

Pelatihan Perbaikan Motor Listrik bagi Petani Tambak Udang

Mohammad Basuki Rahmat ¹, Yuning Widiarti ², Hendro Agus Widodo ³, Joessianto Eko Poetro ⁴, Nur Wakhidatur Rochmawati ⁵, Sindy Yurisma Sheila ⁶

^{1,2,3,4,5,6} Teknik Kelistrikan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Indonesia

*Corresponding Author: mbasuki.rahmat@ppns.ac.id

Abstrak: Pada beberapa tambak udang vaname di daerah Probolinggo memiliki permasalahan pada kincir air yang berfungsi sebagai aerator. Kurangnya pemeliharaan menyebabkan kondisi kincir air berlumut dan berkarat. Hal ini berpengaruh terhadap penurunan kinerja kincir air terutama pada bagian motor listrik sehingga pertumbuhan udang kurang optimal dan berdampak pada lamanya waktu panen. Pemeliharaan secara rutin sangat diperlukan untuk mengurangi potensi kerusakan motor listrik pada kincir air. Namun karena keterbatasan pengetahuan dan kompetensi petani di bidang motor listrik, maka aktivitas perawatan motor listrik sering terabaikan. Untuk mengatasi permasalahan ini, dosen Teknik Kelistrikan Kapal PPNS mengadakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Sidopekso Kecamatan Kraksaan Probolinggo agar dapat membantu meningkatkan hard-skill petani tambak dalam hal perawatan serta perbaikan motor listrik agar dapat meningkatkan hasil panen. Metode penelitian ini adalah menggunakan penelitian deskriptif kualitatif yakni menggambarkan peristiwa yang terjadi secara menyeluruh. Teknik Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan adalah meningkatnya hardskill petani tambak udang serta mendapatkan pengetahuan dan juga wawasan tentang perawatan dan perbaikan motor listrik.

Kata Kunci: kincir air, motor listrik, petani tambak, perawatan & perbaikan motor listrik

Abstract: Some vaname shrimp ponds in the Probolinggo area have problems with a waterwheel that functions as an aerator. Lack of maintenance causes the waterwheel to be mossy and rusty. It affects decreasing the performance of the waterwheel, especially on the electric motor so that shrimp growth is less than optimal and has an impact on the length of harvest time. Routine maintenance is necessary to reduce the potential for damage to the electric motor on the waterwheel. However, due to the limited knowledge and competence of farmers in the field of electric motors, electric motor maintenance activities are often neglected. To overcome this problem, the PPNS Ship Electrical Engineering Lecturer held community service activities in Sidopekso village, Kraksaan Probolinggo district in order to help improve the hard skills of pond farmers in terms of maintenance and repair of electric motors in order to increase crop yields. This research method is using qualitative descriptive research, which describes the events that occurred as a whole. Data collection techniques used in this study were observation, interviews and documentation. The results of the community service activities that have been carried out are increasing the hard skills of shrimp farmers and gaining knowledge and insight about maintenance and repair of electric motors.

Keywords: electric motor, electric motor maintenance & repair, pond farmers, waterwheel

Informasi Artikel: Pengajuan 3 Oktober 2022 | Revisi 28 Oktober 2022 | Diterima 13 November 2022

How to Cite: Rahmat, M. B., Widiarti, Y., Widodo, H. A., Poetro, J. E., Rochmawati, N. W., & Sheila, S. Y. (2022). Pelatihan Perbaikan Motor Listrik bagi Petani Tambak Udang. *Bhakti Persada Jurnal Aplikasi IPTEKS*, 8(2), 77–84.

