy has been applied in various fields. In this activity an application was made for a water pump that will be used by rainfed farmers in Jejawi Village. Jejawi Village is one of the villages in Jejawi District which is included in the Ogan Komering Ilir Regency. Most of the residents of Jejawi Village work as rice farmers and rainwater farmers. Access to water to irrigate the fields is an obstacle for farmers in Jejawi Village, especially during the dry season. This is because their rainfed land is agricultural land that does not have irrigation water and their crop water needs can only be met by farming. rain This situation often leads to crop failure and sub-optimal crop yields due to water shortages. This non-profit activity aims not only to socialize irrigation systems that use solar panels as an energy source, but also to demonstrate the assembly and use of solar energy systems used to operate water pumps. Eleven heads of farmer groups participated in this activity. There were no significant obstacles encountered in the implementation of this activity

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



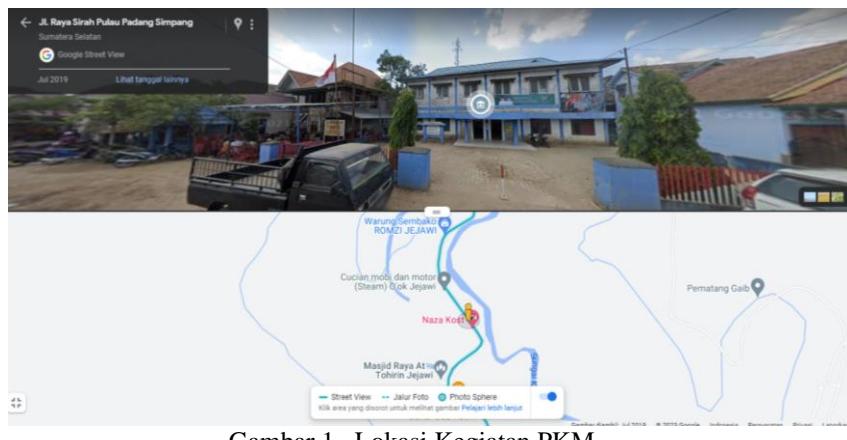
I. PENDAHULUAN

Ogan Komering Ilir merupakan sebuah kabupaten di Sumatera Selatan dengan jumlah penduduk sekitar 731.721 jiwa dan luas wilayah 19.023,7 km². Sekitar 75% dari luas Kabupaten OKI merupakan lahan basah dan 25% merupakan daratan. Pada tahun 2020, kabupaten ini akan memiliki 18 kecamatan yang terdiri dari 31 desa dan 13 kelurahan.. (*Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir*, n.d.)

Iklim Kayu Agung ibukota Kabupaten Ogan Komering Ilir tergolong iklim tropis lembab dengan curah

629

hujan tahunan rata-rata melebihi 2.500 mm/tahun dan hari hujan dan hari hujan rata-rata melebihi 116 hari/tahun. Musim kemarau umumnya berlangsung dari Mei hingga Oktober setiap tahunnya, dan musim hujan berlangsung dari November hingga April.



Gambar 1. Lokasi Kegiatan PKM

Desa Jejawi. Desa ini merupakan salah satu desa Kecamatan Jejawi yang masuk dalam wilayah Kabupaten Ogan Komering Ilir. Kabupaten ini terletak pada ketinggian ± 10 mdpl dan memiliki luas wilayah 503,80 km² dengan jumlah penduduk 59.93 jiwa. Secara administratif berbatasan dengan Kecamatan Rambutan Banyuasin di sebelah utara dan Kabupaten Sirah Pulau Padang di sebelah selatan. Berbatasan dengan distrik Ogun Illil di sebelah barat dan distrik Lapangan Pampangan di sebelah timur. Menurut dokumen Kabupaten OKI, mata pencaharian warga Desa Jejawi adalah pegawai, wiraswasta, petani, tukang kayu, dan pengrajin di industri kecil.. (*Dokumentasi RPJM Desa Jejawi Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir*, n.d.)

