Pemberdayaan Masyarakat Nelayan Melalui Inovasi Gelindingan Portable sebagai Alat Bantu Pemindahan Perahu yang Efektif dan Efisien

Liya Tri Khikmawati*, Made Mahendra Jaya, Wulandari Sarasati, Muh. Arkam Azis, Noar Muda Satyawana, Yulia Estmirar Tanjov, Muth Mainnah, Noveldesra Suhery, Iya Purnama Sari, Rakhma Fitria Larasati, Suratna

Program Studi Perikanan Tangkap, Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana, Bali.

*Corresponding Author. Email: liyatrikhikmawati@gmail.com

Abstract: This community service aims to increase the knowledge and skills of fishermen in Pengambengan village, Jembrana Regency, Bali in creating innovative portable rollers as an effective and efficient tool for moving boats. The method of implementing this service uses training with data collection techniques in the form of observation, interviews and documentation. Evaluation of the success level of this service uses a questionnaire instrument, which is analyzed descriptively and quantitatively. The results of this service activity show that fishermen can understand well the innovation of portable rollers as an effective and efficient tool for moving boats. Apart from that, fishermen have been able to create and improve existing wheel innovations. The finished rolling innovation can be used by fishermen properly and correctly when moving boats/jukung to places that are safer from high tides.

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan skill nelayan desa Pengambengan Kabupaten Jembrana Bali dalam membuat inovasi gelindingan portable sebagai alat bantu pemindahan perahu yang efektif dan efisien. Metode pelaksanaan pengabdian ini menggunakan pelatihan dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi. Evaluasi tingkat keberhasilan pengabdian ini menggunakan instrumen kuisioner yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa nelayan dapat memahami dengan baik dan benar terkait inovasi gelindingan portable sebagai alat bantu pemindahan perahu yang efektif dan efisien. Selain itu, nelayan sudah mampu membuat dan memperbaiki inovasi gelindingan yang ada. Inovasi gelindingan yang sudah jadi dapat dipergunakan nelayan dengan baik dan benar pada saat memindahkan perahu/jukung ke tempat yang lebih aman dari pasang air laut.

Article History:

Received: 11-10-2023
Reviewed: 31-12-2023
Accepted: 15-01-2024
Published: 10-02-2024

Key Words:

Portable Rollers;
Knowledge; Skills;
Fishermen
Empowerment.

Sejarah Artikel:

Diterima: 11-10-2023
Direview: 31-12-2023
Disetujui: 15-01-2024
Diterbitkan: 10-02-2024

Kata Kunci:

Gelindingan Portable;
Pengetahuan;
Keterampilan;
Pemberdayaan Nelayan.

How to Cite: Khikmawati, L., Jaya, M., Sarasati, W., Azis, M., Satyawana, N., Tanjov, Y., Mainnah, M., Suhery, N., Sari, I., Larasati, R., & Suratna, S. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Nelayan Melalui Inovasi Gelindingan Portable sebagai Alat Bantu Pemindahan Perahu yang Efektif dan Efisien. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 5(1), 65-73. doi:<https://doi.org/10.33394/jpu.v5i1.9300>

<https://doi.org/10.33394/jpu.v5i1.9300>

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Pendahuluan

Nelayan di Pengambengan Kabupaten Jembrana Bali biasa menggunakan perahu atau kapal slerek untuk menangkap ikan. Jenis slerek untuk kegiatan penangkapan ikan lemuru dengan membutuhkan Anak Buah Kapal (ABK). Kapal slerek sendiri berukuran 5-30 GT dan biasa menyandarkan kapal di PPN Pengambengan. Sedangkan jenis kapal/perahu kedua adalah perahu yang biasa digunakan oleh nelayan skala kecil. Dikatakan skala kecil karena sudah bisa dilakukan operasi kegiatan penangkapan ikan walaupun hanya dioperasikan oleh 1-2 orang saja, *one day trip* dan merupakan perahu kepemilikan pribadi/perorangan. Nelayan

skala kecil di daerah Pengambangan biasanya menggunakan perahu berbahan fiberglass dan kayu. Menurut Suherman, *et.al.* (2020), jumlah perahu nelayan yang ada di Jembrana berkisar 150 buah dengan ukuran <5GT. Perahu tersebut terbuat dari bahan kayu dan fiber glass, namun mayoritas menggunakan fiber glass.