Pendahuluan

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan udang yang hidup di perairan pasifik yang dikenal dengan nama *white legs shrimp*. Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) berasal dari Pantai Barat Pasifik Amerika Latin, mulai dari Peru di Selatan hingga Utara Meksiko (Purnamasari et al., 2017). Udang vaname mulai masuk ke Indonesia dan dirilis secara resmi pada tahun 2001 (Nababan et al., 2015). Menurut (Renitasari & Musa, 2020) saat ini udang vaname menjadi primadona bagi para petambak di negeri ini. Berkembangnya spesies ini, karena udang vaname lebih tahan terhadap serangan penyakit, tekanan, lingkungan budidaya, *survival rate* tinggi (80-90%). Udang vaname memiliki kecenderungan makan ke arah herbivorus yang berarti pula udang vaname membutuhkan biaya pakan yang relatif lebih murah dalam proses produksinya, jadi tidak mengherankan bila belakangan ini banyak petambak yang tertarik untuk membudidayakannya (Amri & Kanna, 2013). Sifat udang vaname yang dapat memanfaatkan semua ruang budidaya, memungkinkan penebaran udang dilakukan dalam jumlah yang cukup tinggi (Suwoyo et al., 2014). Kepadatan yang tinggi harus pula diimbangi dengan ketersediaan

oksigen yang memadai untuk cultivan. Kekurangan oksigen dapat membahayakan hewan air karena bisa menyebabkan stress, mudah tertular penyakit, menghambat pertumbuhan bahkan dapat menyebabkan kematian sehingga dapat menurunkan produktivitasnya (Kordi & Tacung, 2007) dalam (Bahri et al., 2014). Sumber oksigen biasanya diharapkan dari pergantian air, penggunaan kincir air, blower dan sejenisnya. Salah satu cara untuk melakukan penambahan kadar oksigen pada tambak udang adalah dengan cara aerasi. Aerasi pada tambak udang merupakan yang utama bagi kehidupan petambak seperti udang, serta dasar dalam usaha pengembangan petambak udang (Apriani et al., 2019). Prinsip kerja dari sistem aerasi adalah menambahkan udara yang mengandung oksigen kedalam air sehingga air akan mengandung banyak oksigen kembali. Sistem aerasi tersebut dapat dilakukan dengan bantuan alat.

Salah satu tipe aerasi adalah aerator kincir (*paddle wheel*) yang merupakan aerator yang paling umum digunakan untuk budidaya air. Hal ini dikarenakan aerator kincir merupakan alat aerasi yang paling baik dari segi mekanisme aerasi dan tenaga penggerak yang dapat digunakan (Wyban et al.1989 dalam Nugraha et al., 2017). Kincir air tambak (*paddle wheel*) merupakan hal utama yang dapat membantu meningkatkan kadar oksigen di area sekitar perairan tambak. Selain sebagai penyuplai oksigen terbaik di dalam tambak, kincir air tambak juga memiliki banyak fungsi lainnya, seperti mengevaporasi gas beracun dalam air, membersihkan area permukaan air dan dasar air kolam tambak sehingga menciptakan arus yang stabil dan baik untuk pertumbuhan dan kesehatan udang (Nugraha et al., 2017). Kincir ini hanya mempunyai 6 daun kincir dan 2 pelampung, kincir ini digerakkan oleh tenaga listrik dan disalurkan melalui gear box. Menurut Ariadi et al. (2021), kincir air pada tambak intensif, selain berfungsi sebagai alat untuk membuat arus aliran pada permukaan perairan tambak, arus air dari kincir air ini tujuannya dimanfaatkan untuk menggiring kotoran menuju titik lubang pengeluaran tambak. Sehingga, kincir air tambak memiliki peran yang penting dalam menciptakan arus yang stabil dan baik untuk pertumbuhan dan kesehatan udang di dalam tambak. Di daerah Probolinggo terdapat banyak petani tambak udang vaname. Teknologi budidaya yang diterapkan umumnya adalah budidaya intensif. Dan pada budidaya perikanan sistem intensif membutuhkan persiapan sarana dan prasarana yang matang dan lengkap, karena banyaknya tindakan dan penanganan yang akan dilakukan (Arditya, n.d.). Sebagian besar dari tambak tersebut dimiliki oleh peseorangan yang memperkerjakan beberapa pekerja untuk mengelola tambak tersebut. Gaji yang diberikan pada pekerja adalah saat musim panen tiba. Permasalahan yang terjadi dalam beberapa tambak udang di daerah Probolinggo adalah kerusakan pada kincir air tambak yang berfungsi sebagai aerator.



