

SOSIALISASI PEMANFAATAN PLTS DAN LACUDA UNTUK PENINGKATAN EKONOMI MASYARAKAT PESISIR

I Made Aditya Nugraha¹, Febi Luthfiani², Muhamad Amril Idrus³, I Gusti Made Ngurah Desnanjaya⁴, Jhon Septin Mourisdo Siregar⁵, Lebrina Ivantry Boikh⁶, Aris Widagdo⁷

^{1,2,3,5,6,7} Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang, ⁴ Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, ^{1,2,3,5,6,7} Jalan Kampung Baru Pelabuhan Ferry, Bolok, Kec. Kupang Bar, ⁴ Jalan Tukad Pakerisan No.97, Denpasar, Bali, Indonesia

Email: imdadityanugraha@gmail.com, febi.luthfiani@kkp.go.id, muhamad.idrus@kkp.go.id, ngurah.desnanjaya@instiki.ac.id, jhon.siregar@kkp.go.id, rini.boikh88@gmail.com, aris.widagdo@kkp.go.id

Received: Januari, 2023	Accepted: Januari, 2023	Published: Januari, 2023
-------------------------	-------------------------	--------------------------

Abstrak

Keterbatasan BBM dan harga yang meningkat mempengaruhi perekonomian para nelayan di Indonesia. BBM ini memegang peranan penting dalam kehidupan para nelayan karena dipergunakan untuk menggerakkan mesin induk dan juga generator di atas kapal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dicoba untuk mensosialisasikan PLTS dan Lacuda dalam mengurangi kebutuhan BBM di atas kapal. Sistem ini dapat mengganti penggunaan generator di atas kapal dan membantu proses penangkapan ikan para nelayan. Kegiatan pengabdian diberikan kepada para nelayan di Desa Oemata Nunu, dengan metode pemaparan materi, wawancara dan kuesioner. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk meningkatkan pemahaman keekonomian penggunaan PLTS dan Lacuda pada masyarakat Desa Oemata Nunu, Kupang Barat, Nusa Tenggara Timur berjalan dengan baik dan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat. Hasil uji Wilcoxon, diperoleh nilai signifikan 0,001 ($p < 0,05$), dengan demikian disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman yang bermakna antara sebelum dan setelah kegiatan. Pemahaman keekonomian penggunaan PLTS dan Lacuda ini diharapkan berguna untuk para nelayan. Selain bisa menjadi pendorong penggunaan PLTS dan Lacuda sebagai sumber energi listrik pada kapal nelayan juga secara tidak langsung mendukung kebijakan pemerintah dalam *Blue Economy*.

Kata Kunci: PLTS, lacuda, peningkatan ekonomi, *blue economy*, nelayan

Abstract

Limited fuel stocks and rising prices affect the economy of fishermen in Indonesia. This fuel plays an essential role in the lives of fishermen because it is used to drive the main engine and the generator on the ship. To overcome this problem, it is tried to socialize PV systems and Lacuda in reducing the need for fuel on the ship. This system can replace the use of generators on the ship and assist the fishing process of fishermen. Service activities were given to fishermen in Oemata Nunu Village, using the method of material presentation, interviews, and questionnaires. Community service activities to improve economic understanding of the use of PV systems and Lacuda in the community of Oemata Nunu Village, West Kupang, East Nusa Tenggara went well and showed an increase in community understanding. The results of the Wilcoxon test obtained a significant value of 0.001 ($p < 0.05$), thus it was concluded that there was a significant difference in understanding between before and after the activity. This understanding of the economics of using PV systems and Lacuda is expected to be useful for fishermen. In addition to being a driving force for using PV systems and Lacuda as a source of electrical energy on fishing boats, it also indirectly supports government policies in the *Blue Economy*.

