

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS USAHA POKDAKAN MELALUI PENDAMPINGAN TEKNOLOGI BUDIDAYA IKAN DAN PAKAN IKAN SERTA TEKNIK PEMASARAN DIGITAL

Yudhi Agussationo^{1*}, Yulia Efronia², Sepdian³, Rezagi Meilano⁴

^{1,2,3}Teknik Listrik, Politeknik Jambi, Indonesia

⁴Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Jambi, Indonesia

yudhiagussationo@politeknikjambi.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: POKDAKAN Pelangi Aquatic menghadapi berbagai tantangan dalam optimalisasi produksi dan pemasaran hasil budidaya ikan air tawar, seperti perubahan kualitas kolam akibat pergantian musim, produksi pakan yang tidak efisien, serta keterbatasan pemasaran digital. Program pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan daya saing melalui pendampingan teknologi, termasuk instalasi sistem PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) *off-grid* kapasitas 1 kW, mesin aerator, pelatihan digital marketing, serta pengemasan modern POKDAKAN Pelangi Aquatic merupakan kelompok pembudidaya ikan air tawar yang berlokasi di Kelurahan Aur Kenali, Kecamatan Telanaipura, Kota Jambi yang terdiri dari lima orang pengurus dan belasan anggota. POKDAKAN ini fokus pada budidaya ikan air tawar jenis ikan hias dan bibit ikan konsumsi... Metode yang diterapkan meliputi survei lapangan, pengadaan alat, pelatihan dan pendampingan serta evaluasi. Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil *interview* dengan mitra serta pengamatan langsung dilapangan. Hasil kegiatan menunjukkan terjadi peningkatan efisiensi, kapasitas produksi, dan pengetahuan mitra terhadap teknologi ramah lingkungan. Kapasitas produksi mitra meningkat sebesar 42,46%, peningkatan variasi jenis ikan yang diproduksi sebesar 40%, serta penurunan biaya modal usaha mitra sebesar 10,77%. Meskipun terdapat kendala seperti birokrasi perizinan dan keterbatasan fasilitas lokal, program ini berhasil meningkatkan daya saing usaha. Dampak positif berupa efisiensi biaya operasional dan perluasan pasar digital diharapkan dapat meningkatkan keberlanjutan usaha POKDAKAN.

Kata Kunci: Budidaya Ikan; Teknologi Ramah Lingkungan; PLTS; Pemasaran Digital; Efisiensi Produksi.

Abstract: POKDAKAN Pelangi Aquatic faces various challenges in optimizing the production and marketing of freshwater aquaculture, such as seasonal changes affecting pond quality, inefficient feed production, and limited digital marketing. This community service program aims to enhance productivity and competitiveness through technology assistance, including the installation of an off-grid Solar Power Plant (PLTS) system with a 1 kW capacity, aerator machines, digital marketing training, and modern packaging techniques. The methods applied encompass field surveys, equipment procurement, training, and evaluations. The results demonstrate improved energy efficiency, production capacity, and partner awareness of eco-friendly technologies. Despite challenges such as licensing bureaucracy and limited local facilities, the program has successfully boosted business competitiveness. Positive impacts, including operational cost savings and market expansion through digital platforms, are expected to enhance the sustainability of POKDAKAN's operations.

Keywords: Fish Farming; Eco-Friendly Technology; Solar Power; Digital Marketing; Production Efficiency.



Article History:

Received: 16-12-2024

Revised : 19-01-2025

Accepted: 21-01-2025

Online : 15-02-2025



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Kegiatan budidaya organisme air yang dilakukan oleh manusia dengan memanfaatkan teknologi yang ada untuk memenuhi permintaan dan kebutuhan manusia disebut sebagai akuakultur (Ramadhan, 2021). Sistem akuakultur memerlukan pengaturan kualitas air yang optimal untuk memastikan kesehatan ikan dan keberhasilan produksi (Megantoro et al., 2022). Pengelolaan kualitas air pada media pemeliharaan berpengaruh dalam produktivitas budidaya ikan, yang mencakup parameter penting seperti pH, suhu, oksigen terlarut, dan amonia (Prastio et al., 2024; Yohana et al., 2024). Untuk memastikan kualitas air terjaga dengan baik, diperlukan sistem sirkulasi air yang efektif. Sistem ini berfungsi untuk mendistribusikan oksigen secara merata, menghilangkan limbah organik, dan mencegah pertumbuhan alga yang berlebihan, yang bisa menyebabkan penurunan kualitas air (Raka & Kartika, 2021). Efektivitas sistem sirkulasi berperan dalam mencegah akumulasi senyawa berbahaya seperti amonia dan nitrit, yang dapat menurunkan kualitas kolam dan mempengaruhi kesehatan ikan.

