

Peningkatan Kapasitas Produksi Ikan Melalui Teknologi Alat Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Sel Surya untuk Peternak Ikan di Desa Cijambe, Kecamatan Cijambe, Subang

Increasing Fish Production Capacity by Automatic Fish Feeder Technology Using Solar Cell for Fish Farmers in Cijambe Village, Cijambe District, Subang

¹Susilawati, ¹Azhis Sholeh Buchori, ¹Slamet Rahayu,
²Ferdi Fathurohman, ³Oyok Yudiyanto

¹Program Studi D3 Pemeliharaan Mesin, Jurusan Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin, Politeknik Negeri Subang

²Program Studi D3 Agroindustri, Jurusan Agroindustri, Politeknik Negeri Subang

³Program Studi Teknologi Pengecoran Logam, Politeknik Manufaktur Bandung

Korespondensi: Susilawati, usie@polsub.ac.id

Naskah Diterima: 13 Oktober 2022. Disetujui: 23 September 2023. Disetujui Publikasi: 31 Januari 2024

Abstract. Cijambe district is a famous area for fish farming. The group of tilapia and carp farmers consists of 50 people, and each of them has 10 to 12 ponds. The problem is that the conventional feeding system requires a lot of time and schedule uncertainty. As a result, problems arise in the fish's growth and size. On the other hand, too much feed causes high production costs. The solution offered is by applying an automatic fish feeder (AFF) solar cell-based. The AFF is capable of providing fish feed periodically, three times a day. The feeding schedule is set at 07.00, 12.00, and 16.00. The purpose of this service program is to increase the production of fish farmers in Cijambe village through AFF technology using solar cells. The method used is identifying the needs of fish farmers, designing AFF tools, manufacturing AFF, operational assistance training of using and maintenance of AFF, and the output of the program. The results of the community service activities were an increase in feeding efficiency from 69.4% to 86.8%, an increase in knowledge and skills about AFF from the fish farmers group at 70%, and an increase in carp production capacity from 5 tons per month to 8 tons, and tilapia from 15 tons per month to 24 tons or an increase in production capacity of 60%.

Keywords: *Automatic fish feeder, fish farmers, production capacity.*

Abstrak. Kecamatan Cijambe merupakan daerah yang terkenal dengan budidaya ikan. Sebanyak 50 peternak sebagai kelompok peternak ikan yang masing – masing memiliki kolam 10 hingga 12 kolam. Permasalahan yang dihadapi peternak ikan adalah pemberian pakan ikan yang dilakukan secara manual sehingga dibutuhkan waktu yang banyak dan jadwal ketidakpastian pemberian pakan berdampak pada pertumbuhan dan ukuran ikan. Di samping itu, terlalu banyak pemberian pakan menyebabkan tingginya biaya produksi. Solusi yang ditawarkan yaitu dengan menerapkan teknologi alat pakan ikan otomatis/Automatic Fish Feeder (AFF) berbasis solar cell. AFF tersebut mampu memberikan pakan ikan secara otomatis secara periodik, tiga kali sehari. Jadwal pemberian pakan di atur pada pukul 07.00, 12.00 dan 16.00. Tujuan program pengabdian ini adalah untuk meningkatkan produksi kelompok peternak ikan desa Cijambe melalui teknologi alat pakan ikan otomatis menggunakan solar cell. Metode pengabdian yang dilakukan yaitu identifikasi kebutuhan peternak ikan, desain alat pakan ikan otomatis, pembuatan alat pakan

ikan otomatis, pendampingan operasional pelatihan penggunaan dan pemeliharaan alat pakan ikan otomatis, dan output program pengabdian. Hasil kegiatan pengabdian yaitu terjadi peningkatan efisiensi pemberian pakan dari 69,4% menjadi 86,8%, terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan tentang AFF dari kelompok peternak ikan sebesar 70% dan peningkatan kapasitas produksi ikan mas dari 5 ton per bulan menjadi 8 ton, dan ikan nila dari 15 ton per bulan menjadi 24 ton atau terjadi peningkatan kapasitas produksi sebesar 60%.