Ikan target tangkapan dari perahu nelayan tersebut adalah ikan jenis layur dengan tembang, tongkol, layang, dll. Menurut Amansyah (2017), produksi ikan yang di PPN Pengambangan adalah jenis ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*), Tongkol (*Auxis thazard thazard*), Layang (*Decapterus sp.*) dan ikan tembang (*Sardinella fimbriata*). Jenis alat penangkapan ikan yang digunakan oleh nelayan perahu tersebut adalah jenis pancing untuk menangkap layur dan jaring *gillnet* untuk menangkap tongkol. Menurut Suherman *et. al.* (2020), kapal fiber yang ada di Pengambangan menggunakan alat penangkap ikan jenis *gillnet* atau pancing. Menurut Amansyah (2017), data jenis dan jumlah ikan yang ditangkap oleh nelayan jaring insang masih belum dapat diketahui dengan baik, hal tersebut dikarenakan setiap kali ikan dari perahu nelayan jaring insang didaratkan tidak dibawa ke Tempat Pendaratan Ikan (TPI), melainkan langsung dibawa atau dipasarkan ke pengembak ikan (pengepul ikan hasil tangkapan). Nelayan biasanya mendaratkan perahu mereka di pantai dekat rumah mereka masing-masing tidak ke pelabuhan. Pendaratan yang dilakukan di pantai tersebut tidak memiliki fasilitas yang memadai untuk mempermudah nelayan memindahkan perahu atau mengamankan perahu supaya tidak terbawa gelombang saat tidak digunakan. Nelayan biasanya bergotong royong memikul perahu untuk memindahkan perahu dari pantai menuju ke daratan.

Hal tersebut membuat nelayan menjadi sangat bergantung terhadap bantuan tenaga dari nelayan lain. Menjadi masalah apabila nelayan mendarat terakhir, rekan nelayan lain sudah kembali kerumah, dan harus memanggil rekan-rekannya kembali ke pantai untuk membantu memindahkan perahu. Menurut Yudhyadi, *et.al.*, (2015), banyaknya tenaga/energi yang dibutuhkan dalam operasional kegiatan penangkapan ikan akan berpengaruh terhadap produktivitas total nelayan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, tim pengabdian kepada masyarakat Program Studi Perikanan Tangkap Politeknik KP Jembrana membuat sebuah sarana untuk mempermudah nelayan memindahkan perahu melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat nelayan. Sarana tersebut adalah sebuah gelindingan *portable*. Gelindingan dilengkapi dengan papan untuk meletakkan badan perahu, roda untuk memindahkan perahu serta pegangan tangan untuk menarik pergerakan perahu. Kegiatan pemberdayaan masyarakat nelayan sendiri dilakukan dengan memberikan informasi/pengetahuan terkait inovasi gelindingan *portable* sampai dengan pemberian pelatihan kepada nelayan terkait pembuatan, pengoperasian dan perbaikan inovasi tersebut. Sehingga harapannya nelayan memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam membuat, mengoperasikan dan memperbaiki inovasi gelindingan *portable* untuk mempermudah dalam memindahkan perahu.

Metode Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di kelompok nelayan Banjar Kedunen, Desa Pengambangan, Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana. Waktu pelaksanaan kegiatan pada bulan Maret sampai dengan Oktober 2023. Metode pelaksanaan pengabdian ini menggunakan pelatihan dengan teknik pengambilan data diantaranya adalah;

- 1) Observasi, merupakan suatu teknik pengambilan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis atas sesuatu yang menjadi objek pengamatan (Hasanah, 2016). Observasi yang akan dilakukan dalam kegiatan PkM ini adalah dengan

- mengamati dan membantu kegiatan pemindahan perahu nelayan secara langsung.
- 2) Wawancara, merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang ada. Salah satu sarana yang digunakan dalam wawancara adalah kuesioner yang berisi beberapa pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2017). Wawancara yang dilakukan dalam PkM ini adalah melakukan tanya jawab kepada nelayan terkait kesulitan dalam pemindahan perahu, desain gelindingan portable sampai dengan pembuatan gelindingan portable.
 - 3) Dokumentasi, merupakan salah satu cara untuk memperoleh data serta informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan lain (Sugiyono, 2015). Dokumentasi yang dilakukan pada kegiatan PkM adalah melihat laporan tahunan dari PPN Pengambengan.
- Alur kegiatan pengabdian ini lebih jelas terdapat pada Gambar 1.