Kendala yang dihadapi oleh para pengusaha budidaya ikan adalah suplay energi, apabila listrik padam maka mesin aerasi pada media budidaya tidak dapat beroperasi yang menyebabkan suplay oksigen dan sirkulasi air tidak berjalan dengan baik, sehingga mengakibatkan kematian ikan (Anwar et al., 2023). Banyak petani yang masih melakukan proses budidaya ikan air tawar di area outdoor dengan kapasitas ikan dalam jumlah besar, melebihi standar ukuran kolam belum lagi lokasi kolam yang belum terjangkau supply energi listrik. Hal ini tentu akan menyebabkan proses produksi ikan terhambat karena tidak tercukupinya oksigen terlarut dalam air kolam. Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang memperoleh sinar matahari sepanjang tahun dikarenakan Indonesia berada tepat di garis khatulistiwa pada koordinat 6°LU - 11°08' LS dan 95°BT - 141°45' BT (Herlambang et al., 2023). Energi matahari merupakan salah sumber daya yang dapat dimanfaatkan untuk membangkitkan suatu energi listrik yang biasa disebut sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Surya. PLTS merupakan salah satu teknologi yang sekarang ini dimanfaatkan oleh masyarakat, tidak hanya sebagai sumber penerangan tapi telah diaplikasikan ke unit usaha sehingga biaya operasional kelistrikan usaha dapat dikurangi (Dwiyanti & Supriyono, 2020). Pada kegiatan ini dilakukan pengoperasian PLTS pada POKDAKAN Pelangi Aquatic Berkah dengan sistem offgrid yang difungsikan sebagai sumber energi listrik untuk penggerak mesin aerasi, mesin pompa air, dan instalasi penerangan. Dengan adanya pemasangan PLTS akan meningkatkan pengetahuan mitra tentang energi terbarukan khususnya PLTS dan juga menambah pengetahuan lebih lanjut mengenai kesadaran mitra atau Masyarakat sekitar tentang seberapa efisien penggunaan PLTS baik dampak lingkungan maupun untuk biaya operasional bagi mitra (Agussationo et al., 2024).

Pendampingan teknologi bagi pelaku usaha sangat dibutuhkan karena adanya potensi peningkatan ekonomi bagi kelompok atau pelaku usaha melalui penerapan teknologi yang lebih efisien, serta kontribusi positif terhadap keberlanjutan lingkungan (Efendi et al., 2024). Dengan menerapkan teknologi pengolahan dan pemasaran budidaya ikan, maka para pembudidaya dapat memperbaiki kualitas yang dihasilkan dan meningkatkan efisiensi produksi. Selain itu, teknologi ini juga dapat membantu para pembudidaya dalam memperluas pasar dan meningkatkan pendapatan mereka (Efendi et al., 2023). Pengemasan produk dengan semenarik mungkin juga mempunyai pengaruh terhadap daya tarik dan mampu meningkatkan daya jual produk. Selain itu juga untuk meningkatkan penjualan diperlukan teknik pemasaran digital. Pemasaran digital merupakan strategi yang penting pada era digital seperti saat ini. Untuk mempromosikan produk budidaya perikanan secara efektif, para petani dan produsen perlu memanfaatkan berbagai platform dan teknik pemasaran digital. Salah satu langkah pertama adalah memiliki situs web atau platform online yang informatif dan menarik, yang mencakup informasi tentang produk ikan, proses budidaya, serta informasi kontak (Bimantara et al., 2024). Pemasaran berbasis teknologi akan mempermudah mitra dalam mempromosikan produknya (Mawardi & Saputri, 2022).

POKDAKAN Pelangi Aquatic merupakan Kelompok Pembudidaya Ikan di Kelurahan Aur Kenali, Kecamatan Telanaipura, Kota Jambi yang bergerak pada usaha budidaya ikan air tawar. Beberapa jenis ikan air tawar yang dibudidaya antara lain ikan hias cupang (*bettafish*), ikan layang (*manfish*), ikan plati (*platy fish*), ikan molly (*molly fish*), ikan guppy (*guppy fish*), ikan glowfish, ikan koi (*koi fish*), ikan koki (*koki fish*), dan berbagai ikan air tawar jenis konsumsi seperti ikan lele, ikan gurame dan ikan patin. Masalah utama yang terjadi pada POKDAKAN yakni proses optimalisasi produksi ikan serta branding produk dan pemasaran. Proses produksi ikan dilakukan dengan sistem produksi outdoor dimana digunakan kolam semen, kolam tanah, maupun kolam berbahan plastik seperti bak fiber, bak kulkas bekas, dan sterofom yang memiliki karakteristik yang berbeda sehingga sering terjadi perubahan lingkungan kolam outdoor yang drastis saat terjadi peralihan/perubahan musim panas ke hujan, dan sebaliknya yang menyebabkan kondisi air kolam rusak dan menyebabkan kematian ikan masal. Selain itu, proses produksi pakan ikan jenis moina sp yang menggunakan sumber air sisa pembuangan rumah tangga juga menjadi penyebab beberapa kolam di area sekitar menjadi terdampak. Minimnya pengetahuan dan pemahaman petani dalam penerapan teknologi monitoring dan action technology manajemen kualitas air kolam ini masih menjadi issue utama pada setiap POKDAKAN (Agussationo et al., 2024), dan permasalahan ini harus dapat segera diatasi melalui pelatihan dan pendampingan teknologi budidaya ikan menggunakan mesin aerator dan mesin pompa air yang bersumber dari PLTS.