Gambar 1. Kondisi tambak udang mitra

Aerator yang dibuat dengan menggunakan motor listrik dengan dipasang langsung pada kincir aerator tidak dapat berlangsung lama (mengalami kerusakan pada motor listrik) karena mengalami beban yang besar (Supriyadi et al., 2015). Kerusakan lain yang umumnya terjadi pada bagian luar motor listrik antara lain bagian pelampung berlubang, penutup mesin yang menipis, berlumut, dan berkarat. Beberapa yang menjadi penyebab kerusakan mesin listrik adalah 1) Adanya keausan pada bearing yang disebabkan karena kelelahan (*fatigue*); 2) kondisi pada area motor listrik yang lembab dan kotor; 3) serta kurangnya kedisiplinan dan ketelitian dalam melakukan perawatan pada motor listrik (Roziqin, 2021). Kondisi ini terjadi pada kincir air tambak udang di daerah Probolinggo. Di daerah tersebut Kincir air tidak dilakukan pemeliharaan mesin dengan baik. Sehingga, tidak jarang ditemui kincir air yang berlumut dan berkarat. Hal ini akan menyebabkan berkurangnya kinerja yang dihasilkan oleh motor listrik pada kincir air (*paddle wheel*). Sehingga, akan mempengaruhi pertumbuhan udang pada tambak dan secara langsung berdampak pada lamanya waktu untuk panen.



Gambar 2. Motor listrik *paddle wheel aerator* yang telah berkarat dan rusak

Beberapa kincir air juga tidak dilakukan pemeliharaan rutin dari motor listrik seperti *rewinding* dan penggantian minyak pelumas pada motor listriknya. Sehingga saat motor tersebut rusak, maka mesin tersebut akan dibuang. Hal ini menyebabkan terjadinya penumpukan limbah mesin listrik. Kerugian selanjutnya adalah saat motor tersebut sudah tidak berfungsi, maka pemilik tambak akan menggantinya dengan motor listrik yang baru sehingga mengeluarkan dana yang besar. Jika pengeluaran untuk modal besar, maka akan berujung pada berkurangnya keuntungan yang diperoleh dan juga berpengaruh terhadap upah para pekerja tersebut. Hal itu terjadi akibat kurangnya pengetahuan para pekerja tambak dan pemilik tambak tentang pemeliharaan motor listrik yang baik dan benar. Dengan banyaknya manfaat yang didapatkan oleh pekerja tambak udang dan pemilik tambak udang dengan adanya pengetahuan tentang pemeliharaan motor listrik pada *paddle wheel aerator* di tambak udang daerah Probolinggo, sehingga dianggap penting untuk diadakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan fokus kegiatan pada sosialisasi dan workshop tentang cara pemeliharaan motor listrik pada *paddle wheel aerator*. Dalam kegiatan sosialisai ini berisi beberapa materi diantaranya 1) Materi mengenai dasar motor listrik 2) Materi tentang penyebab kerusakan pada motor listrik 3) Materi tentang Perawatan motor listrik yang sesuai dengan SOP 4) Materi tentang prosedur yang baik dan benar dalam memperbaiki (*rewinding*) motor listrik. Tujuan dari dilakukan upaya penanggulangan yang diberikan ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada pekerja tambak udang, pemilik tambak udang dan masyarakat sekitar. Metode penelitian ini adalah menggunakan penelitian deskriptif kualitatif yaitu menggambarkan peristiwa yang terjadi dan memotret situasi secara menyeluruh (Brahma, 2020). Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi,