Gambar 1. Diagram alir kegiatan Pengabdian

Data awal yang sudah diperoleh digunakan sebagai acuan atau pedoman dalam melaksanakan pelatihan bagi nelayan. Diskusi mengenai ide dan desain gelindingan portable melibatkan nelayan secara aktif. Selain itu pembuatan, penggunaan, dan perbaikan gelindingan portable juga mengikutsertakan nelayan.

Tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian diukur dengan menggunakan instrumen kuisisioner yang sudah disediakan. Kuisisioner disusun untuk mengukur tingkat pengetahuan, pemahaman dan keterampilan nelayan terhadap gelindingan portable yang diinisiasi oleh tim pengabdian kepada masyarakat. Kuisisioner diberikan kepada kelompok nelayan pada awal kegiatan pengabdian dan pada akhir kegiatan pelatihan sehingga dapat diukur perubahan yang dialami oleh nelayan pasca dilaksanakannya pelatihan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Hasil kuisisioner kemudian diolah dalam bentuk presentase dan dideskripsikan

untuk memberikan penjelasan terkait dampak/manfaat yang dapat diberikan dari kegiatan pengabdian yang sudah dilakukan.

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

Observasi kegiatan pemindahan perahu/jukung nelayan

Kegiatan pengabdian ini diawali dengan terlihatnya nelayan di sekitar kampus (Banjar Kedunen) yang kesusahan dalam memindahkan perahu menuju darat/pantai supaya tidak terbawa ombak/pasang air laut saat selesai melaut (Gambar 2). Kondisi ombak dan cuaca yang tidak menentu akan mempengaruhi kondisi kapal yang ada di perairan (Vinezia, 2021). Nelayan secara bergotong royong mengangkat untuk memindahkan perahu menuju darat atau sebaliknya saat hendak melaut. Saat surut maka usaha yang harus dikeluarkan nelayan semakin besar. Berdasarkan hal tersebut muncullah ide untuk membuat sebuah alat yang dapat digunakan oleh nelayan untuk membantu memindahkan sampan/jukung. Kegiatan survei dan observasi diperlukan sebelum melakukan kegiatan pengabdian supaya diketahui secara jelas dan pasti kekurangan dan kelemahan yang dimiliki oleh nelayan sebagai mitra/objek pengabdian (Mahmuddin, *et.al.*, 2022)

Gambar 2. Kondisi perahu/jukung nelayan Banjar Kedunen

Diskusi dengan nelayan

Setelah ide tersebut didiskusikan lebih lanjut di Program Studi Perikanan Tangkap (PS-PTK), disepakati untuk melakukan kegiatan PkM tersebut. Diskusi selanjutnya dilakukan dari PS-PTK dengan nelayan yang ada di Banjar Kedunen. Respon nelayan terhadap ide yang kami bawa adalah positif. Mereka menerima dan sudah berharap banyak terhadap ide yang kami paparkan. Beberapa ide atau masukan dari nelayan pun sudah ditampung untuk dimasukkan dalam desain pembuatan inovasi gelindingan. Menurut Andesfi & Prasetyawan (2019), pengetahuan dapat mengalami peningkatan melalui diskusi atau interaksi antara orang-orang yang memiliki kesamaan tertentu (profesi).

Pembuatan desain dan konstruksi inovasi gelindingan serta sosialisasi

Pembuatan desain dan konstruksi gelindingan kemudian disosialisasikan bersama dengan nelayan pengguna nantinya (Gambar 3). Sosialisasi ini diperlukan untuk mendapatkan fiksasi dari mitra pengabdian sehingga desain sudah sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Materi selanjutnya terkait pemanfaatan dari inovasi gelindingan untuk kegiatan memindahkan perahu/jukung nelayan dan peningkatan keterampilan nelayan. Adanya materi ini digunakan untuk memberikan gambaran terkait teknik penggunaan dari inovasi gelindingan dan manfaat apa saja yang didapatkan oleh nelayan. Pemberian materi dan bimbingan teknis pada saat kegiatan pengabdian diperlukan supaya mitra pengabdian memiliki gambaran dan peningkatan keterampilan (Mahmuddin, *et.al.*, 2022).