Kata Kunci: *Alat pakan ikan otomatis, peternak ikan, kapasitas produksi.*

Pendahuluan

Penduduk desa Cijambe, Kec. Cijambe, Kab. Subang terdiri dari 6.914 jiwa dengan jumlah kepala keluarga 1.548 jiwa dan 285 penduduk berprofesi sebagai peternak ikan. Dalam perkembangannya peternak ikan di desa Cijambe membentuk kelompok peternak ikan agar dapat memudahkan dan mengembangkan jaringan sistem pemasaran serta kemajuan usaha budidaya ikan. Rata-rata kolam ikan yang dimiliki oleh kelompok peternak ikan sebanyak 10 sampai dengan 12 kolam dengan jenis kolam air deras. Kapasitas produksi ikan mas yang dihasilkan rata-rata adalah 5 ton/bulan dan ikan nila mencapai 15 ton/bulan. Padat tebar ikan nila dan mas di kolam air deras berukuran 7 x 3 x 1,5 meter 100 kg dengan total 4.000 ekor (berat ikan yang ditebar rata-rata 25 gram). Pakan yang diberikan adalah pelet apung dengan efisiensi pemberian pakan sebesar 69,4%. Kelompok peternak ikan desa Cijambe sudah pernah mendapatkan bantuan alat pakan ikan otomatis dengan sistem lontar, namun seiring berjalannya waktu alat tersebut sudah tidak dipakai lagi dikarenakan pakan yang dilontarkan oleh alat tersebut menjadi hancur sehingga ikan tidak mau memakan pakannya. Selain itu, pakan yang dilontarkan tersebar di beberapa tempat menyebabkan ikan kebingungan, kurang tertarik atau kurang nafsu makan dikarenakan kebiasaan ikan yang diberikan pakan secara disebar di satu atau dua titik secara berdekatan. Sehingga pemberian pakan masih dilakukan secara manual.

Permasalahan yang dihadapi kelompok peternak ikan dikarenakan pemberian pakan secara manual yaitu pemberian pakan dengan jadwal yang tidak tentu berdampak kepada pertumbuhan ikan, efisiensi pakan serta pemborosan pakan. Selain itu, pemberian pakan ikan secara manual membutuhkan waktu yang lebih lama dan menyebabkan kelelahan dari peternak ikan untuk memberikan pakan pada 10 sampai 12 kolam ikan. Salah satu faktor yang mempengaruhi budidaya ikan adalah pemberian pakan. Pemberian jumlah pakan yang tepat merupakan suatu usaha untuk mencapai keberhasilan pertumbuhan ikan (Karimah & Samidjan, 2018). Tujuan pemberian pakan ikan secara otomatis adalah untuk membantu proses pembibitan benih ikan (Saragih, 2016). Pakan yang diberikan terlalu sedikit akan menghasilkan pertumbuhan ikan yang kurang optimal karena ikan akan kekurangan gizi. Sebaliknya, pakan yang diberikan terlalu banyak maka dapat menyebabkan pencemaran dari sisa-sisa makanan yang terbuang. Faktor pemberian pakan ikan ini menyebabkan pertumbuhan ikan kurang maksimal, waktu panen yang melewati target dan ukuran ikan yang tidak merata (Owen & Susantok, 2021).