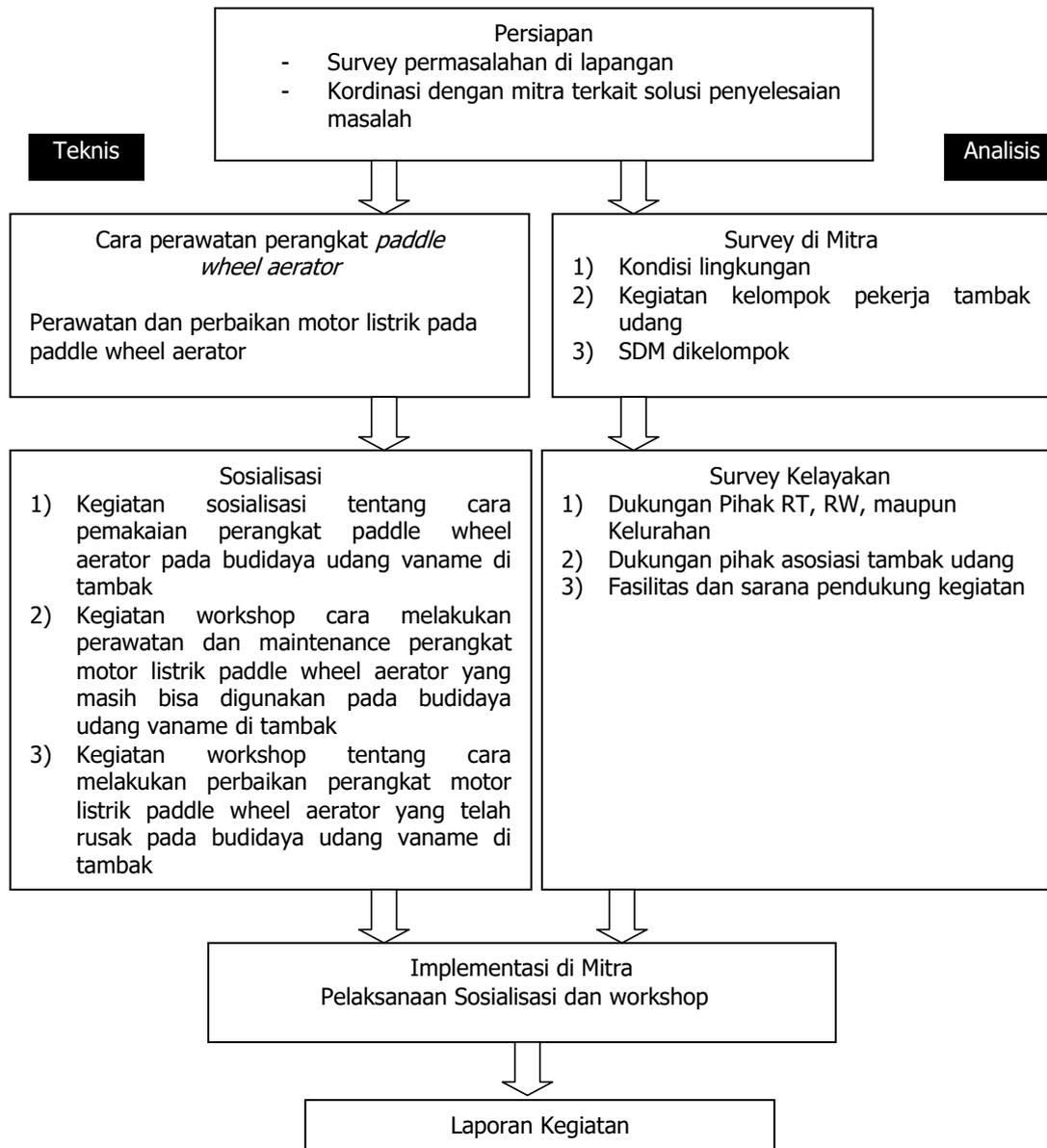
wawancara, dan dokumentasi (Sukarsih, 2020). Berdasarkan dari survey yang telah dibagikan kepada 15 petani tambak udang, dapat diperoleh hasil analisis kondisi mitra pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil *survey* analisis kondisi mitra

Frekuensi Responden		Jumlah	Prosentase
Frekuensi pemeliharaan <i>paddle wheel aerator</i>	Sering	4	26,6%
	Jarang	11	73,3%
Total Responden		15	100%
Pemahaman mengenai perawatan <i>paddle wheel aerator</i>	Paham	6	40%
	Tidak Paham	9	60%
Total Responden		15	100%
Pemahaman mengenai perawatan motor	Paham	3	20%
	Tidak Paham	12	80%
Total Responden		15	100%
Pemahaman mengenai <i>maintenance</i> motor	Paham	3	20%
	Tidak Paham	12	80%
Total Responden		15	100%

Metode

Dalam pelaksanaan kegiatan ini, metodologi yang digunakan seperti pada Gambar 3. Terdapat dua proses yakni studi dan analisis.