Gambar 3. Desain dan sosialisasi inovasi gelindingan

Pembuatan inovasi gelindingan

Tahapan selanjutnya adalah pelatihan pembuatan inovasi gelindingan untuk nelayan di Banjar Kedunen. Pelatihan pembuatan inovasi gelindingan didampingi oleh tim pengabdian kepada masyarakat beserta dengan beberapa taruna dari PS-PTK. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan inovasi gelindingan terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan bahan produk inovasi gelindingan

NO	Jenis Barang	Spesifikasi Barang	Volume	
1	Gelindingan kayu	Ø 30 cm, 120 cm	3	buah
2	Bushing/ Bos	plastik teflon, Ø 1,5 inch	8	buah
3	Besi As	Ø 1,5 inch; 3 m	1	buah
4	Besi Plat	tebal 10 mm, 6X13 cm	4	buah
5	Besi Plat	tebal 4 mm, 1 meter	1	buah
6	Pipa Besi	Ø 1,5 inch; 2 m	1	buah
7	Drat Stainless	No 8, 1 m	2	buah
8	Mur Stainless	No 13	16	buah
9	Ring Stainless	No 13	16	buah
10	Plat Ring	Ø 1,5 inch	8	buah
11	Baut Tutup	No 17	4	buah
12	Senar Ikat	No 500	1	gulung
13	Cat Kayu	warna biru	2	kaleng
14	Cat Kayu	warna putih	3	kaleng
15	Cat Kayu	warna kuning	2	kaleng
16	Gemok Grease/ Stemplet	Cair	2	kg

17	Pipa Galvanis	Ø 3 1/4 inch, 6 m	1	buah
18	Sekrup	7 cm	9	buah
19	Lem	Epoksi, resin	1	kg
20	Kuas	2,5 inch	8	buah
21	Ember	16 liter, plastik	1	buah
22	Tinner	high gloss, ukuran 1,2 kg	3	buah
23	Kunci set	No 13 dan 12	1	buah
24	Pahat kayu	1 inch	1	buah
25	Palu Karet	87 mm X 260 mm	1	buah
26	Palu Besi	0,5 kg	1	buah

Sedangkan tahapan yang dilakukan untuk membuat inovasi gelindingan adalah

- 1) Kayu dipotong untuk dijadikan roda dengan panjang 50 cm sebanyak 5 buah;
- 2) Satu potongan kayu dibelah menjadi dua dan dipahat untuk dijadikan dudukan lambung perahu/jukung;
- 3) Pahatan menyesuaikan bentuk lambung perahu/jukung;
- 4) Kayu roda dibubut sehingga simetris membentuk silinder;
- 5) Masing-masing roda dilubangi dengan diameter 1,5 inch;
- 6) Pipa besi dimasukkan ke dalam kayu roda yang sudah dibubut;
- 7) Besi as dipotong dengan panjang 150 cm;
- 8) Besi as dilas dengan plat besi 10 mm;
- 9) Besi as dibubut untuk tempat baut;
- 10) Bushing dipasang pada masing-masing potongan roda kayu;
- 11) Besi as yang sudah berplat besi dipasang pada dudukan kayu perahu/jukung dengan baut dan lem;
- 12) Semua komponen gelindingan kayu dicat sesuai keinginan;
- 13) Besi as dimasukkan dalam pipa besi yang sudah tertanam pada roda kayu;
- 14) Besi as dilumuri dengan gemok; dan
- 15) Membuat tuas tangan dari pipa galvanis dan besi plat kemudian dihubungkan dengan rangkaian roda kayu menggunakan sekrup.

Nelayan Banjar Kedunen berperan aktif dalam proses pembuatan inovasi gelindingan. Pemahaman terhadap konsep inovasi gelindingan juga sudah diterima dengan baik oleh nelayan (Gambar 4). Adanya diskusi selama proses pembuatan alat menjadi bukti pemahaman yang diterima oleh nelayan. Menurut Afiatin & Andayani (2016), kegiatan pelatihan akan memberikan kesempatan kepada peserta pelatihan untuk mengalami proses belajar secara lebih lengkap dan komprehensif melalui kegiatan yang mengembangkan ranah kognitif, emosi dan keterampilan.