Kata Kunci: PV systems, underwater fishing lights, economic improvement, *blue economy*, fishermen

Pendahuluan

Pada September 2022, Pemerintah Indonesia secara resmi menaikkan harga produk Bahan Bakar Minyak (BBM) penugasan, subsidi, dan non subsidi. Sebelum adanya kenaikan BBM, Menteri Investasi Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) menyampaikan APBN 2022 sudah

tidak kuat lagi untuk menahan kenaikan harga BBM. Harga Peralite resmi naik dari Rp. 7.650 menjadi Rp. 10.000 per liter, Pertamina naik dari Rp. 12.500 menjadi Rp. 14.500, dan Solar subsidi naik dari Rp. 5.150 menjadi Rp. 6.800. Kenaikan harga BBM ini juga diperkirakan menyebabkan timbulnya inflasi

pada akhir tahun 2022 mencapai 6,6-6,8% (Arbar, 2022; Putri, 2022).

Untuk dapat membantu masyarakat, pemerintah menyalurkan bantuan sosial (bansos) tambahan sebagai bantuan bagi masyarakat yang membutuhkan. Adapun bantuan ini akan dibagi kepada 20,65 juta keluarga di Indonesia (Ramli, 2022).

Daya beli nelayan pada periode September 2022 akibat imbas kenaikan BBM mengalami penurunan dibandingkan bulan sebelumnya. Hal ini dapat dilihat dari Nilai Tukar Nelayan (NTN) yang menurun dari 107,21 menjadi 105,24. NTN merupakan salah satu indikator untuk melihat tingkat kemampuan atau daya nelayan. Indikator ini didapat dengan memperhitungkan indeks harga yang diterima dan indeks harga yang dibayarkan nelayan. Kenaikan harga BBM turut mendokrak biaya yang perlu dikeluarkan oleh nelayan, seperti biaya produksi dan penambahan barang (BPPBM) yang melesat 4,28%. Solar dan bensin merupakan komoditas utama penyumbang kenaikan BPPBM (Arbar, 2022; Putri, 2022; Ramli, 2022).

Hasil survei di beberapa pelabuhan dan nelayan di Nusa Tenggara Timur terkait isu kenaikan harga BBM terhadap nelayan menunjukkan bahwa mereka tidak yakin jika subsidi nelayan akan sampai dan memenuhi kebutuhan kuota nelayan yang membutuhkan. Berkurangnya pasokan BBM di beberapa daerah juga menjadi permasalahan bagi para nelayan, sehingga mereka berharap pemerintah bisa memastikan subsidi ini tepat sasaran dan cukup untuk semua nelayan.

Berdasarkan permasalahan tersebut dan potensi energi matahari di Indonesia yang begitu baik, maka dilakukan pemberian materi berupa pemanfaatan energi matahari sebagai sumber energi listrik pada kapal nelayan (Dwicaksana et al., 2021; Nugraha, 2020; Nugraha et al., 2022). Energi listrik ini berasal dari PLTS (Bagus et al., 2021; Chamdareno et al., 2019; Jaya et al., 2019; K & Dewantara, 2020; Sardi et al., 2020). Pemanfaatan energi matahari sebagai energi listrik ini juga secara tidak langsung mengurangi kebutuhan nelayan terhadap BBM. Selain memanfaatkan PLTS, dengan perkembangan teknologi yang ada maka diberikan pemanfaatan teknologi berupa Lacuda sebagai alat bantu penangkap ikan. Sistem PLTS dan Lacuda yang diberikan merupakan hasil penelitian dari Dosen Politeknik KP Kupang. Lacuda ini menggunakan lampu LED yang lebih hemat energi dibandingkan lampu pijar, halogen, dan CFL. Pemberian materi diharapkan dapat meningkatkan pemahaman para nelayan tentang PLTS dan Lacuda dalam pengaruhnya terhadap ekonomi para nelayan (Fathurrahmani et al., 2021; Hastono et al., 2022; Nugraha et al., 2021; Samsugi et al., 2022). Pemberian materi dalam pengabdian masyarakat ini juga diharapkan menjadi penambah wawasan bagi para masyarakat (Hakim, 2020; Nugraha et al.,

2018; Nugraha et al., 2021; Pujiati et al., 2021; Rumbayan et al., 2021).

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Desa Oemata Nunu, Kabupaten Kupang Barat, Nusa Tenggara Timur pada bulan Oktober 2022. Peserta dalam kegiatan ini berjumlah 19 orang dengan rata-rata umur 35,68 tahun, dengan pekerjaan nelayan 16 orang, pelajar 1 orang, dan petani rumput laut sebanyak 2 orang. Pendidikan terakhir para peserta didominasi oleh SMA/ SMK sebanyak 11 orang, SMP 3 orang, dan SD sebanyak 5 orang.

