

## **PENERAPAN ENERGI MATAHARI DALAM MENDUKUNG SISTEM KOLAM PETERNAKAN IKAN MAS HIAS JAMAL SSFARM**

**\*Qisthi Al Hazmi Hidayaturrohman<sup>1</sup>, Muhammad Arifudin  
Lukmana<sup>2</sup>, Fahrudin<sup>3</sup>, Ade Fikri Fauzi<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

\*Korespondensi : [qisthialhazmi@upnvj.ac.id](mailto:qisthialhazmi@upnvj.ac.id)

### **ABSTRACT**

*Solar radiation could be used as alternative energy by using solar panel as a transducer to convert solar radiation energy to electricity energy. Jamal SSFarm, a family-owned business in decorative fish cultivation had problem in electricity energy limitation for their operational works. Researcher and team offered solutions to install and implement solar energy as an alternative energy by using solar panels. This community service works have done by two steps, the first step was surveying and buying stuffs and the second step was installment and testing at the partner location. In our activities, the alternative energy system works well. The testing device showed 1.25 ampere of its current, which shows that the device works well. That matter are in line with our partner expectation.*

*Keywords: solar panel, alternative energy, solar radiation*

### **ABSTRAK**

Radiasi sinar matahari dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif menggunakan panel surya sebagai transduser untuk mengonversi energi matahari menjadi energi listrik. Jamal SSFarm, sebuah usaha budi daya ikan hias memiliki permasalahan terkait keterbatasan energi dalam kegiatan operasional mereka. Peneliti dan tim menawarkan solusi yaitu melakukan pemasangan atau pengimplementasian energi alternatif matahari menggunakan panel surya. Kegiatan PkM tersebut dilakukan melalui dua tahap, yaitu tahap pertama adalah survey dan pembelian alat serta tahap kedua adalah pemasangan dan pengujian di lokasi mitra. Dalam kegiatannya, sistem energi alternatif berjalan dengan baik. Alat uji coba menunjukkan angka 1.25 ampere pada arusnya, yang menunjukkan bahwa alat telah bekerja dengan baik. Hal tersebut sudah sesuai dengan harapan dari mitra.

Kata kunci: panel surya, energi alternatif, radiasi matahari

## PENDAHULUAN

Jamal SSFarm merupakan usaha budi daya ikan hias yang sudah dilakukan secara turun menuru sejak tahun 1980an. Peternakan yang berada di area perumahan Balai Bibit Ikan Ciganjur ini membudidayakan ikan hias mas koki.



Gambar 1. Balai Benih Ikan Ciganjur

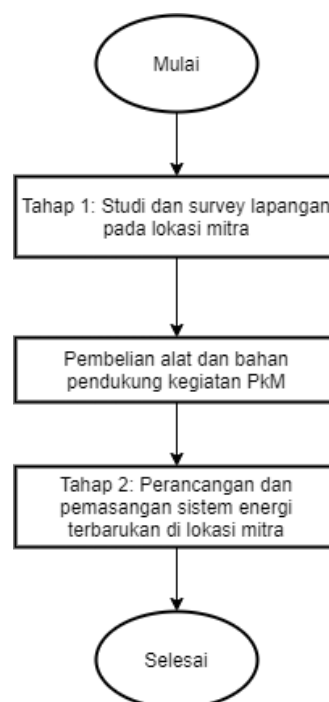
Sebagai mitra, Jamal SSFarm, memiliki permasalahan yakni terkait ketersediaan energi listrik yang digunakan untuk mensuplai operasional peternakan sangat terbatas, yaitu hanya 1300 Watt sedangkan listrik yang dibutuhkan lebih dari 1300 Watt atau minimal adalah 1500 Watt. Solusi yang peneliti dan tim tawarkan adalah berupa perancangan dan pengimplementasian panel surya sebagai energi alternatif untuk kegiatan operasional peternakan ikan hias tersebut, khususnya untuk mensuplai listrik pada aerator kolam [1]. Hal tersebut dikarenakan biaya operasional tiap bulannya akan menjadi lebih murah jika menggunakan energi alternatif, serta lebih fleksibel [2]. Mitra juga mengakui bahwa mereka memiliki keterbatasan dalam menambah daya listrik, sehingga mengajukan permohonan kepada peneliti dan tim untuk membantu para peternak ikan tersebut, khususnya untuk meminimalisir penggunaan daya listrik yang berlebih. Adapun tujuan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah untuk mengoptimalkan daya listrik yang digunakan untuk aerator dengan bantuan energi alternatif yang bersumber dari energi matahari.



