



PELATIHAN PEMBUATAN ZONA LAMBUNG PERAHU IKAN FIBERGLASS SKALA KECIL PADA DESA PABEAN UDIK KECAMATAN INDRAMAYU

Amir Marasabessy¹, Fajri Ashfi Rayhan², Fakhri Akbar Ayub³, Wiwin Sulistyawati⁴, dan
Rusdy Hatuwe⁵

^{1,2,3,4,5} Teknik Perkapalan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta
E-mail: amirmarasabesy@upnvj.ac.id, fajri.ar@upnvj.ac.id, fakhriakbar@upnvj.ac.id,
wiwinsulistyawati@upnvj.ac.id, mohrushhat@gmail.com

ABSTRACT

Fishermen group from Pabean Udik village, Indramayu, have problems with the maintenance of wooden boat hulls. Limitations of wood resources and the management of ships owned by skippers are a source of problems for fishermen in the Pabean Udik village. The objective of this project is to provide education and training for the manufacture of small-scale fiberglass fish boat hull for fishermen in Pabean Udik village. It was an effort to empower the fishing village community of Pabean Udik village to be able to make fiberglass fishing boats independently, as well as a transition from using fishing boats made of wood to fiberglass. The methods used were semi-permanent molded and hand laid-up. In this case, the mat and roving layers are laminated using a hand brush or roll brush. This activity process involved a team of lecturers, students of Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, practitioners and 10 fishermen from the village of Pabean Udik. The results of this work were the hull products of small-scale fish boats made of fiberglass with dimensions of length (P) = 1.0 m, width (B) = 0.5 m, and height (H) = 0.3 m. The conclusion of this study was that the fishing community of Pabean Udik village got new insights into the manufacture of fiberglass-based fishing boats. Therefore, in the future, the fishing community of Pabean Udik village can produce their own fishing boats with fiberglass.

Keywords: Empowerment, Education, Fishing Society, Fish Boat, Fiberglass.

ABSTRAK

Nelayan desa Pabean Udik, Kabupaten Indramayu menghadapi permasalahan terhadap perawatan lambung kapal kayu. Keterbatasan sumber daya kayu dan pengelolaan kapal yang dimiliki oleh juragan menjadi sumber permasalahan nelayan desa Pabean Udik. Tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah memberikan pelatihan dan edukasi pembuatan zona lambung perahu ikan berbahan fiberglass skala kecil kepada nelayan desa Pabean Udik. Hal ini sebagai upaya pemberdayaan masyarakat kampung nelayan desa Pabean Udik untuk dapat membuat perahu ikan fiberglass secara mandiri, sekaligus sebagai transisi penggunaan perahu ikan dari bahan kayu ke bahan fiberglass. Metode yang digunakan menggunakan moulded semi permanen dan laminasi (hand lay up), dalam hal ini laminasi layer mat dan roving menggunakan kuas tangan atau kuas roll. Proses pengabdian ini melibatkan tim dosen, mahasiswa Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, praktisi dan 10 orang nelayan desa Pabean Udik. Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah produk perahu ikan skala kecil berbahan fiberglass dengan dimensi panjang (P) = 1,0 m, lebar (B) = 0,5 m dan tinggi (H) = 0,3 m. Kesimpulan dari studi ini ada masyarakat nelayan desa Pabean Udik mendapatkan wawasan baru dalam pembuatan perahu ikan berbahan dasar fiberglass. Oleh karena itu, diharapkan dengan kegiatan ini, kedepannya masyarakat nelayan desa Pabean Udik dapat memproduksi perahu ikannya sendiri dengan bahan fiberglass.

Kata kunci: tuliskan 3-5 kata kunci yang terkait dengan isi makalah

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Indramayu adalah salah satu kecamatan di Kabupaten Indramayu dengan panjang 144 Km garis pantai. Secara geografis Kecamatan Indramayu terletak di bagian utara Kabupaten Indramayu, yaitu di antara 108°18' sampai 108°22' Bujur Timur dan 6°18' sampai 6°24' Lintang selatan. Tidak hanya sebagai lokasi pusat pemerintahan berada, Kecamatan Indramayu juga sering dijadikan sebagai indikator keberhasilan pembangunan di Kabupaten Indramayu.