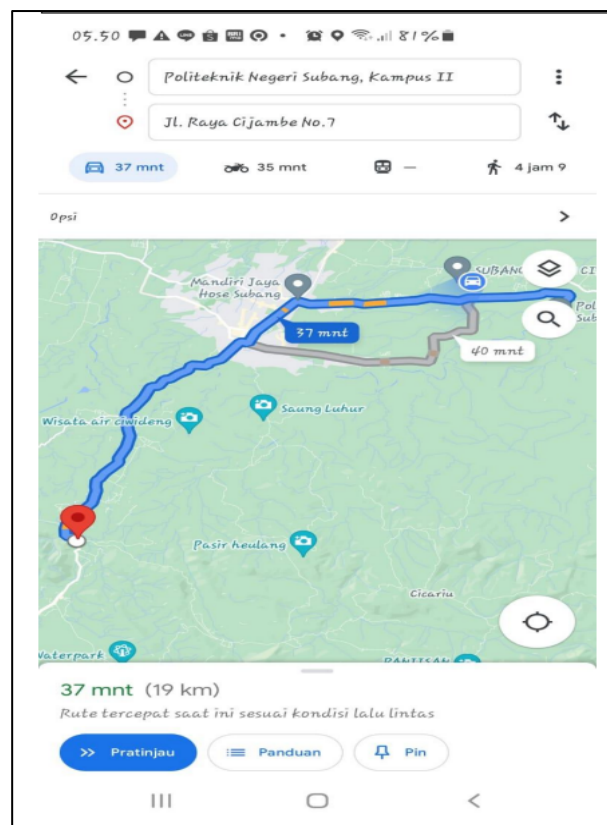
Program kerja yang dilakukan adalah dengan mengimplementasikan teknologi alat pakan ikan otomatis menggunakan solar cell. Program ini merupakan Program Bantuan Pengabdian kepada Masyarakat Pendidikan Tinggi Vokasi dengan Skema Penerapan Iptek Masyarakat (PIM). Teknologi alat pakan ikan otomatis atau *Automatic Fish Feeder* (AFF) memiliki prinsip kerja kombinasi dari sistem mekanikal dan elektrik (Susilawati dkk., 2023). AFF yang memiliki sumber daya energi matahari dan pasokan baterai nirkabel sangat cocok untuk kolam ikan yang tidak terjangkau oleh listrik. Instalasi AFF terdiri dari panel surya, pengontrol pengisi daya surya atau *solar charger controller* (SCC), *watt meter*, *motor step-down*, dan baterai. Listrik yang dihasilkan oleh panel surya dibaca oleh watt meter. Sebelum dialirkan ke baterai, tegangan listrik dari sel surya diatur oleh SCC. Tegangan output yang

dari sel surya berubah-ubah sesuai dengan intensitas cahaya yang jatuh pada permukaannya (Saputra, dkk., 2014). Pemberian makan dikendalikan oleh arduino. Real time clock (RTC) digunakan sebagai pengatur waktu untuk mengeluarkan umpan. *Liquid crystal projector* (LCD) digunakan untuk menampilkan data. Selanjutnya motor servo digunakan untuk sistem pembukaan dan penutupan katup umpan sebagai output dari AFF. AFF merupakan teknologi dalam pemberian pakan yang diatur secara otomatis yang dapat menaburkan pakan ikan dengan frekuensi dan jumlah pakan yang dapat dikendalikan secara otomatis (Priyatna, dkk., 2018).

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah terjadinya peningkatan efisiensi pemberian pakan ikan, peningkatan ilmu pengetahuan dan keterampilan dari peternak ikan serta peningkatan kapasitas produksi dari peternak ikan di desa Cijambe, Kec. Cijambe, Kab. Subang.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Tempat kegiatan adalah di Desa Cijambe, Kecamatan Cijambe, Kabupaten Subang yang berjarak 19 km dari Kampus Politeknik Negeri Subang dapat dicapai sekitar 37 menit berkendara (Gambar 1). Kegiatan pengabdian dilaksanakan selama 5 bulan yaitu bulan Mei – Oktober 2022.



Gambar 1. Rute lokasi kegiatan pengabdian

Khalayak Sasaran. Dalam hal ini khalayak sasaran yang ditargetkan adalah kelompok peternak ikan desa Cijambe, Kecamatan Cijambe, Kabupaten Subang yang berjumlah 50 orang untuk mendapatkan pelatihan pengoperasian dan pemeliharaan alat pakan ikan otomatis dan 1 orang sebagai perwakilan ketua kelompok peternak ikan yang mendapatkan bantuan hibah alat pakan ikan otomatis.

Metode Pengabdian. Metode kegiatan pengabdian terdiri dari:

- 1) Pelaksanaan kegiatan bersifat administratif (identifikasi kebutuhan) melalui teknik pengumpulan data wawancara, observasi dan studi literatur untuk

mengidentifikasi masalah yang dihadapi oleh mitra kelompok peternak ikan dan mengetahui solusi permasalahan sesuai dengan kebutuhan mitra.