Pelaksanaan pengabdian dilakukan dengan metode wawancara, kuesioner dan pemberian materi tentang keekonomian dari pemanfaatan PLTS dan Lacuda kepada para peserta (Gambar 1 dan 2). Pemberian materi diberikan dengan mempraktekan peralatan pada sistem PLTS dan Lacuda.

Hasil evaluasi kegiatan pengabdian diperoleh dari hasil kuesioner yang terdiri dari pertanyaan tentang pemahaman keekonomian pemanfaatan PLTS dan Lacuda. Hasil kuesioner yang diperoleh dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas untuk bisa menyatakan bahwa hasil kuesioner yang diperoleh valid dan reliabel. Hasil uji validitas seluruh komponen pertanyaan memberikan hasil yang valid, dan uji reliabilitas dengan Cronbach's Alpha juga memberikan hasil yang reliabel dengan nilai 0.933. Selanjutnya dilakukan uji komparatif dengan uji Wilcoxon. Selanjutnya dilakukan uji komparatif dengan uji Wilcoxon. Bagan alur dari pengujian ini dapat dilihat pada Gambar 3.

Hasil dan Pembahasan

Para nelayan di Desa Oemata Nunu melakukan kegiatan penangkapan ikan masih tergantung oleh tersedia BBM sebagai sumber energi fosil untuk menghasilkan listrik hingga saat ini. Akibat adanya kenaikan harga BBM yang meningkat dan ketersediaannya yang susah mereka dapatkan sehingga mempengaruhi kehidupan ekonomi mereka. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dicoba untuk memberikan salah satu alternatif sumber energi listrik pada kapal nelayan sebagai pengganti penggunaan BBM. Energi listrik ini berasal dari PLTS. Sistem PLTS yang diperkenalkan kepada masyarakat terdiri dari beberapa komponen, seperti panel surya, BCU, baterai, lampu penerangan, dan Lacuda. Lacuda disini merupakan bentuk teknologi penangkapan ikan untuk dapat menarik perhatian ikan pada saat proses penangkapan. Sistem PLTS dan Lacuda yang diberikan merupakan hasil riset yang telah dilakukan oleh para Dosen Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang. Hasil dari penelitian tersebut memberikan dampak yang positif terhadap kebutuhan energi listrik kapal, keekonomian,

lingkungan, kesehatan dan keamanan. Dalam pengabdian ini dicoba untuk menyalurkan informasi atas hasil penelitian tersebut dan menjadi pertimbangan para nelayan tentang pemanfaatan sistem PLTS dan Lacuda.

Hasil uji validitas dan reliabilitas variabel yang diujikan memberikan hasil yang valid dan reliabel. Pada uji reabilitas dengan Cronbach's Alpha memberikan nilai sebesar 0.933. Dari perolehan hasil ini selanjutnya dilakukan uji komparatif, yaitu dengan menggunakan Uji Wilcoxon.

Hasil uji Wilcoxon pemahaman keekonomian penggunaan PLTS dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil menunjukkan bahwa terdapat 19 orang dengan hasil pemahaman keekonomian penggunaan

PLTS setelah kegiatan mengalami peningkatan. Dengan uji Wilcoxon, diperoleh nilai signifikan 0,001 ($p < 0,05$), dengan demikian disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman yang bermakna antara sebelum dan setelah kegiatan. Peningkatan ini dapat diketahui melalui dari pemahaman para responden tentang keekonomian penggunaan PLTS dan Lacuda.