Salah satu industri unggulan OKI adalah pertanian, karena sektor ini berpengaruh positif terhadap pendapatan awal daerah yang cukup drastis. Menanam padi merupakan kegiatan yang biasa dilakukan oleh sebagian besar penduduk Kecamatan Jejawi, selain singkong, cabai, kacang panjang dan jeruk siam. (Hanafi et al., 2022)

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok para petani. Untuk mencapai ketahanan dan swasembada pangan dengan meningkatkan produksi pangan khususnya beras, pemanfaatan air tanah sebagai air irigasi dapat digunakan pada daerah yang mengalami kelangkaan air, tidak mencukupi atau tidak ada air permukaan dan potensi pertanian di wilayah tersebut. (Herlina Roseline, Iwan Kridasantausa, 2009). Seperti halnya para petani di Desa Jejawi yang memanfaatkan lahan tada hujan untuk pertaniannya. Para petani di desa Jejawi menggunakan lahan tada hujan. Lahan tada hujan merupakan lahan pertanian yang tidak dialiri air irigasi, sehingga kebutuhan air tanaman hanya dipenuhi oleh hujan. (Dinpetan Pangan, n.d.). Air merupakan salah satu bahan baku pertanian yang sangat penting. Sumber air permukaan merupakan andalan penyediaan air irigasi. Namun, tidak semua areal pertanian dapat diberikan irigasi teknis dari air permukaan (K. M. Arsyad, 2017). Sebagian wilayah Indonesia masih mengandalkan air hujan untuk kegiatan pertanian, seperti sawah tada hujan. Produktivitas sektor ini bergantung pada keberadaan air hujan sebagai input pertanian. Sawah tada hujan berpotensi menggantikan sawah beririgasi buatan, yang fungsi penggunaan lahannya berubah seiring dengan pertumbuhan penduduk dan ekonomi. Potensi tersebut harus dikembangkan untuk mendukung ketahanan pangan nasional. (Anggi Anggraeni Sunarya, 2020).

Sebagai petani lahan tada hujan, para petani, pasokan air menjadi permasalahan utama dalam pengelolaan sawah mereka. Guna mengatasi permasalahan pasokan air yang dialami para petani lahan tada hujan di desa Jejawi ini, menjadi salah satu perhatian bagi tim pelaksana PKM kali ini.

II. MASALAH

Berdasarkan survey awal yang dilakukan oleh tim PKM menunjukkan bahwa petani di desa Jejawi yang bersawah di persawahan tada hujan sering mengalami hasil panen yang buruk dan hasil yang kurang optimal karena kekurangan air. Tujuan dari kegiatan PKM ini adalah untuk memberikan penyuluhan kepada

kelompok tani sebagai mitra, serta memberikan pelatihan berupa pemasangan panel surya sebagai sumber energi alternatif pompa air yang digunakan sebagai penyalur air di sawah tada hujan. Diharapkan dengan adanya sosialisasi ini, kelompok tani dapat mengairi sawahnya meski di musim kemarau.

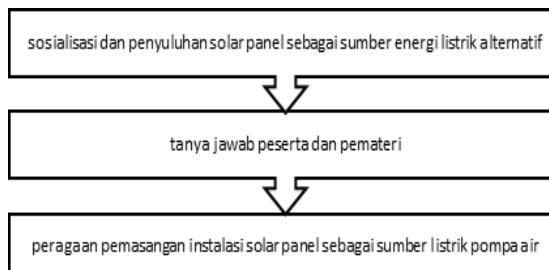
III. METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diadakan Program Studi Teknik Elektro pada 16 Desember 2020 dilaksanakan di Kantor Kelurahan Desa Jejawi, Kecamatan Jejawi, Kabupaten Ogan Komering Ilir.



Gambar 2. Tim Pelaksana PKM

Kegiatan ini dilaksanakan dalam 3 tahap kegiatan yaitu a (1) Metode ceramah (2) Tanya jawab (3) peragaan pemasangan instalasi solar panel pada pompa air.