- 2) Desain atau perancangan alat pakan ikan otomatis menggunakan sel surya melalui tahapan konsep desain berdasarkan kepada metode need assessment (identifikasi kebutuhan) mitra terhadap alat pakan ikan otomatis yang akan dirancang, kemudian dilanjutkan dengan embodiment desain yang meliputi pengembangan tata letak, skala bentuk, analisis perakitan dan optimalisasi fungsi. Tahap terakhir yaitu detail desain terdiri dari pemeriksaan komponen, pemilihan material, optimalisasi kinerja dan biaya (Susilawati & Azhis, 2019). Desain digambar menggunakan software Autodesk Inventor.
- 3) Pembuatan alat pakan ikan otomatis menggunakan sel surya dengan pembacaan rancangan atau desain alat, penyusunan work preparation, identifikasi alat dan bahan, proses manufaktur alat, uji kinerja dan finishing.
- 4) Pendampingan operasional pelatihan penggunaan dan pemeliharaan alat pakan ikan otomatis menggunakan sel surya dilakukan oleh tim pengusul selama beberapa kali yaitu:
 - a. Pemberian materi dan pelatihan dasar
 - b. Praktik dan pelatihan di lapangan I
 - c. Praktik dan Pelatihan di lapangan II
 - d. Praktik dan pelatihan di lapangan II
- 5) Output program pengabdian kepada masyarakat dengan skema Penerapan Iptek Masyarakat yaitu terjadinya peningkatan pengetahuan dan keterampilan kelompok peternak ikan sebesar 70%, terjadinya penerapan Iptek dan peningkatan kapasitas produksi pada kelompok peternak ikan sebesar 50%.

Indikator Keberhasilan. Indikator kegiatan pengabdian ini yaitu:

- 1) Indikator keberhasilan kegiatan pelatihan adalah kelompok peternak ikan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan minimal 70%.
- 2) Indikator keberhasilan output kegiatan pengabdian adalah terjadinya peningkatan kapasitas produksi sebesar minimal 50%.

Metode Evaluasi. Metode evaluasi pelaksanaan program dilakukan secara menyeluruh berbasis kepada model evaluasi CIPPO (Context, Input, Process, Product dan Outcome) (Susilawati, dkk., 2020). Hasil evaluasi akan diberikan rekomendasi terhadap keberlanjutan program kedepannya.

Hasil dan Pembahasan

A. Pelaksanaan Kegiatan Bersifat Administratif (Identifikasi Kebutuhan)

Kegiatan identifikasi kebutuhan dilakukan pada bulan Mei 2022 untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh peternak ikan serta mendapatkan informasi terkait kebutuhan alat pakan ikan otomatis yang akan digunakan. Hasil observasi dapat diketahui rata-rata peternak ikan di Desa Cijambe Kec. Subang, Jawa Barat mempunyai 10-12 kolam. Kapasitas produksi ikan mas adalah 5 ton/bulan, sedangkan ikan nila merah mencapai 15 ton/bulan. Padat tebar ikan nila dan mas di kolam air deras berukuran 7 X 3 X 1,5 m adalah 100 kg atau sekitar 4.000 ekor (ukuran ikan yang ditebar sekitar 25 gram/ekor). Pakan yang digunakan adalah pelet apung dengan efisiensi 69,4%. Pakan merupakan salah satu faktor penting produksi dalam suatu kegiatan budidaya ikan, terutama pada sistem intensif. Salah satu faktor pendukung meningkatnya produksi ikan adalah ketersediaan pakan (Pratisca, dkk., 2020).

Secara fisiologis pakan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan ikan, sebagai sumber energi, gerak dan reproduksi. Pemberian pakan ikan secara otomatis dapat memberikan pakan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, alat ini juga akan memberikan pakan ikan sesuai bobot ikan yang terdapat dalam pada kolam uji sehingga mempermudah peternak ikan dalam

pembudidayaan ikan (Putra & Pulungan, 2020). Teknik pemberian pakan ikan secara manual yang dilakukan oleh para peternak ikan menyebabkan kurang efektif karena dibutuhkan waktu yang lebih lama. Pemberian pakan pada pembesaran nila sebaiknya tiga kali sehari, yakni pada pukul 07.00, 12.00, dan 16.00. Frekuensi pemberian pakan yang tepat waktu dan teratur akan membuat ikan nila terbiasa dengan kebutuhan makannya. Pemberian pakan ikan yang tidak teratur dapat mempengaruhi kualitas ikan nila dan emas yang dipanen. Kenyataan yang sering dialami oleh para peternak ikan yaitu peternak ikan tidak teratur dalam memberikan pakan ikan dikarenakan masih secara manual atau tidak otomatis dikarenakan lupa atau ada keperluan mendadak. Selain itu, pemberian pakan secara manual juga membutuhkan tenaga dan waktu peternak untuk menebar pakan di seluruh kolam, sehingga menyebabkan kelelahan dan menguras waktu. Karena hal ini, banyak peternak ikan mengeluh dan membutuhkan alat pakan ternak otomatis dalam prosesnya.