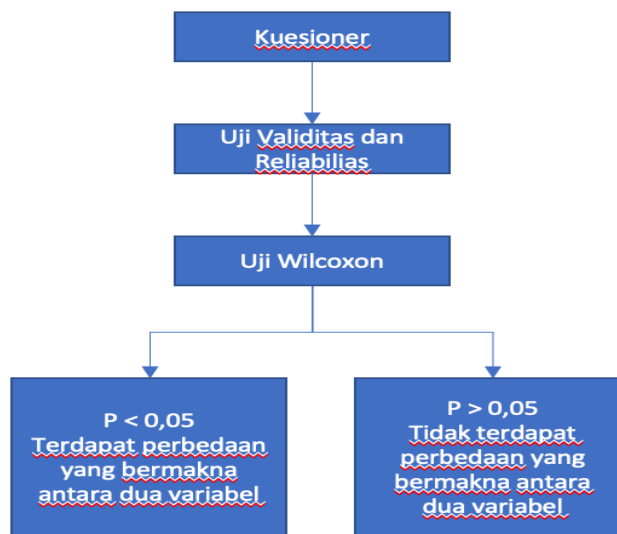
Pemahaman keekonomian penggunaan PLTS dan Lacuda ini diharapkan berguna untuk para nelayan. Selain bisa menjadi pendorong penggunaan PLTS dan Lacuda sebagai sumber energi listrik pada kapal nelayan juga secara tidak langsung mendukung kebijakan pemerintah dalam Ekonomi Biru.



Gambar 1: Sosialisasi Keekonomian Pemanfaatan PLTS dan Lacuda



Gambar 2: Pemberian Kuesioner Pemahaman Keekonomian Pemanfaatan PLTS dan Lacuda



Gambar 3: Bagan Alur Uji Komparatif Evaluasi Kegiatan

Tabel 1 Hasil analisis uji Wilcoxon pemahaman keekonomian penggunaan PLTS dan Lacuda

	n	Median (minimum-maksimum)	rerata±s.b	p
Pemahaman sebelum kegiatan	19	2 (1-3)	1,84±0,688	0,001
Pemahaman setelah kegiatan	19	4 (4-4)	4±0,00	

Simpulan dan Saran

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk meningkatkan pemahaman keekonomian penggunaan PLTS dan Lacuda pada masyarakat Desa Oemata Nunu, Kupang Barat, Nusa Tenggara Timur berjalan dengan baik dan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat. Hasil uji Wilcoxon, diperoleh nilai signifikan 0,001 ($p < 0,05$), dengan demikian disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman yang bermakna antara sebelum dan setelah kegiatan. Pemahaman keekonomian penggunaan PLTS dan Lacuda ini diharapkan berguna untuk para nelayan. Selain bisa menjadi pendorong penggunaan PLTS dan Lacuda sebagai sumber energi listrik pada kapal nelayan juga secara tidak langsung mendukung kebijakan pemerintah dalam Ekonomi Biru.

Daftar Rujukan

Arbar, T. F. (2022, September 4). Harga BBM Pertamina Resmi Naik, Banyak Untung atau Rugi? *CNBC Indonesia*.

Bagus DS, D., Yakob, M., & Azizah Lubis, N. (2021). Rancangan Alat Peraga Kapal Tenaga Surya Sebagai Media Konversi Energi. *GRAVITASI: Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains*, 4(01). <https://doi.org/10.33059/gravitasi.jpfs.v4i01.3472>

Chamdareno, P. G., Nuryanto, E., & Dermawan, E. (2019). Perencanaan Sistem Pembangkit Listrik Hybrid (Panel Surya dan Diesel Generator) pada Kapal KM. Kelud. *RESISTOR (ElektRONika KEndali TelekomunikaSI Tenaga LiSTrik KOMputer)*, 2(1). <https://doi.org/10.24853/resistor.2.1.59-64>

Dwicaksana, M. P., Kumara, I. N. S., Setiawan, I. N., & Nugraha, I. M. A. (2021). Review dan Analisis Perkembangan Plts Pada Sarana Transportasi Laut. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 4(2), 105–118. <https://s.id/jurnalresistor>

Fathurrahmani, Herpendi, & Hafidz, K. A. (2021). Pentingnya Memiliki Digital Skills Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Widya Laksmi (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(2).

Hakim, R. R. al. (2020). Model energi Indonesia, tinjauan potensi energi terbarukan untuk ketahanan energi di Indonesia: literatur review. *ANDASIH Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1).