Gambar 3. Skema metode pelaksanaan pengabdian

Adapun tahapannya yang dilakukan dalam pengabdian ini :

1. **Persiapan**

Tahap persiapan kegiatan awal ini terfokus pada hal-hal yang bersifat pra-pelaksanaan kegiatan (Fajri et al., 2021). Pada tahap ini dilakukan penggalian masalah terhadap mitra yaitu di kelompok pekerja di tambak udang. Pada tahap ini telah ditemukan masalah pada kelompok tersebut. Selanjutnya dibuat rancangan konseptual solusi untuk permasalahan tersebut.

2. **Survey Kelayakan**

Studi Kelayakan merupakan kajian tentang proposal proyek atau gagasan usaha, yang objeknya mengenai pelbagai analisis terhadap perencanaan usaha, apakah usaha yang direncanakan akan sukses atau gagal apabila dilaksanakan (D. Kartawiguna, 2015). Pada tahap ini dilakukan survey ke kelompok pekerja di tambak udang untuk menganalisa masalah lebih detail. Untuk itu diperlukan dukungan banyak pihak seperti: beberapa tokoh

masyarakat, kepala desa, Ketua RW, Ketua RT dan kelompok petani tambak udang. Selain itu fasilitas dan sarana pendukung lainnya juga perlu dipertimbangkan untuk mendukung kelancaran kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan.

3. Implementasi

Implementasi kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah kegiatan sosialisasi dan workshop bagaimana prosedur perawatan dan perbaikan perangkat motor listrik *paddle wheel aerator* yang mengalami kerusakan, sehingga dari kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan:

- Mampu memberikan pengetahuan kepada masyarakat sekitar tentang bagaimana melakukan perawatan dan perbaikan perangkat motor listrik *paddle wheel aerator* di tambak udang.
- Membantu petani tambak dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil tambak
- Membantu petani tambak dalam meningkatkan efektivitas waktu dan energi listrik dalam kegiatan operasionalnya.

4. Sosialisasi dan Pelatihan

Tabel 2. Rencana sosialisasi dan pelatihan

Sesi	Materi	Metode	Target
1	Cara pemakaian perangkat paddle wheel aerator pada budidaya udang vaname di tambak.	Ceramah	Peserta dapat tata cara pemakaian perangkat paddle wheel aerator pada budidaya udang vaname di tambak.
2	Cara melakukan perawatan dan maintenance perangkat motor listrik paddle wheel aerator yang masih bisa digunakan pada budidaya udang vaname di tambak.	Ceramah dan Praktik	Peserta dapat memahami cara melakukan perawatan dan maintenance perangkat motor listrik paddle wheel aerator yang masih bisa digunakan pada budidaya udang vaname di tambak.
3	Cara melakukan perbaikan perangkat motor listrik paddle wheel aerator yang telah rusak pada budidaya udang vaname di tambak.	Ceramah dan Praktik	Peserta dapat memahami cara melakukan perbaikan perangkat motor listrik paddle wheel aerator yang telah rusak pada budidaya udang vaname di tambak.

Hasil dan Pembahasan

Pengabdian ini terdapat dua kegiatan yakni sosialisasi dan workshop dilaksanakan pada tanggal 25 September 2021 secara tatap muka dengan menerapkan protocol kesehatan yang ketat, dimana semua peserta dan penyelenggara kegiatan wajib menggunakan masker dan menjaga jarak aman. Sosialisasi dilaksanakan dengan presentasi materi dan dilanjutkan dengan tanya jawab. Setelah itu dilanjutkan dengan kegiatan praktik perawatan dan perbaikan (*maintenance*) perangkat motor listrik pada *paddle wheel aerator* yang telah rusak. Dalam kegiatan sosialisasi dijelaskan beberapa materi mengenai 1) Materi mengenai dasar motor listrik 2) Materi tentang penyebab kerusakan pada motor listrik 3) Materi tentang Perawatan motor listrik yang sesuai dengan SOP 4) Materi tentang prosedur yang baik dan benar dalam memperbaiki (*rewinding*) motor listrik. Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti oleh 15 peserta yang mayoritas bermata pencaharian sebagai petani tambak udang. Kegiatan pengmas ini merupakan kolaborasi antara Dosen Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya dengan mahasiswa. Peran dosen dalam kegiatan ini adalah sebagai narasumber atau pemateri, sedangkan mahasiswa berperan sebagai pendukung atas kelancaran pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat. Dosen yang terlibat sebanyak 6 orang, sedangkan mahasiswa pendukung sebanyak 2 orang. Untuk mengukur keberhasilan kegiatan sosialisasi dan workshop, maka sebelum kegiatan dimulai diberikan pre-test kepada peserta. Demikian juga di akhir kegiatan diberikan post-test. Selama materi dipresentasikan, tampak antusiasme dari peserta. Hal ini juga ditunjukkan pada saat sesi tanya jawab. Tidak sedikit pertanyaan teknik yang muncul dari peserta dan bias terjawab dengan baik oleh narasumber/dosen pemateri.