Berdasarkan diskusi kepada para peternak ikan, diperoleh informasi bahwa peternak ikan membutuhkan alat pakan ikan otomatis yang dapat memberikan pakan dengan waktu dan takaran pakan ikan dapat diatur sesuai kebutuhan. Sistem pemberian pakan ikan dilakukan tidak menggunakan sistem pelontar karena dapat membuat pakan ikan hancur dan arah pemberian pakan berbeda-beda sehingga tidak semua ikan mendapatkan pakan secara merata dan ikan kurang nafsu untuk memakan pakannya. Selain itu, alat pakan ikan yang dibutuhkan diharapkan dapat hemat energi atau tidak tergantung kepada energi listrik dari PLN. Oleh karena itu, kami berinovasi untuk menggunakan sistem kelistrikan dan controller dari arduino dan sel surya karena tidak membutuhkan listrik rumah yang di mana akan lebih hemat dan mempermudah dalam penjadwalan dalam pemberian pakan.



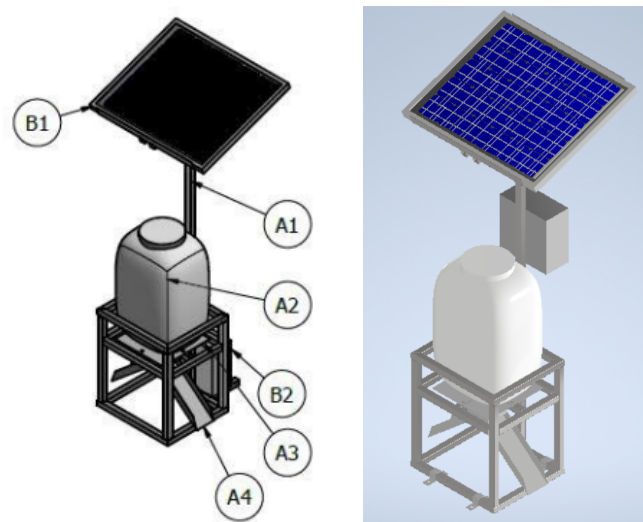
Gambar 2. Diskusi identifikasi kebutuhan peternak ikan

B. Desain atau Perancangan Alat Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Sel Surya

Desain alat pakan ikan otomatis dibuat menggunakan *software Autodesk Inventor*. Pemberian pakan ikan otomatis pada pembenihan ikan berbasis Arduino ini menggunakan motor servo sebagai sistem buka tutup pada saat perangkat bekerja memberi pakan pada ikan yang di kontrol oleh Arduino. Ketika jalur pemberi pakan ikan telah terbuka maka dalam hal menyebarkan pakan ikan menggunakan motor DC. Motor DC akan memutar simpang 3 pipa sehingga pakan ikan dapat tersebar di areal kolam tidak hanya menumpuk di satu tempat. Pengaturan waktu pada alat ini menggunakan program Arduino sebagai perangkat pengontrol sistem.

Sistem ini yang akan bekerja memberikan peringatan berupa bunyi alarm apabila persediaan pakan ikan pada wadah hampir habis. Dengan menggunakan

teknologi sel surya melalui panel surya maka akan dihasilkan energi listrik yang disimpan ke dalam baterai dan dapat menggerakkan motor servo untuk mengoperasikan alat pemberi pakan ikan otomatis. Hasil desain alat pakan ikan otomatis menggunakan sel surya yaitu ukuran rangka utama dengan ukuran 1615 mm x 445 mm, plat corong dengan ukuran 300 mm x 300 mm, plat penyaluran yang mempunyai ukuran keseluruhan 642 mm x 150 mm dan penyangga panel surya dengan ukuran 600 mm x 569 mm. Hasil desain alat pakan ikan otomatis menggunakan sel surya dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Desain Alat Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Sel surya