Penggunaan sistem aerasi pada POKDAKAN bersifat menguntungkan petani karena dapat meningkatkan kualitas oksigen air kolam untuk proses produksi ikan dalam skala besar. Pemanfaatan sistem aerasi kolam dapat menggunakan pola *microbubble* generator maupun mesin aerator. Penggunaan *Microbubble* generator menggunakan sumber listrik PLTS menciptakan efisiensi penggunaan energi yang sangat baik (Purnomo et al., 2022), sedangkan penggunaan mesin aerator berfungsi untuk meningkatkan kadar oksigen pada kolam yang memiliki efisiensi lebih kecil dari pada *microbubble* generator (Arifin et al., 2022). Penggunaan pompa air juga dapat diefisiensikan dalam sumber energinya yaitu menggunakan sel surya (Subandi & Handiyanto, 2022). Studi yang dilakukan untuk pembuatan PLTS guna mencukupi kebutuhan energi listrik pompa air, diperlukan dua unit PV masing-masing berkapasitas 80 Watt, satu solar charge controller berkapasitas 20 A, dan satu baterai berkapasitas 100 Ah. Daya keluaran rata-rata adalah 72,35 Wh dengan efisiensi 18,68% (Suweni Muntini et al., 2024). Studi lainnya menunjukkan bahwa energi listrik yang disimpan dalam baterai berkapasitas 90 Ah yang digunakan untuk mengoperasikan pompa air DC berdaya 60 Watt mampu menyuplai air sebanyak 29 liter per menit dengan ketinggian angkat (*head*) 4 meter (Sinaga et al., 2021).

Tujuan umum dilaksanakan kegiatan ini untuk memberdayakan POKDAKAN melalui peningkatan kualitas dan kuantitas produksi ikan, pemahaman terkait teknologi PLTS dan sistem kendali kualitas air kolam budidaya ikan air tawar, keterampilan dalam memanfaatkan media *online* sebagai media branding dan pemasaran produk serta realisasi legalitas usaha dalam bentuk dokumen NIB. Tujuan khusus yang diharapkan yakni (1) Tim pengabdian melibatkan mahasiswa untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran diluar kampus; (2) Transfer teknologi kepada mitra berupa pemberian bantuan alat dan pelatihan; dan (3) Terjalinnnya kerjasama dan tindak lanjut kegiatan dalam bentuk *Memorandum of Understanding* (MoU), *Memorandum of Agreement* (MoA), dan *Implementation Agreement* (IA).

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian Inovasi Kreatif Mitra Vokasi (INOVOKASI) dilaksanakan di POKDAKAN Pelangi Aquatic beralamat di Kelurahan Aur Kenali, Kecamatan Telanaipura. POKDAKAN Pelangi Aquatic bergerak pada usaha budidaya ikan air tawar mulai dari tahap pembenihan, pendederan hingga pembesaran ikan. Metode kegiatan yang digunakan berupa FGD, ceramah atau presentasi dan demonstrasi alat. FGD dilakukan diawal dan saat kegiatan berlangsung yang bertujuan untuk memperoleh poin-poin yang diharapkan oleh mitra untuk dapat diselesaikan. Ceramah atau presentasi dan diskusi dilakukan saat pelatihan teknik pemasaran digital, sedangkan demonstrasi alat dilakukan saat melakukan pelatihan pengoperasian dan perawatan PLTS offgrid, sistem kendali kualitas air berbasis PLC dan mikrokontroller, serta pengoperasian mesin pengemasan

jenis FRD 1000 LW. Paragraf kedua. Langkah-langkah kegiatan yang dilakukan bersama mitra POKDAKAN Pelangi Aquatic Berkah dibagi menjadi tiga tahapan, ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