Setelah itu, dilanjutkan kegiatan praktik. Saat kegiatan ini tampak bahwa petani tambak udang memang belum mengetahui tentang cara melakukan perbaikan perangkat motor listrik paddle wheel aerator yang telah rusak. Para dosen dari Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya menjelaskan secara langsung tentang bagaimana cara untuk memperbaiki (*rewinding*) motor listrik yang sesuai dengan SOP. Selanjutnya, para peserta mempraktikkan secara langsung dengan mendapatkan bimbingan oleh dosen Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya tentang cara *rewinding* motor listrik. Pada awal percobaan *rewinding* motor listrik, para peserta terlihat sangat kesulitan akan tetapi setelah mendapatkan bimbingan dari dosen terlihat bahwasanya para peserta mampu

melakukan *rewinding* dengan benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, setelah kegiatan praktik selesai seluruh peserta telah memahami materi yang telah diajarkan.



Gambar 4. Presentasi materi oleh dosen PPNS



Gambar 5. Peserta mempraktikkan cara *rewinding* motor listrik

Tabel 3. Hasil *Pre Test* dan *Post Test*

Pertanyaan	Respon			
	Pre Test		Poost Test	
	Benar	Salah	Benar	Salah
Apa saja yang harus dipersiapkan saat ingin membongkar motor listrik 1 phase mau pun 3 phase?	5	10	13	2
Apakah avometer merupakan salah satu alat yang diperlukan dalam <i>maintenece</i> meotor	6	9	15	0
Bagaiman cara penggunaan Avometer dengan benar?	7	8	12	3
Bagaimana tahapan awal dalam membongkar motor listrik?	4	11	10	5
Apakah perlu dilakukan pengambilan data pada motor saat melakukan pembongkaran motor?	3	12	10	5
Apa saja data yang diperlukan dalam <i>maintenance</i> motor?	3	12	9	6

Dari hasil Tabel 3 di atas dapat disimpulkan bahwa, secara garis besar kegiatan pengabdian ini telah mencapai keberhasilan sebagai berikut:

- a. Keberhasilan target jumlah peserta pelatihan
- b. Ketercapaian tujuan pengabdian
- c. Ketercapaian target materi yang telah diberikan

d. Kemampuan peserta dalam memahami dan mempraktikkan materi.

Target peserta yang direncanakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah sebanyak 10 orang peserta karena suasana masa pandemi. Namun dalam pelaksanaannya, kegiatan pengabdian ini dihadiri oleh 15 orang yang bermata pencaharian sebagai petani tambak udang. Sehingga pada jumlah peserta telah memenuhi tolok ukur keberhasilannya. Tujuan pengabdian juga telah tercapai dengan baik. Dapat dilihat pada peserta telah mendapatkan wawasan baru tentang cara perawatan dan pemeliharaan motor listrik untuk mengurangi dampak kerusakan motor listrik pada perangkat *paddle wheel aerator*. Target materi yang telah dicapai dalam kegiatan ini cukup baik. Semua materi pendampingan telah disampaikan secara urut, jelas dan mendetail. Serta para peserta antusias untuk mendengarkan materi yang disampaikan. Kemampuan peserta dalam memahami dan mempraktikkan materi juga terlihat baik. Dilihat dari sebelumnya peserta belum mengetahui sama sekali mengenai perawatan motor, namun setelah itu peserta mampu memperbaiki motor listrik yang rusak.

Simpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah membantu para petani tambak udang untuk mendapatkan pengetahuan tentang cara pemakaian perangkat *paddle wheel aerator* yang baik dan benar, meningkatkan hardskill serta mendapatkan pengetahuan dan juga wawasan tentang perawatan dan perbaikan motor listrik. Kegiatan ini telah terselenggara dengan baik dan berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana kegiatan yang telah disusun dan juga telah mendapatkan respon yang positif hal ini terbukti semua peserta antusias saat mengikuti kegiatan ini.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya yang telah mendukung terselenggaranya kegiatan pengmas ini melalui dana DIPA Tahun 2021. Ucapan terimakasih yang tak terhingga kepada mitra dan masyarakat Desa Sidopekso Kecamatan Kraksaan, Problinggo yang telah berpartisipasi dan memberikan banyak dukungan dan semangat dalam melaksanakan kegiatan pengmas ini serta semua pihak yang terlibat didalamnya.

Referensi

- Amri, K., & Kanna, I. (2013). *Budidaya Udang Vaname Secara Intensif, Semi Intensif dan Tradisional*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Arditya, I. (n.d.). *Efektifitas Penggunaan Kincir Air (Paddle Wheel) Pada Tambak Udang Vannamei Di Upt Bapil Bangil Kabupaten*.
- Ariadi, H., Wafi, A., & Madusari, B. D. (2021). *Dinamika Oksigen Terlarut (Studi Kasus Pada Budidaya Udang)*. Jawa Barat: Penerbit Adab.
- Bahri, S., Setiawan, R. P., Hermawan, W., & Yuniar, M. zairin. (2014). Perkembangan Desain dan Kinerja Aerator Tipe Kincir. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 2(1), 9–16.
- Brahma, I. A. (2020). Penggunaan zoom sebagai pembelajaran berbasis online dalam mata kuliah sosiologi dan antropologi pada mahasiswa PPKN di STKIP Kusumanegara Jakarta. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(2), 97.
- Fajri, C., Susanto, Suworo, Sairin, & Tarwijo. (2021). Pelatihan perencanaan kewirausahaan hidroponik dan penguatan kelembagaan santripreneur Di Pesantren Al Wafilslamic Boarding School Pengasinan Depok. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 154–160.
- Kartawiguna, D. (2015). *Studi Kelayakan Bisnis*. In *A psicanalise dos contos de fadas*. Tradução Arlene Caetano (1st ed.). CV Pustaka Se.
- Nababan, E., Putra, I., & Rusliadi. (2015). Pemeliharaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan persentase pemberian pakan yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 3(2).
- Nugraha, N. P. A., Agus, M., & Mardiana, T. Y. (2017). Rekayasa kincir air pada tambak LDPE Udang Vaname (*Litopenaeus vaname*) di Tambak Unikal Slamaran. *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 16(1), 103–115.
- Purnamasari, I., Purnama, D., & Anggareni Fajar Utami, M. (2017). Pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Intensif. *Jurnal Enggano*, 2(1), 58–67.
- Renitasari, D. P., & Musa, M. (2020). Teknik pengelolaan kualitas air pada budidaya intensif udang vanamei (*litopeneus vanammei*) dengan metode hybrid system. *Jurnal Salamata*, 2(1), 7–12.

- Roziqin, S. A. (2021). Pentingnya melakukan perawatan motor listrik untuk pengoptimalan kinerja pompa pendingin air laut di mv. kt 02 (Pertama).
- Sofiah, S. (2020). Pengaturan Kecepatan Motor AC Sebagai Aerator Untuk Budidaya Tambak Udang Dengan Menggunakan Solar Cell. *Jurnal Ampere*, 4(1), 209-221.
- Sukarsih, W. (2020). Pembuatan kerajinan dengan motif bunga dari limbah botol plastik oleh warga Desa Bajiminasa Kecamatan Gantarang Keke Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Imajinasi*, 4(2), 31.
- Supriyadi, Z., Wibowo, A., Farid, A., Belakang, L., & Masalah, P. (2015). Peningkatan kinerja aerator tambak dengan variasi pulley. *Jurnal Bidang Teknik*, 11(2), 65–68.
- Suwoyo, H. S., Tampangallo, B. R., & Septiningsih, E. (2014). Pengaruh penggunaan kincir sebagai sumber arus terhadap performansi udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada budidaya sistem super intensif. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, 369–376.