Adapun klasifikasi komponen alat pakan ikan otomatis menggunakan sel surya serta alat dan bahan dapat dilihat pada Tabel 1. Dan Tabel. 2 berikut:

Tabel 1. Klasifikasi Komponen Alat

No. Bag	Jumlah	Nama Bagian	Material	Spesifikasi
A1	1	Rangka Utama	Besi Hollow	1615x445x380 mm
A2	1	Tempat Pakan Ikan	Plastik	60L
A3	1	Plat Corong	Besi Plat	300 x 300 x 0,8 mm
A4	1	Plat Penyaluran	Besi Plat	642 x 150 x 0,8 mm
A5	1	Penyangga Panel Surya	Besi Hollos dan Siku	600 x 569 x 438 mm
B1	1	Panel Surya		50 WP
B2	1	Panel box		250 x 250 x120 mm

C. Pembuatan Alat Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Sel Surya

Proses manufaktur terdiri dari pembacaan gambar dan pemahaman *work preparation*, pengukuran, pemotongan dan penyambungan bahan, perakitan/assembly, dan finishing (Susilawati, 2020). Alat dan Bahan yang digunakan dalam pembuatan alat pakan ikan otomatis dapat dilihat pada Tabel 2. berikut:

Tabel 2. Alat dan Bahan Pembuatan Alat Pakan Ikan Otomatis

No.	Alat	Bahan
1	Mesin Las SMAW	Besi <i>hollow</i> 30 mm x 30 mm tebal 2 mm
2	Mesin Bor Tangan	Besi <i>hollow</i> 40 mm x 40 mm tebal 1,5 mm
3	Mesin Gerinda Tangan	Plat <i>Stainless Steel</i> tebal 0,8 mm
4	Palu Terak	Plat dengan tebal 2 mm
5	Sikat Kawat	Besi Siku 30 mm x 30 mm tebal 3 mm
6	Kunci 12 mm	Elektroda RD 460
7	Palu	Mata Gerinda Potong
8	Obeng	Mata Gerinda Asah
9	<i>Roll Mete</i>	Spidol
10	Mistar Siku	Mata Bor
11	Jangka Sorong	Mata Gerinda Ampelas
12	Jangka	
13	Kacamata <i>Safety</i>	
14	<i>Wearpack</i>	
15	Topeng Las	
16	Sepatu <i>Safety</i>	
17	Sarung Tangan <i>Safety</i>	

Hasil rangka utama yang memiliki tinggi 1615 mm dan lebar 445 mm, plat corong yang memiliki diameter atas 150 mm, diameter alas 100mm dan tinggi corong 50 mm dengan ukuran panjang keseluruhan 300 mm dan lebar 300 mm, plat penyaluran memiliki dua pengeluaran pakan dengan ukuran 642 mm dan lebar 569 mm dengan setiap pengeluarannya disiku 40°, penyangga panel surya ukuran besi siku 600 mm dan ukuran panjang besi hollow 580mm, serta ukuran pada tiang penyangga memiliki ukuran panjang 150mm dengan tiga buah lubang dengan diameter 10 mm. Proses instalasi atau perakitan kelistrikan alat pakan ikan otomatis menggunakan sel surya dengan tahapan menghubungkan kabel pada komponen kelistrikan yang pasang sesuai dengan skema blok diagram yang terdiri dari panel surya, watt meter, Solar Charger Controller (SCC), baterai, step down dc, arduino, Real Time Clock (RTC), Liquid Crystal Display (LCD), dan motor servo.

Hasil pengujian komponen kelistrikan alat pakan ikan otomatis menggunakan sel surya yaitu AFF dapat beroperasi dengan baik dan dapat memberikan pakan ikan secara otomatis sesuai jumlah yang dibutuhkan sebanyak tiga kali sehari. Semua komponen dapat bekerja dengan baik, serta potensi penggunaan baterai tanpa cahaya matahari dapat bertahan hingga 10jam, hasil pengisian panel surya yang didapat 17,7Wh. Plat motor servo yang berfungsi sebagai pembuka tutup pakan ikan yaitu pada waktu buka motor servo selama 1 detik dan waktu tutup motor servo selama 1 detik dengan 3 periode putaran 180° dengan hasil dapat berkerja dan bisa mengeluarkan pakan ikan dengan lancar. Cara kerja dari alat pakan ikan otomatis ini yaitu pakan ikan akan mengeluarkan pakan melalui dua output samping kiri dan kanan bawah melalui bantuan motor DC dari arah kolam sesuai dengan waktu pemberian pakan yang dijadwalkan, Hasil manufaktur alat pakan ikan otomatis menggunakan sel surya dapat dilihat pada Gambar 4.