Gambar 3. Metode Pelaksanaan PKM

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Indonesia, negara tropis dengan sinar matahari yang melimpah sepanjang tahun. Sinar matahari ini menjadi sumber energi yang dapat dikembangkan. Sinar matahari yang mengenai bumi dapat diubah menjadi energi listrik melalui proses yang disebut fotovoltaik (PV sel surya sangat bergantung pada sinar matahari yang diterimanya. Kondisi cuaca sangat mempengaruhi jumlah energi matahari yang diterima oleh sel, sehingga juga mempengaruhi kinerjanya. (Ervin, M, 2015)

Panel surya adalah modul fotovoltaik yang terdiri dari seperangkat sel surya yang digunakan mengubah sinar matahari menjadi listrik [1]. Selain itu, panel surya merupakan sumber energi terbarukan yang sangat berguna untuk memenuhi kebutuhan listrik sehari-hari. (Singh, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Purwoto, dkk (2018), didapatkan penggunaan panel surya sebagai sumber energi alternatif untuk menyalakan beban listrik lebih efisien daripada menggunakan generator sebagai sumber dayanya. Hal ini terkait dengan biaya investasi dan pengoperasian panel surya yang lebih murah. (Purwoto et al., 2018).

Penggunaan panel surya untuk penerangan kapal akan mengantikan penggunaan mesin genset yang selama ini membutuhkan BBM untuk beroperasi juga telah dilakukan oleh). Hasil kegiatan yang dilakukan (Sardi et al., 2020) ini bertujuan mendesiminasiikan ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) kepada kelompok masyarakat (nelayan) yang produktif secara ekonomi sehingga mampu

membantu mereka untuk meningkatkan kualitas hidupnya. Iptek yang diterapkan adalah pemanfaatan energi matahari sebagai sumber tenaga untuk penerangan pada kapal nelayan melalui modul panel surya.

Kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan pada hari sabtu, 26 November 2022, bertempat di kantor lurah desa Jejawi Kecamatan Jejawi ini telah berjalan dengan baik dan lancar. Kegiatan ini diikuti oleh 13 kelompok tani sebagai mitra dan 7 pemateri tim pelaksana kegiatan PKM dari program studi Teknik Elektro Universitas PGRI Palembang. Pada kegiatan ini, Tim PKM penyampaian materi tentang pemanfaatan solar panel sebagai energi listrik alternatif, yang dapat digunakan untuk menghidupkan pompa untuk mengairi sawah tada hujan masyarakat desa Jejawi, OKI, seperti pada gambar 5.



Gambar 4. Penyampaian Materi

Beberapa materi dasar tentang solar panel dan komponen yang dibutuhkan serta pemanfaatan solar panel disampaikan tim pelaksana kepada mitra dengan tujuan sebagai pengetahuan dasar tentang solar panel. Dengan menggunakan metode experiential learning dalam penyuluhan yang melibatkan peserta secara aktif di setiap sesi kegiatan dimana peserta mengikuti secara langsung selama kegiatan berlangsung. Selain penyuluhan, selanjutnya dilakukan tanya jawab tentang energi alternatif solar panel. Ini dilakukan untuk memberi pemahaman lebih jelas jika ada yang masih belum dimengerti. Selain mengajukan pertanyaan seputar materi yang disampaikan, para peserta juga mengajukan tentang permasalahan kelistrikan lainnya.

Peragaan pemasangan instalasi solar panel yang dihubungkan dengan pompa air menjadi kegiatan terakhir pada pelaksanaan kegiatan PKM ini. Para peserta menyimak dengan antusias setiap materi dan peragaan yang dilakukan. Adapun peralatan yang dibutuhkan untuk pemasangan instalasi solar panel ini adalah panel surya, SSC, inverter, batere, pompa air, kabel penghubung, pipa air.