| No | Tahapan | Bentuk Kegiatan |
|----|--------------------------|--|
| 1 | Pra Pelaksanaan Kegiatan | Kegiatan pra pelaksanaan berupa survei dan peninjauan lapangan / FGD dengan mitra. Hasil survei, peninjauan lapangan / FGD dengan mitra diperoleh data-data seperti pemetaan mahasiswa yang akan dilibatkan pada proses kegiatan, pemetaan data untuk proses pengurusan NPWP mitra, data untuk pendaftaran NIB mitra pada aplikasi OSS, data untuk konsep re-labelling logo usaha, data untuk keperluan pendaftaran merk pada DJKI, serta penempatan lokasi produk PLTS, sistem kendali kualitas air kolam dan mesin pengemasan yang akan ditempatkan di mitra. |
| 2 | Pelaksanaan Kegiatan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan dan pengadaan alat Pada kegiatan ini dilakukan pembuatan dan pemasangan alat berupa Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) offgrid kapasitas 1kW, sistem kendali kualitas air kolam berbasis PLC dan mikrokontroller serta re-labelling logo usaha mitra. Pengadaan alat berupa pengadaan mesin pengemasan jenis kemasan basah dengan tipe FRD 1000 LW. 2. Pelatihan dan pendampingan. Pada kegiatan ini dilakukan pelatihan pengoperasian dan perawatan PLTS, sistem kendali kualitas air berbasis PLC dan mikrokontroller, serta mesin pengemasan produk. Selain itu juga dilaksanakan pelatihan teknik pemasaran usaha dengan melibatkan narasumber dari bidang pemasaran perikanan. Kegiatan pembuatan dan pengadaan alat serta pelatihan dan pendampingan dilakukan oleh tim dosen dengan melibatkan mahasiswa Diploma Tiga Program Studi Teknik Listrik Politeknik Jambi sejumlah 6 mahasiswa, dan 1 mahasiswa pendamping. |
| 3 | Evaluasi Kegiatan | Evaluasi pelaksanaan program dilakukan pada setiap langkah kegiatan. Evaluasi yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada mitra adalah pengukuran tingkat keberhasilan kegiatan menggunakan metode wawancara dan observasi. Pengukuran tingkat keberhasilan kegiatan dilakukan pada aspek jumlah produksi ikan, jumlah variasi produk ikan yang dibudidayakan, serta biaya operasional usaha. Tim dosen juga dilakukan monitoring dan evaluasi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Jambi. |

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penerapan Teknologi

- a. Pendampingan dan pelatihan Teknologi Budidaya Ikan dan Pakan Ikan Serta Teknik Pemasaran Digital.

Kegiatan yang melibatkan tim INOVOKASI dan POKDAKAN Pelangi Aquatic ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan daya saing petani ikan di Jambi. Salah satu fokus utama pelatihan ini adalah mengenalkan teknologi-teknologi terbaru mengenai budidaya ikan. Peserta diajarkan cara membuat pakan ikan berkualitas yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan ikan. Selain itu, Ahmad Febriansyah, S.ST,Pi, secara khusus memberikan materi mengenai teknik pemasaran digital yang sangat relevan dengan tantangan bisnis perikanan saat ini. Melalui pelatihan ini, diharapkan petani ikan di Jambi dapat meningkatkan kualitas produknya, memperluas jaringan pemasaran, dan pada akhirnya meningkatkan pendapatan mereka.



Gambar 1. Diskusi dan tanya jawab Bersama narasumber

Gambar 1 merupakan kegiatan pelatihan yang dikhususkan untuk mitra POKDAKAN Pelangi Aquatic Berkah yang membahas tentang teknik pemasaran usaha. Beberapa materi yang disampaikan oleh narasumber antara lain langkah-langkah untuk menjadi pengusaha mulai dari membuka mindset sebagai wirausaha, menggali berbagai ide bisnis, konsep pola dagang, konsep digital marketing, kelebihan dan target market, berbagai jenis media sosial potensial saat ini, alur kerja proses bisnis online maupun offline, mengenali tipe-tipe pelanggan, dan lain-lain. Pada kegiatan ini dihadiri oleh pengurus dan anggota POKDAKAN Pelangi Aquatic Berkah, tim dosen penerima hibah serta mahasiswa dan Lembaga pengelola hibah Politeknik Jambi.