D. Pendampingan Operasional Pelatihan Penggunaan dan Pemeliharaan Alat Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Sel Surya

Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama tiga hari yaitu pada hari Selasa, Rabu dan Sabtu tanggal 13, 14 dan 16 September 2022 di Desa Cijambe, Kec. Cijambe



Gambar 4. Hasil manufaktur alat pakan ikan otomatis menggunakan sel surya

Kab. Subang. Pelatihan dilakukan agar alat yang telah dirancang dan dibuat dapat dipahami (Arminarahmah, dkk., 2022). Setelah proses pelatihan dilaksanakan maka dilakukan pendampingan. Kegiatan pendampingan bertujuan untuk memastikan bahwa alat tersebut digunakan dengan baik (Arifin, dkk., 2017). Kegiatan Pelatihan terdiri dari pengenalan komponen alat, pengoperasian, dan pemeliharaan alat. Narasumber pelatihan yaitu Aditya Nugraha, S.Pd., M.Si. merupakan dosen yang kompeten di bidang Mekatronika dan Energi Terbarukan.

E. Output dan Evaluasi Kegiatan Pengabdian

Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian yaitu terciptanya alat pakan ikan otomatis menggunakan solar sel yang diserahkan kepada kelompok peternak ikan di desa Cijambe, kec. Cijambe Kab. Subang. Terjadinya penerapan Iptek dengan baik yang ditandai dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dari para peternak ikan dalam mengoperasikan dan melakukan pemeliharaan AFF sebesar 70%. Berdasarkan pendampingan dapat diperoleh hasil implementasi teknologi alat pakan ikan otomatis menggunakan solar sel yaitu terjadinya peningkatan efisiensi pemberian pakan ikan menjadi 86,8% serta peningkatan kapasitas produksi ikan sebanyak 60% yang tadinya berjumlah 5 ton per bulan meningkat menjadi 8 ton per bulan untuk ikan mas, dan 15 ton per bulan menjadi 24 ton per bulan untuk ikan nila.

F. Keberhasilan Kegiatan

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian tentang penerapan teknologi alat pakan ikan otomatis pada kelompok peternak ikan desa Cijambe, Kecamatan Cijambe, Kabupaten Subang dengan pemberian kuesioner diperoleh capaian keberhasilan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dari kelompok peternak ikan sebesar 70%. Hasil penerapan alat pakan ikan otomatis diperoleh peningkatan kapasitas produksi ikan mas dan ikan nila sebesar 60%. Peningkatan efisiensi

pemberian pakan ikan juga dicapai dari sebelum mengaplikasikan AFF sebesar 69,4% menjadi 86,8%. Secara teknik AFF sesuai digunakan untuk peternak ikan mas dan nila. Hal tersebut dapat dilihat pada video dokumentasi kegiatan pengabdian pada link: <https://www.youtube.com/watch?v=9E2ccIRFoUI&t=4s>

Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di desa Cijambe, Kec. Cijambe Kab. Subang telah memberikan dampak positif terhadap para petani yang telah mendapatkan bantuan alat pakan ikan otomatis menggunakan solar sel. Perubahan yang terjadi yaitu peningkatan pengetahuan dan keterampilan tentang AFF dari kelompok peternak ikan sebesar 70% dan peningkatan kapasitas produksi ikan mas dari 5 ton per bulan menjadi 8 ton, dan ikan nila dari 15 ton per bulan menjadi 24 ton atau terjadi peningkatan kapasitas produksi sebesar 60%.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih dan apresiasi kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas bantuannya melalui Program PIM (Penerapan Iptek kepada Masyarakat) sehingga dapat terlaksananya kegiatan pengabdian ini. Dan ucapan terimakasih serta apresiasi kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (PPPMP), Politeknik Negeri Subang yang telah memberikan pengarahan dan monitoring terkait pelaksanaan kegiatan ini.