Gambar 2. Peternakan Ikan Hias Jamal SSFarm

### METODE PELAKSANAAN

Dalam kegiatan PkM ini, terdapat 2 tahap pelaksanaan yaitu pertama adalah tahap studi pengamatan, pembelian alat, serta pengujian kelayakan alat dan kedua adalah tahap pelaksanaan kegiatan, beserta pemasangan alat dan pengujian alat di peternakan Jamal SSFarm. Adapun alir diagram dari kegiatan PkM ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Alir Pelaksanaan PkM

Pada tahap 1, tim melakukan survey lapangan terlebih dahulu untuk mengetahui kondisi terkini dari peternakan ikan hias Jamal SSFarm. Kondisi yang dilakukan survey terkait dari tata letak pemasangan panel surya serta kebutuhan energi listrik

yang memungkinkan dipasang sesuai dengan anggaran yang tersedia untuk pembelian alat. Setelah dari pelaksanaan survey, tim melakukan pembelian alat dan pengujian alat tersebut sebelum dilakukan pemasangan pada mitra.

Pada tahap 2, tim melaksanakan proses perancangan sistem dan pemasangan alat panel surya di lokasi mitra sesuai dengan hasil survey yang telah dilakukan pada tahap 1. Tim melakukan pemasangan dan pengujian langsung di lokasi mitra, Jamal SSFarm. Pada kegiatan ini, tim juga memberikan beberapa arahan dan sosialisasi kepada mitra, terkait perawatan alat dan cara penggunaan alat, meski alat ini sudah diaktifkan setelah pemasangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan PkM ini, ada beberapa tahap yang telah dilaksanakan yang secara umum terdiri atas 2 tahap pelaksanaan PkM sesuai pada poin b di atas, yaitu:

Tabel 1. Kegiatan Tim PkM

No	Kegiatan	Waktu	PIC
1	Studi pengamatan, survey lapangan, dan perencanaan pelaksanaan PkM	01 – 05 Juli 2021	1 Dosen dan 4 Mahasiswa
2	Studi lapangan: Perancangan dan pemasangan sistem di lokasi mitra	08 Agustus 2021	2 Dosen dan 4 Mahasiswa

Pada tahap 1, tim melakukan survey lapangan dan pengamatan lokasi pemasangan sistem energi terbarukan yang akan dipasang, serta melakukan perencanaan alat dan pengujian terlebih dahulu komponen-komponen yang telah dibeli. Adapun pada pelaksanaan ini terdapat kendala, yaitu Inverter yang dibeli terjadi sedikit kerusakan, sehingga diperlukan perbaikan terlebih dahulu sebelum dilakukan pemasangan di lokasi mitra. Beberapa kegiatan survey dilakukan secara luring dan daring.



Gambar 4. Proses Pengujian Alat yang telah Dibeli



Gambar 5. Diskusi dengan Mitra Secara Luring

Selanjutnya adalah tahap pelaksanaan di lokasi mitra yaitu melakukan pemasangan alat pada lokasi mitra. Kegiatan ini melibatkan seluruh tim termasuk mahasiswa. Proses perancangan dan pemasangan dilakukan langsung di lokasi mitra, sehingga segala kebutuhan mitra bisa langsung disampaikan di lokasi tersebut.



Gambar 6. Pemasangan panel surya di lokasi mitra



Gambar 7. Pemasangan baterai sebagai media penyimpanan energi listrik

Selain pemasangan juga dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa pemasangan panel surya sudah tepat, sehingga alat konverter pada panel surya menunjukkan nilai arusnya. Berdasarkan hasil pelaksanaan, konverter menunjukkan angka 1.25 ampere, sehingga dapat disimpulkan bahwa perancangan telah berhasil dan sudah sesuai dengan harapan mitra.



Gambar 8. Pengujian arus listrik dari panel surya

Tahap kedepannya adalah proses pemantauan terhadap alat panel surya. Mitra dapan langsung menggunakan alat tersebut, namun tetap dalam pendampingan tim peneliti. Pendampingan tersebut bertujuan apabila ada semacam kerusakan atau misfungsi dari sistem tersebut, khususnya konverter, tim dapat langsung melakukan perbaikan atau penggantian alat. Proses pendampingan ini sudah masuk ke dalam kegiatan lanjutan PkM ini.

#### **ACKNOWLEDGEMENT**

Terima kasih kepada LPPM UPN Veteran Jakarta yang telah mendanai kegiatan PkM ini melalui hibah internal UPNVJ.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Mahrubi, I., Bintoro, J. & Djatmiko, W. (2018). Rancangan Bangun Solar Charge Controller Menggunakan Synchronous Non-Inverting Buck-Boost Converter pada Surya 50 Watt Peak (WP) Berbasis Arduino Nano V3.0. *Jurnal Pendidikan Vokasi Teknik Elektronika*, 1(1), 14-17.
- Suryana, D. (2016). Pengaruh Temperatur/Suhu terhadap Tegangan yang Dihasilkan Panel Surya (Studi Kasus: Baristand Industri Surabaya). *Jurnal Teknologi Proses dan Inovasi Industri*, Vol. 2 (1), 49-52.