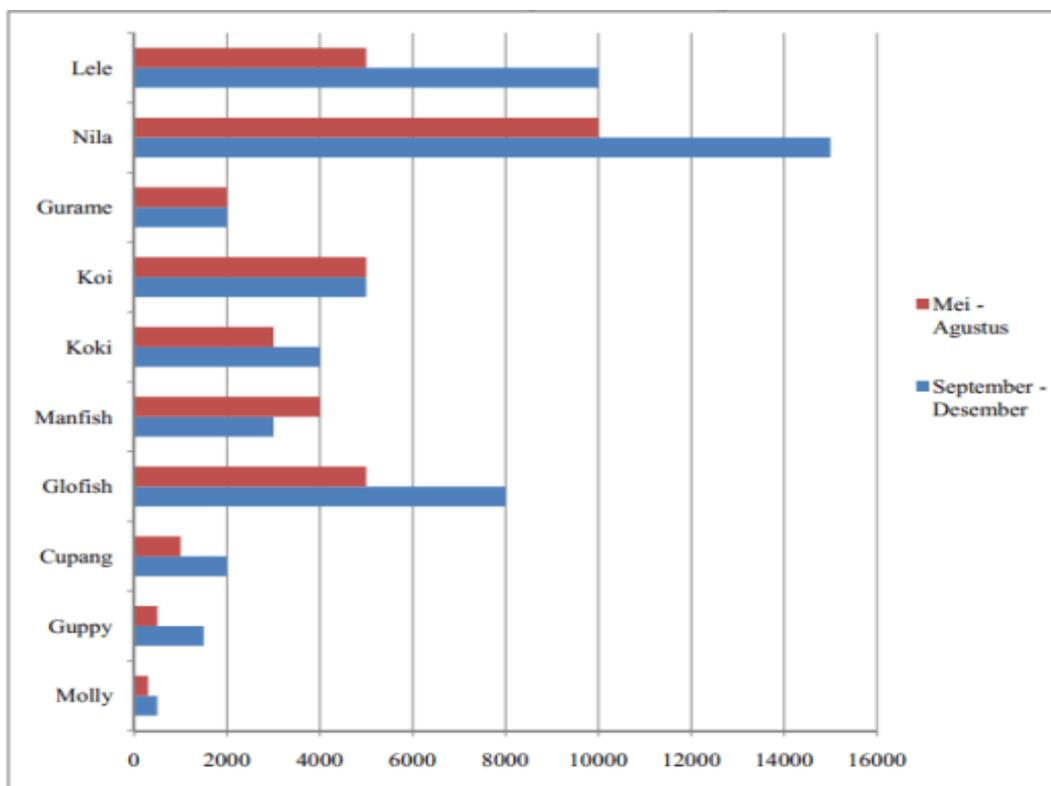
- b. Pelatihan pengoperasian sistem PLTS dilaksanakan di POKDAKAN Pelangi Aquatic.

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang bagaimana memanfaatkan energi matahari untuk meringankan pengeluaran, terutama dalam biaya operasional energi Listrik. Selain pemaparan teori dan teknis tentang cara kerja sistem PLTS, acara ini

juga diisi dengan serah terima alat PLTS OffGrid kapasitas 1 kW, dan sistem kendali kualitas air kolam yang bersumber dari PLTS yang dikendalikan oleh perangkat PLC dan mikrokontroler berdasarkan parameter data sensor pH, suhu, dan TDS. Serah terima alat juga dilakukan dan diserahkan langsung oleh ketua tim INOVOKASI Yudhi Agussationo kepada pengelola POKDAKAN Pelangi Aquatic, sebagai bentuk nyata dukungan Politeknik Jambi dalam pengembangan energi terbarukan di tingkat lokal. Kegiatan ini diharapkan bermanfaat dengan baik untuk POKDAKAN Pelangi Aquatic untuk mendukung kegiatan mereka sekaligus mengurangi biaya listrik.

2. Monitoring dan Evaluasi

Peningkatan kapasitas produksi dipengaruhi oleh optimalisasi kolam menggunakan mesin aerator yang memanfaatkan sumber energi PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) *off-grid*. Teknologi ini memungkinkan efisiensi penggunaan sumber daya energi sekaligus memberikan dampak positif terhadap hasil produksi. Strategi penerapan aerator berbasis energi terbarukan ini menunjukkan prospek positif untuk meningkatkan keberlanjutan dalam budidaya ikan. Adapun periode pendataan ikan seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Periode Pendataan Ikan

Pemakaian listrik yang efisien menjadi salah satu elemen penting dalam mendukung keberlanjutan operasional peternakan ikan. Pemanfaatan PLTS OffGrid kapasitas 1kW sebagai sumber daya listrik utama telah diterapkan, dengan beban aktif sebesar 205 Watt selama 7 jam per hari. Dengan beban konstan 205 Watt, pemakaian listrik harian mencapai 1.435 Watt untuk 7 jam operasi dan dalam 15 hari per bulan, total pemakaian adalah 21.525 Watt (atau setara 21,525 kWh). Jika dihitung untuk dua bulan, konsumsi energi menjadi 43,05 kWh. Dengan tarif PLN sebesar Rp1.444,70 per kWh, biaya operasional listrik per bulan adalah Rp31.097,17, sedangkan untuk dua bulan mencapai Rp62.194,34.

Penggunaan PLTS membawa berbagai keunggulan, terutama dalam penghematan biaya operasional jangka panjang. Dengan mengurangi ketergantungan pada pasokan listrik konvensional, peternak mampu mengurangi biaya listrik secara signifikan. Selain itu, teknologi ini mendukung prinsip keberlanjutan dengan memanfaatkan sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan. Implementasi PLTS juga memberikan stabilitas operasional, terutama di area yang rawan terhadap gangguan pasokan listrik dari jaringan utama. Hal ini memungkinkan peternak ikan menjaga efisiensi dan produktivitas usaha tanpa terhambat oleh kendala energi.