Gambar 5. Peragaan Pemasangan Instalasi Solar Panel yang terhubung dengan Pompa Air

Peserta yang terlibat sangat antusias dan tujuan kegiatan penyuluhan ini tercapai, dimana peserta termotivasi untuk menerapkan panel surya untuk sistem pengairan sawah mereka. Dengan adanya pelatihan ini para petani tada hujan di desa Jejawi dapat memanfaatkan pengetahuan tentang pemanfaatan solar panel sebagai sumber energy listrik alternatif dalam penyediaan air bagi sawah tada hujan mereka, sehingga dapat mengatasi permasalahan pengairan pada sawah mereka.

Kedatangan Tim PKM ini selain untuk mengadakan penyuluhan mengenai pemanfaatan solar panel sebagai sumber energi listrik alternatif, juga dilakukan MoA antara program studi Teknik Elektro Universitas

PGRI Palembang dengan Lurah Desa Jejawi, agar ada timbal balik antara program studi Teknik Elektro Universitas PGRI Palembang baik dalam hal akademik maupun non akademik.



Gambar 5. Penandatangan MoA

V. KESIMPULAN

Pada saat pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat ini tidak ditemukan kendala yang berarti, kegiatan berjalan lancar dan pengetahuan peserta tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan selain antusias pada ketua kelompok tani dalam mengikuti kegiatan juga ditunjukkan adanya keinginan kelompok tani tersebut membuat pengajuan penggunaan solar panel melalui Bumdes.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPKM) Universitas PGRI Palembang yang telah memberikan dana sehingga kegiatan ini bisa terlaksana dengan baik

DAFTAR PUSTAKA

- Anggi Anggraeni Sunarya, A. R. (2020). Potensi dan Strategi Permasalahan Air Pada Sawah Tadah Hujan. 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Dokumentasi RPJM Desa Jejawi Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir. (n.d.).
- Ervin, M. J. (2015). Pemanfaatan Solar Cell Sebagai Alternatif Energi Listrik Skala Rumah Tangga.
- Hanafi, A., Wahab, Z., Fitrianto, M. E., Azmi, M., & Herlianti, A. (2022). Menumbuhkan Semangat Adaptasi Kebiasaan Baru dalam Menjaga Produktivitas UMKM pada Era New Normal di Desa Jejawi, Kabupaten OKI, Provinsi Sumatera Selatan. Sricommerce: Journal of Sriwijaya Community Services, 3(2), 105–112. <https://doi.org/10.29259/jscs.v3i2.80>
- Herlina Roseline, Iwan Kridasantausa, W. (2009). Kajian Pemanfaatan Irigasi Air Tanah Pada Sawah Tadah Hujan Tanaman Padi Metode Sri Di Desa Girimukti , Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Magister Pengelolaan Sumber Daya Air, Institut Teknologi Bandung, 7, 1–15.
- K. M. Arsyad. (2017). Pelatihan Operasi dan Pemeliharaan Irigasi tingkat Juru. Modul Pengetahuan Umum Irigasi, 1–67.
- Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir. (n.d.). <https://news.kaboki.go.id/index.php/kecamatan/jejawi.html>
- Purwoto, B. H., Jatmiko, J., Fadilah, M. A., & Huda, I. F. (2018). Efisiensi Penggunaan Panel Surya sebagai Sumber Energi Alternatif. Emitor: Jurnal Teknik Elektro, 18(1), 10–14. <https://doi.org/10.23917/emitor.v18i01.6251>
- Sardi, J., Pulungan, A. B., Risfendra, R., & Habibullah, H. (2020). Teknologi Panel Surya Sebagai Pembangkit Listrik Untuk Sistem Penerangan Pada Kapal Nelayan. Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ, 7(1), 21–26. <https://doi.org/10.32699/ppkm.v7i1.794>
- Singh, M. dkk. (2016). Efficient Autonomous Solar Energy Harvesting System Utilizing Dynamic Offset Feed Mirrored Parabolic Dish Integrated Solar Panel. IEEE WiSPNET Conference.