Hastono, T., Widyastuti, T. M., & Harjana, R. (2022). Pendampingan dan Pelatihan Pemanfaatan E- Commerce Bagi Guru TK Surya Marta Sebagai Media Pemasaran Produk Rumahan. *Jurnal WIDYA LAKSMI*, 2(2), 96–103. <http://jurnalwidyalaksmi.com>

- Jaya, O. Ang. , Kolibu, H. Stevy. , & Suoth, V. Albert. . (2019). Desain Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid Diesel Generator-PV Menggunakan Software HOMER (Studi Kasus: KM Barcelona 1 di Pelabuhan Manado). *Jurnal MIPA*, 8(2). <https://doi.org/10.35799/jmuo.8.2.2019.24249>
- K, R., & Dewantara, B. Y. (2020). Perhitungan Kebutuhan Daya Listrik untuk Penggerak Perahu Nelayan Bertenaga Surya. *CYCLOTRON*, 3(1). <https://doi.org/10.30651/cl.v3i1.4305>
- Nugraha, I. M. A., Luthfiani, F., Sotyaramadhani, G., Idrus, M. A., Tambunan, K., & Samusamu, M. (2021). Pendampingan Teknis Pemasangan dan Perawatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Desa Tablolong Nusa Tenggara Timur. *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2). <https://doi.org/10.29303/rengganis.v1i2.89>
- Nugraha, I. M. A., Ridhana, P. A. R., & Listuayu, K. (2018). Optimalisasi Pemasangan Panel Solar Home System Untuk Kehidupan Masyarakat Pedesaan di Ban Kubu Karangasem. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 17(1). <https://doi.org/10.24843/mite.2018.v17i01.p16>
- Nugraha, I. M. A., Serihollo, L. G. G., Siregar, J. S. M., & Desnanjaya, I. G. M. N. (2022). Kajian Pemanfaatan dan Ketersediaan PLTS Sebagai Sumber Energi Listrik Pada Kapal 5 GT di Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Kelautan Nasional*, 17(2), 123–130. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/jkn.v17i2.8831>
- Nugraha, I. M. aditya, & Desnanjaya, I. G. M. N. (2021). Pemanfaatan Mesin Penggiling Ikan dan Mesin Pendingin dalam Usaha Home Industry di Oesapa Kupang Nusa Tenggara Timur. *Jurnal WIDYA LAKSMI*, 1(2).
- Nugraha, I.M.A. (2020). Penggunaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sebagai Sumber Energi Pada Kapal Nelayan: Suatu Kajian Literatur. *JURNAL SUMBERDAYA AKUATIK INDOPASIFIK*, 4(2). <https://doi.org/10.46252/jsai-fpik-unipa.2020.vol.4.no.2.76>
- Pujiati, P., Dewi, N. K., & Setiawan, D. (2021). Pemanfaatan Limbah Tani, Ternak dan Konsorsium kapang selulolitik Pada Produksi Biogas Di Desa Puntukdoro Magetan Melalui Program Pengembangan Desa Mitra. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1). <https://doi.org/10.20527/btjpm.v3i1.2455>
- Putri, C. A. (2022, September 5). Harga BBM Naik, Kemenkeu Ramal Inflasi 2022 Tembus 6,6-6,8%. *CNBC Indonesia* .
- Ramli, R. R. (2022, October 3). Imbas Kenaikan Harga BBM, Daya Beli Nelayan Tergerus. *Kompas*.
- Rumbayan, M., Sompie, S. R. U., & Rumbayan, R. (2021). Program Pengembangan Desa Mitra di Kiama Kabupaten Talaud: Instalasi Pompa Air Tenaga Surya. *SHARE: "SHaring - Action - Reflection"*, 7(2). <https://doi.org/10.9744/share.7.2.73-77>
- Samsugi, S., Styawati, S., Bakri, M., Chandra, A., Nursintawati, D., & Wibowo, W. (2022). Pelatihan Jaringan dan Troubleshooting Komputer Untuk Menambah Keahlian Perangkat Desa Mukti Karya Kabupaten Mesuji. *Jurnal WIDYA LAKSMI*, 2(1), 155–160.
- 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). <https://doi.org/10.32699/ppkm.v7i1.794>