Pemanfaatan PLTS di peternakan ikan tidak hanya mendukung efisiensi biaya tetapi juga membantu dalam upaya menjaga keberlanjutan lingkungan. Dengan estimasi biaya operasional listrik yang terukur, teknologi ini layak diadopsi lebih luas untuk meningkatkan daya saing peternak ikan di berbagai daerah. Investasi awal yang dikeluarkan untuk PLTS dapat terbayar melalui pengurangan biaya listrik bulanan yang signifikan dan manfaat jangka panjang yang dihasilkan.

Secara keseluruhan berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan di mitra POKDAKAN Pelangi Aquatic Berkah setelah diimplementasikan PLTS offgrid kapasitas 1kw beserta sistem kendali kualitas air terjadi peningkatan jumlah produksi ikan dari sebelumnya 35800 ikan bertambah menjadi 51000 ikan atau peningkatan sebesar 42,46%. Peningkatan jumlah variasi produk juga terjadi peningkatan dimana dari sebelumnya hanya memproduksi 10 jenis ikan setelah dilakukan pendampingan meningkat menjadi 14 jenis ikan dengan adanya penambahan jenis ikan sumatera merah, ikan sumatera balon hijau, EBJD, serta lobster air tawar atau peningkatan sebesar 40%. Untuk biaya operasional usaha terjadi penurunan biaya untuk biaya konsumsi energi listrik yang dihasilkan PLTS sebesar 43,06 kW atau sebesar 10,77%. Peningkatan jumlah dan variasi produk ikan dikarenakan pada setiap kolam yang sebelumnya tidak menggunakan mesin aerasi, setelah dilakukan pendampingan sistem PLTS dan sistem kendali kualitas air, setiap kolam dilakukan penambahan kapasitas ikan..

3. Kendala yang Dihadapi

a. Pergantian Nama Akun di Media sosial

Proses pergantian nama pada akun TikTok memerlukan waktu tunggu selama 30 hari. Hal ini menjadi hambatan dalam mengoptimalkan branding dan pemasaran di platform media sosial tersebut.

b. Pengurusan Nomor Induk Berusaha (NIB)

Dalam proses pengisian data untuk NIB, terdapat ketidaksesuaian antara koordinat lokasi mitra dan data yang diinputkan. Masalah ini memerlukan waktu tambahan untuk koordinasi dan koreksi data

c. Keterbatasan Fasilitas Laboratorium

Pemanfaatan alat dan ruangan di laboratorium harus mengikuti prosedur administrasi yang berlaku. Selain itu, kegiatan perkuliahan praktik yang berlangsung di laboratorium menyebabkan akses ke fasilitas tersebut terbatas, sehingga sedikit menghambat proses penyelesaian produk

d. Pendaftaran Merek Usaha

Proses pendaftaran merek usaha menghadapi tantangan dalam pemenuhan dokumen pendukung, seperti surat binaan asli dari dinas terkait dan dokumen untuk merek kolektif. Hal ini menyebabkan penundaan dalam pengajuan merek

e. Keterbatasan Pasokan Komponen di Pasar Lokal

Berdasarkan survei pasar lokal, banyak komponen yang tidak tersedia, sehingga pembelian harus dilakukan secara daring. Beberapa komponen seperti mesin memerlukan waktu inden selama beberapa hari, yang berdampak pada penundaan proses produksi

Kendala-kendala tersebut menunjukkan adanya tantangan dalam aspek administratif, logistik, dan fasilitas yang memerlukan solusi strategis agar pelaksanaan program dapat berjalan lebih efisien di masa mendatang.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari adanya kegiatan INOVOKASI di mitra POKDAKAN Pelangi Aquatic Berkah yakni terjadi peningkatan pemahaman mitra akan pentingnya penggunaan sistem PLTS dan sistem kualitas air kolam untuk proses produksi ikan, dimana terjadi peningkatan jumlah produksi ikan sebesar 42,46%, Peningkatan jumlah variasi produk sebesar 40%, serta penurunan biaya modal usaha sebesar 10,77%. Saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil evaluasi kegiatan di mitra POKDAKAN Pelangi Aquatic Berkah sangat diperlukan peningkatan kapasitas produksi energi listrik berbasis PLTS sehingga peningkatan kapasitas produksi ikan, jumlah variasi ikan dan penurunan biaya operasional khususnya pada pembayaran tagihan listrik dapat berkurang dan pendapatan mitra akan meningkat. Disisi lain, diperlukan pemahaman

pengelolaan media social berkelanjutan dan mengikuti perkembangan zaman sehingga target akses pasar dari yang sebelumnya hanya berfokus pada pasar local, dapat ditingkatkan untuk masuk ke pasar nasional maupun internasional yang berhubungan dengan ekspor produk.