Gambar 4. Proses pembuatan inovasi gelindingan

Uji coba inovasi gelindingan

Uji coba produk inovasi gelindingan yang sudah dibuat oleh Tim PS-PTK (dosen beserta taruna) dan nelayan dilakukan di tempat nelayan Banjar Kedunen biasa medaratkan perahu/jukung mereka (Gambar 5). Inovasi gelindingan yang sudah dibuat dapat digerakkan untuk memindahkan perahu. Namun masih ada perbaikan yang harus dilakukan terkait pegangan gelindingan yang masih terlepas dari rangka gelindingan dan dudukan perahu/jukung yang kurang sesuai dengan bentuk dasarnya, masih diperlukan pemahatan. Pemindahan perahu nelayan dengan alat bantu dapat mengurangi jumlah tenaga pembantu sehingga nelayan dapat bekerja lebih efektif dan efisien (Tanaya, *et.al.*, 2013). Selama kegiatan uji coba berlangsung nelayan terlihat bersemangat. Nelayan menjadi lebih fokus terhadap uji coba alat inovasi gelindingan. Selain itu mereka juga menyampaikan ucapan terima kasih atas adanya inovasi gelindingan ini. Menurut Arkham (2020), adanya kegiatan praktik pada kegiatan pengabdian membuat mitra/objek pengabdian menjadi antusias dan bersemangat.

Gambar 5. Uji coba alat inovasi gelindingan

Monitoring dan evaluasi

Setelah kegiatan PkM selesai dilakukan, perlu dilakukan monitoring dan evaluasi. Monitoring dilakukan semenjak proses pembuatan inovasi gelindingan sampai dengan melihat kegiatan pemindahan perahu nelayan setelah adanya inovasi gelindingan tersebut. Diskusi dengan nelayan pun dilakukan untuk memperoleh timbal balik atas serangkaian kegiatan PkM yang telah dilakukan. Hasil diskusi memberikan jawaban bahwasanya nelayan merasa sangat terbantu dengan kegiatan ini. Menurut (Mahmuddin, *et.al.*, 2022), setelah kegiatan pengabdian selesai perlu dilakukan diskusi dengan nelayan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari kegiatan yang sudah dilakukan. Kegiatan pengabdian PS-PTK dapat dilihat hasilnya atau dievaluasi dengan menggunakan penilaian tahap awal (*pre test*) dan

tahap akhir (*post test*). Berdasarkan kegiatan dan evaluasi di lapangan diperoleh data dari 20 orang nelayan seperti yang terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Evaluasi kegiatan pengabdian PS-PTK

No.	Komponen Evaluasi	Aspek Penilaian (%)			
		Sebelum pemberian materi (<i>Pre Test</i>)		Setelah pemberian materi (<i>Post Test</i>)	
		Baik	Kurang	Baik	Kurang
1	Pemahaman terkait alat bantu pemindahan perahu/jukung	80	20	100	0
2	Pemahaman terkait penggunaan alat bantu pemindahan perahu/jukung	80	20	100	0
3	Pemahaman terkait inovasi alat bantu pemindahan perahu/jukung	25	75	100	0
4	Keterampilan dalam pembuatan inovasi alat bantu pemindahan perahu/jukung	15	85	85	15
5	Keterampilan dalam pengoperasian inovasi alat bantu pemindahan perahu/jukung modifikasi	30	70	90	10

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, dapat dikatakan bahwasanya kegiatan PkM ini memerikan manfaat kepada nelayan. Terdapat peningkatan pemahaman, keterampilan nelayan dan memberikan kemudahan kepada nelayan untuk memindahkan perahu/jukung. Menurut (Mahmuddin, *et.al.*, 2022), adanya kegiatan pengabdian memberikan dampak positif terhadap mitra baik dari segi pemahaman dan keterampilan dan dapat dilanjutkan secara berkala. Adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan nelayan akan berdampak kepada kehidupan dan kompetensi nelayan itu sendiri (Amin, *et.al.*, 2018). Tindaklanjut dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat nelayan yang sudah selesai dilakukan adalah pemantauan dan pendampingan kepada nelayan terkait penggunaan gelindingan portable. Selain itu juga akan dilakukan pengenalan dan pelatihan mengenai gelindingan portable terhadap nelayan-nelayan di daerah lain yang memiliki kontur pantai yang sama atau mengalami permasalahan yang sama (membutuhkan usaha lebih untuk memindahkan perahu dari terjangan ombak/gelombang).