Referensi

- Arifin, S., Pebruary, S., & Fuad, E. N. (2017). Peningkatan Kualitas Produksi dan Administrasi UMKM Arang Kayu Jepara. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 1(2), 131-134.
- Arminarahmah, N., Puspitasari, D. I., & Raharjo, M. R. (2022). Implementasi Alat Pengendali Suhu Dan Kelembapan Kumbung Jamur Pada Industri Rumah Tangga Jamur Jejamuran Teteh Sri. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 6(3), 557-564.
- Karimah, U., & Samidjan, I. (2018). Performa pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*) yang diberi jumlah pakan yang berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1), 128-135.
- Owen, F., & Susantok, M. (2021). Rancang Bangun Alat Pemberian Pakan Ikan Otomatis Berbasis Android Dan Solar Cell Di Daerah Timbak Ikan Kabupaten Kampar. *Abec Indonesia*, 9, 718-732.
- Pratisca, S., & Sardi, J. (2020). Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Suhu Air pada Kolam Ikan. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 1(2), 193-200.
- Prijatna, D., Handarto, H., & Andreas, Y. (2018). Rancang Bangun Pemberi Pakan Ikan Otomatis. *Teknotan: Jurnal Industri Teknologi Pertanian*, 12(1), 29-35.
- Putra, A. M., & Pulungan, A. B. (2020). Alat Pemberian Pakan Ikan Otomatis. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, 6(2), 113-121.
- Saputra, M. A., & Azis, M. F. (2014). Inovasi Peningkatan Efisiensi Panel Surya Berbasis Fresnel Solar Concentrator Dan Solar Tracker. *Program Kreativitas Mahasiswa-Karsa Cipta*.
- Susilawati, S., Nugraha, A., Buchori, A. S. S., Rahayu, S., Fathurohman, F., & Yudiyanto, O. (2023). Design and implementation of automatic fish feeder (AFF) using microcontroller powered by solar cell: A Contribution to the fish farmers. *Mechanical Engineering for Society and Industry*, 3(1), 47-53.
- Susilawati, Slamet Rahayu, Azhis, S.B., Masri, B.A., Ferdi, F., Oyok, Y. (2020). Aplikasi Mesin Pulper Kopi dan Penjualan Online Berbasis Website di UKM

- Mukti Raharja untuk Menjaga Ekonomi Tetap Produktif dalam Era Pandemi Covid 19. *Jurnal Panrita Abdi*, 5 (3), 301-309.
- Susilawati, S., & Buchori, A. S. (2019). Design and Application of Special Service Tools (SST) for Telescopic Front Fork. *Automotive Experiences*, 2(2), 53-58.
- Susilawati, S., Rezani, R., Mutaqim, I., & Sutaryat, S. (2020). Rancang Bangun Mesin Pengupas Kulit Lada Menggunakan Cutter Rubber Pad. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 5(1), 11-19.

Penulis:

Susilawati, Program Studi D3 Pemeliharaan Mesin, Jurusan Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin, Politeknik Negeri Subang, Subang. E-mail: usie@polsub.ac.id

Azhis Sholeh Buchori, Program Studi D3 Pemeliharaan Mesin, Jurusan Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin, Politeknik Negeri Subang, Subang. E-mail: azhis@polsub.ac.id

Slamet Rahayu, Program Studi Pemeliharaan Mesin, Jurusan Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin, Politeknik Negeri Subang, Subang. E-mail: slamet@polsub.ac.id

Ferdi Fathurohman, Program Studi Pemeliharaan Mesin, Jurusan Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin, Politeknik Negeri Subang, Subang. E-mail: ferdifathurohman@polsub.ac.id

Oyok Yudianto, Program Studi Pemeliharaan Mesin, Jurusan Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin, Politeknik Negeri Subang, Subang. E-mail: oyok.yudianto@polsub.ac.id

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Susilawati, Rahayu, S., Buchori, A.S., Fathurohman, F., Yudianto, O. (2023). Peningkatan Produksi Ikan Melalui Teknologi Alat Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Sel surya untuk Peternak Ikan di Kecamatan Cijambe, Subang. *Jurnal Panrita Abdi*, 8(1), 216-225.