UCAPAN TERIMA KASIH KEPADA

Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi, Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi pada pada program Inovasi Kreatif Untuk Mitra Vokasi (INOVOKASI) skema Program Penerapan Teknologi Tepat Guna (PPTTG) Tahun 2024.

DAFTAR RUJUKAN

- Agussationo, Y., Efronia, Y., & Sepdian. (2024). Kelompok Perikanan Aquatic Pelangi Berkah Di. *Madiun Spoor*, 4(1), 25–33.
- Anwar, F., Yuniyanto, M., & Purnomo, F. A. (2023). Implementasi Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Terpusat (Off-Grid) untuk sumber energi mandiri budidaya perikanan. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 12(2), 187. <https://doi.org/10.20961/semar.v12i2.76048>
- Arifin, Z., Saroso, B. A., Kurniawan, A., & Ageftry, F. D. (2022). Pemanfaatan Energi Surya Sebagai Energi Alternatif Aerator Untuk Meningkatkan Kualitas Air Kolam Ikan Hias Berukuran Kecil. *Elektrika*, 14(2), 66. <https://doi.org/10.26623/elektrika.v14i2.5752>
- Bimantara, A., Zuhdi, M. N., Tunggal, A. P. P. W., & Manasikana, R. A. (2024). Intensifikasi Budidaya Perikanan (Osphronemus Gouramy) Mandiri Berbasis Sumberdaya Lokal sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas POKDAKAN Mina Sida Karya. *Warta LPM*, 27(1), 58–70. <https://doi.org/10.23917/warta.v27i1.3388>
- Dwiyani, M., & Supriyono, E. (2020). Pemanfaatan Solar Sel dan Budidaya Perikanan Sebagai Upaya Menuju Kemandirian Finansial di Sekolah KAMI Utilization of Solar Cells and Fisheries Culture as Efforts Towards Financial Independence in Sekolah KAMI. *Jurnal Panrita Abdi*, 4(2), 146–154.
- Herlambang, Y. D., Prasetyo, B., Wahyono, W., Apriandi, N., Marliyati, M., & Sutanto, B. (2023). Unjukkerja Panel Surya Tipe Terapung untuk Pembangkit Listrik. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 18(3), 435. <https://doi.org/10.32497/jrm.v18i3.5069>
- Megantoro, P., Kusuma, H. F. A., Reina, S. A., Abror, A., Awal, L. J., & Afif, Y. (2022). Reliability and performance analysis of a mini solar home system installed in Indonesian household. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 11(1), 20–28. <https://doi.org/10.11591/eei.v11i1.3335>
- Prastio, R. P., Megantoro, P., Mukhlisin, A., Abdillah, S. Y., Muda, K. I., Nurarsyah, A. B., Farabi, H., Sari, F. A., Abdillah, W., & Khadijah, A. R. (2024). *Development Of Solar Power Plant as Supporting Facility For Fish Farming in Karang Ploso, Pasuruan*. 8(4), 586–595.
- Purnomo, S. S., Sumarjo, J., & Purwanti, E. (2022). Implementasi Alat Tenaga Surya Pada Microbubble Generator Untuk Aerasi Kolam Ikan. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(2), 1064. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i2.8138>
- Raka, G., & Kartika, A. (2021). *Fluktuasi Kualitas Air Budidaya Ikan Nila (Oreochromis niloticus) dengan Beberapa Variasi Sistem Resirkulasi*.

February.