Desa Pabean Udik merupakan bagian dari desa-desa yang berada di Kabupaten Indramayu dengan luas wilayah sebesar 5.459 km² atau 11.32% dari luas wilayah Kecamatan Indramayu. Ketinggian tanah di Desa Pabean Udik dari permukaan laut rata-rata sebesar 0.5 m, temperatur

rata-rata sebesar 39°C dan curah hujan sebesar ± 2000 mm/tahun. Topografi Desa Pabean Udik berbentuk dataran rendah, dataran tinggi dan juga daerah pantai.

Desa Pabean Udik terdiri atas 44 Rukun Tetangga dan 11 Rukun Warga. Desa Pabean Udik memiliki jumlah penduduk terbanyak di Kabupaten Indramayu yang berjumlah sebanyak 13.914 jiwa, antara lain terdapat 7.019 pria dan 6.895 wanita. Dilihat dari sisi mata pencaharian, sebanyak 73% penduduk di desa Pabean Udik memiliki pekerjaan sebagai nelayan (Badan Pusat Statistika, 2021). Sehingga sangat potensial untuk dikembangkan sebagai pusat kegiatan perikanan.

Diamati bahwa ikatan sosial pada warga nelayan Desa Pabean Udik didasari oleh konsep tempat tinggal tradisional, hubungan keluarga dan struktur organisasi. Oleh sebab itu, ikatan sosial yang terbentuk pada masyarakat desa Pabean Udik begitu erat dan solid. Disisi lain dari kelebihan struktur sosial desa tersebut, dilaporkan bahwa rata-rata pendidikan warga desa Pabean Udik masih rendah dengan didominasi oleh lulusan sekolah dasar dan sekolah menengah. Hal tersebut memiliki implikasi pada rata-rata pekerjaan warga desa adalah nelayan dan buruh nelayan. Lebih lanjut, hal tersebut memiliki pengaruh yang besar terhadap pendapatan dan kesejahteraan warga desa yang rendah.

Berdasarkan identifikasi dan pengamatan awal yang dilakukan terhadap masyarakat yang diwakili Kepala Desa dan kelompok nelayan di wilayah desa Pabean Udik, terdapat beberapa permasalahan warga nelayan, salah satunya adalah praktik monopoli pasar oleh pemilik perahu. Masyarakat nelayan di kampung nelayan desa Pabean Udik Kecamatan Indramayu rata-rata menyewa perahu ikan untuk bisa melaut dan menangkap ikan. Hasil tangkapan tersebut dijual kembali kepada pemilik perahu ikan dengan harga yang murah. Oleh karena itu, para nelayan desa tidak mendapatkan pendapatan dan kesejahteraan yang layak untuk kehidupan sehari-hari. Selain itu, minimnya usaha perawatan yang dilakukan oleh pemilik perahu ikan, membuat banyak perahu ikan yang tidak layak beroperasi bahkan rusak, sehingga banyak sekali nelayan yang tidak bisa bekerja. Bangkai perahu ikan yang sudah rusak juga dibiarkan begitu saja di muara sekitar Desa Pabean Udik. Hal ini menyebabkan padatnya jalur keluar masuk perahu ikan untuk bisa menuju laut. Gambar 1 menunjukkan kondisi perahu nelayan desa Pabean Udik.

Urgensi dan rasionalisasi kegiatan ini merujuk pada UU No. 6 tahun 2014 pasal 1 ayat 12, tentang pemberdayaan masyarakat desa. Undang – undang ini adalah salah satu upaya untuk mengembangkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat dengan cara meningkatkan pengetahuan dan keterampilan untuk memanfaatkan sumber daya. (UU RI, 2014). Lebih lanjut, terdapat banyak publikasi kegiatan pengabdian masyarakat atau penelitian yang mengangkat isu masyarakat nelayan yang telah dipublikasikan. Hal tersebut menjadi bahan tinjauan pustaka penulis. (Trimulyono & Santosa, 2014) melakukan kegiatan pengabdian masyarakat Nelayan di daerah Batang, Jawa Tengah dengan mengembangkan sebuah galangan untuk kapal ikan tradisional. Ditemukan bahwa tingkat pendidikan nelayan di daerah Batang masih rendah dengan rata-rata lulusan sekolah menengah pertama, sehingga perlunya sosialisasi pembuatan galangan kapal ikan. (Hatuwe, Marasabessy, & Sudjasta, 2017) melakukan studi perancangan kapal ikan dengan *fiberglass*. Kemudian, (Marasabessy, Nur, & Sudjasta, 2014) melakukan pelatihan pembuatan perahu cadik untuk nelayan desa Caringin, Pandeglang, Banten. Selanjutnya, (Desnanjaya, Nugraha, & Hadi, 2021) memanfaatkan teknologi GPS pada Arduino untuk dapat mendeteksi posisi nelayan yang sedang melaut. Teknologi tersebut berhasil memantau posisi perahu nelayan, akan tetapi terdapat deviasi yang disebabkan oleh arus laut. (Fernanto, Amiruddin, & Maulana, 2022) melakukan penelitian efektivitas dan faktor-faktor penghambat