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan pengabdian yang telah dilakukan adalah; (1) Meningkatnya pemahaman nelayan terhadap alat bantu transportasi sampan/jukung; (2) Nelayan sampan/jukung mampu membuat alat bantu transportasi sampan/jukung; (3) Adanya alat bantu transportasi sampan/jukung memberikan kemudahan bagi nelayan untuk memindahkan jukung/sampan.

Saran

Saran yang dapat diberikan setelah kegiatan pengabdian ini dilakukan adalah bahwasanya perlu dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkelanjutan terhadap pemanfaatan inovasi gelindingan *portable* yang digunakan oleh nelayan jukung/sampan. Adanya inovasi gelindingan portable ini juga membutuhkan dukungan dari stakeholders terkait jika akan diproduksi secara masal. Selain itu dibutuhkan bantuan kelompok nelayan untuk menyebar luaskan informasi kepada rekan-rekan didaerah lain yang memiliki permasalahan yang sama

sehingga inovasi gelindingan protable dapat bermanfaat bagi masyarakat nelayan pada umumnya.

Daftar Pustaka

- Afiatin T & Andayani B. (2016). Pelatihan Keterampilan Mendongeng untuk Keluarga Nelayan. *Indonesian Journal of Community Engagement*. 2(1): 53-65. doi : <http://dx.doi.org/10.22146/jpkm.22217>
- Amansyah CG. 2017. *Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Permukaan (Surface Gill Net) Di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengambangan, Kabupaten Jembrana, Bali*. [Thesis]. Universitas Brawijaya. Malang.
- Amin M, Puwangka F, Mawardi M. (2018). Tingkat Keterampilan dan Pengetahuan Nelayan di Karangantu Banten. *ALBACORE*. 2(1): 107-121. Doi : <https://doi.org/10.29244/core.2.1.107-121>.
- Andesfi A & Prasetyawan YY. (2019). Pemindahan Pengetahuan Lokal Komunitas Nelayan Tradisional Desa Kedungmalang. *ANUVA*. 3(3):257-271. Doi : <https://doi.org/10.14710/anuva.3.3.257-271>.
- Arkham MN, Rizqy FM, Elfianto I, Anthera D, Siahaan JP, Musa I, Hutapea RYF, Hasibuan NE, Rozaki MA, Yaqin RI. 2020. Pelatihan Penggunaan Fish Finder untuk Peningkatan Produksi Perikanan Kelompok Nelayan Tuna Dumai. *Warta Pengabdian*. 14(4): 240-252. Doi : <https://doi.org/10.19184/wrtp.v14i4.18393>.
- Hasanah H. (2016). Teknik-Teknik Observasi (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-Ilmu Sosial). Fakultas Dakwah Dan Komunikasi Universitas Islam Negeri Semarang. *Jurnal At-Taqaddum*. 8(1) : 21-46. Doi : <https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163>.
- Mahmuddin F, Klara S, Selamat MB, Hariyanto S. (2022). Pelatihan dan Bimbingan Metode Perbaikan dan Perawatan Mesin Outboard pada Nelayan di Desa Topejawa, Takalar. *Jurnal Tepat (Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat)*. 5(1): 136-144. Doi : https://doi.org/10.25042/jurnal_tepat.v5i1.258.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Suherman A, Mudzakir AK, Hadi DU, Hadi L. 2020. *Pelabuhan Perikanan Nusantara Pengambangan (Profil dan Kinerja)*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Tanaya IGNA, Suartika IM, Okariawan IDK. (2013). Peningkatan Efisiensi dan Efektivitas Operasional Nelayan pada Pantai yang Curam dengan Alat Pemindah Perahu. *Dinamika Teknik Mesin*. 3(1): 67-74. Available at: <<https://dinamika.unram.ac.id/index.php/DTM/article/view/90/85>>
- Yudhyadi IGNK, Suartika IM, Zainuri A, Fajar M. (2015). Perancangan Alat Pemindahan Perahu “Model Derek” untuk Nelayan Tradisional Pesisir Pantai Curam. *Dinamika Teknik Mesin*. 5(1): 1-4. Available at : <https://dinamika.unram.ac.id/index.php/DTM/article/view/43/39>.
- Vinezia, D. (2021). Identifikasi Bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Aktivitas Nelayan. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 3 (1): 117-126. Doi : <https://doi.org/10.37287/jppp.v3i1.345>.