- Ramadhan, M. D. C. (2021). Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) pada Kolam Budidaya di Daerah Sentono Menggunakan Software Pvsyst. *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 6(2), 18. <https://doi.org/10.25273/jupiter.v6i2.10519>
- Sinaga, H. H., Permata, D., Soedjarwanto, N., & Purwasih, N. (2021). Pompa Air Tenaga Surya untuk Irigasi Persawahan bagi Masyarakat Desa Karang Rejo, Pesawaran, Lampung. *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 22–26. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v5i1.2633>
- Subandi, S., & Handiyanto, M. D. S. (2022). Penerapan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Plts) Sebagai Penggerak Pompa Air Pada Instalasi Pengolahan Air Limbah. *Jurnal Teknologi Technoscintia*, 14(2), 139–145. <https://doi.org/10.34151/technoscintia.v14i2.3715>
- Suweni Muntini, M., Putri Rahayu, L., Fatimah, I., Yuwana, L., & Indrawati, S. (2024). Implementasi Pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) untuk Peningkatan Produktivitas Budidaya Ikan dan Pertanian di Kalurahan Sumpersari. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 02(02), 188–199.
- Yohana, W. Y., Nasution, T. I., Wahyuningsih, H., Matondang, A. A., & Margolang, A. R. (2024). Evaluation of Dissolved Oxygen Concentration in Different Circulation Systems on Water Quality in Fish Pond. *Journal of Applied Geospatial Information*, 8(1), 71–77. <https://doi.org/10.30871/jagi.v8i1.7820>
- Agussationo, Y., Efronia, Y., & Sepdian. (2024). Kelompok Perikanan Aquatic Pelangi Berkah Di. *Madiun Spoor*, 4(1), 25–33.
- Anwar, F., Yuniyanto, M., & Purnomo, F. A. (2023). Implementasi Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Terpusat (Off-Grid) untuk sumber energi mandiri budidaya perikanan. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 12(2), 187. <https://doi.org/10.20961/semar.v12i2.76048>
- Arifin, Z., Saroso, B. A., Kurniawan, A., & Ageftry, F. D. (2022). Pemanfaatan Energi Surya Sebagai Energi Alternatif Aerator Untuk Meningkatkan Kualitas Air Kolam Ikan Hias Berukuran Kecil. *Elektrika*, 14(2), 66. <https://doi.org/10.26623/elektrika.v14i2.5752>
- Bimantara, A., Zuhdi, M. N., Tunggal, A. P. P. W., & Manasikana, R. A. (2024). Intensifikasi Budidaya Perikanan (Osphronemus Gouramy) Mandiri Berbasis Sumberdaya Lokal sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas POKDAKAN Mina Sida Karya. *Warta LPM*, 27(1), 58–70. <https://doi.org/10.23917/warta.v27i1.3388>
- Dwiyani, M., & Supriyono, E. (2020). Pemanfaatan Solar Sel dan Budidaya Perikanan Sebagai Upaya Menuju Kemandirian Finansial di Sekolah KAMI Utilization of Solar Cells and Fisheries Culture as Efforts Towards Financial Independence in Sekolah KAMI. *Jurnal Panrita Abdi*, 4(2), 146–154.
- Herlambang, Y. D., Prasetyo, B., Wahyono, W., Apriandi, N., Marliyati, M., & Sutanto, B. (2023). Unjukkerja Panel Surya Tipe Terapung untuk Pembangkit Listrik. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 18(3), 435. <https://doi.org/10.32497/jrm.v18i3.5069>
- Megantoro, P., Kusuma, H. F. A., Reina, S. A., Abror, A., Awal, L. J., & Afif, Y. (2022). Reliability and performance analysis of a mini solar home system installed in Indonesian household. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 11(1), 20–28. <https://doi.org/10.11591/eei.v11i1.3335>
- Prastio, R. P., Megantoro, P., Mukhlisin, A., Abdillah, S. Y., Muda, K. I., Nurarsyah, A. B., Farabi, H., Sari, F. A., Abdillah, W., & Khadijah, A. R. (2024). *Development Of Solar Power Plant as Supporting Facility For Fish Farming in Karang Ploso, Pasuruan*. 8(4), 586–595.
- Purnomo, S. S., Sumarjo, J., & Purwanti, E. (2022). Implementasi Alat Tenaga Surya

- Pada Microbubble Generator Untuk Aerasi Kolam Ikan. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(2), 1064. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i2.8138>
- Raka, G., & Kartika, A. (2021). *Fluktuasi Kualitas Air Budidaya Ikan Nila (Oreochromis niloticus) dengan Beberapa Variasi Sistem Resirkulasi February*.
- Ramadhan, M. D. C. (2021). Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) pada Kolam Budidaya di Daerah Sentono Menggunakan Software Pvsyst. *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 6(2), 18. <https://doi.org/10.25273/jupiter.v6i2.10519>
- Sinaga, H. H., Permata, D., Soedjarwanto, N., & Purwasih, N. (2021). Pompa Air Tenaga Surya untuk Irigasi Persawahan bagi Masyarakat Desa Karang Rejo, Pesawaran, Lampung. *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 22–26. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v5i1.2633>
- Subandi, S., & Handiyanto, M. D. S. (2022). Penerapan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Plts) Sebagai Penggerak Pompa Air Pada Instalasi Pengolahan Air Limbah. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 14(2), 139–145. <https://doi.org/10.34151/technoscientia.v14i2.3715>
- Suwani Muntini, M., Putri Rahayu, L., Fatimah, I., Yuwana, L., & Indrawati, S. (2024). Implementasi Pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) untuk Peningkatan Produktivitas Budidaya Ikan dan Pertanian di Kalurahan Sumbersari. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 02(02), 188–199.
- Yohana, W. Y., Nasution, T. I., Wahyuningsih, H., Matondang, A. A., & Margolang, A. R. (2024). Evaluation of Dissolved Oxygen Concentration in Different Circulation Systems on Water Quality in Fish Pond. *Journal of Applied Geospatial Information*, 8(1), 71–77. <https://doi.org/10.30871/jagi.v8i1.7820>