dalam pelaksanaan kebijakan pemberdayaan ekonomi masyarakat nelayan di Kelurahan Banten Kota Serang. Dilaporkan bahwa kebijakan *refocusing* anggaran di masa pandemi Covid-19 menjadi faktor dominan penghambat dalam pemberdayaan ekonomi nelayan. (Wahyuni, Niko, & Elsera, 2022) melakukan penelitian kualitatif deskriptif terhadap perempuan nelayan Kota Tanjung pinang Kepulauan Riau. Ditemukan bahwa *Self-agency* perempuan nelayan di Kampung Bulang menghadapi struktur sosial yang patriarki, mereka berupaya untuk mendapatkan penghasilan ekonomi tambahan untuk keluarga. (Prihatini, Elungan, & Rifai) menganalisis faktor penghambat dan pendukung pemberdayaan kelompok nelayan di desa Dalum Kepulauan Talaud. Ditemukan bahwa ketersediaan listrik menjadi salah satu faktor utama penghambatnya pemberdayaan kelompok nelayan. Kondisi perahu ikan kayu dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1

Kondisi perahu ikan kayu di Kampung Nelayan Desa Pabean Udik, Kecamatan Indramayu



Pada kegiatan ini, rencana pemecahan permasalahan masyarakat nelayan desa Pabean Udik adalah melakukan diskusi dan memformulasikan sebuah kegiatan sosialisasi. Kemudian, tahap selanjutnya adalah edukasi, dan pelatihan pembuatan perahu ikan. Lebih lanjut, tujuan utama kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pelatihan pembuatan zona lambung perahu ikan berbahan dasar *fiberglass* kepada nelayan desa Pabean Udik sebagai transisi penggunaan perahu ikan berbahan dasar kayu. Hasil yang diharapkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah masyarakat nelayan desa Pabean Udik mendapatkan wawasan baru dalam memproduksi perahu ikannya sendiri yang berbahan dasar *fiberglass*.

Di sisi lain perlu dilakukan peremajaan perahu ikan dari bahan kayu ke bahan *fiberglass*, hal ini mengingat ada beberapa perahu ikan berbahan kayu sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 1, tidak dapat beroperasi karena mengalami kerusakan pada zona lambung. Namun hal ini akan menjadi pertimbangan untuk kegiatan pengabdian masyarakat berikutnya, untuk memberikan edukasi dan pelatihan perawatan zona lambung perahu ikan berbahan kayu yang mengalami kerusakan menggunakan bahan *fiberglass* dengan melibatkan kelompok nelayan. Sehingga diharapkan perahu-perahu ikan tersebut dapat kembali beroperasi untuk mencari ikan. Namun diperlukan kerja sama dengan pemerintah daerah berkaitan dengan biaya perawatannya.

2. METODE PELAKSANAAN PKM

Kegiatan pengabdian masyarakat nelayan desa Pabean Udik, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat dilaksanakan selama dua belas bulan. Terdapat lima tahapan metode yang diterapkan pada kegiatan ini, yaitu:

Kegiatan penyuluhan

Tim akan memberikan sosialisasi, edukasi dan penyuluhan terkait dengan pengenalan bahan utama *fiberglass* untuk pembangunan perahu ikan beserta peralatan kerja yang akan digunakan. Untuk pelaksanaan pelatihan pengecoran atau laminasi zona lambung perahu ikan *fiberglass* skala kecil, terlebih dahulu tim menjelaskan *mechanical properties* bahan *fiberglass* sesuai dengan ketentuan Badan Klasifikasi Indonesia terlihat pada Tabel 1. Selanjutnya, sesi diskusi yang diisi dengan tanya jawab dan mendengarkan problematika nelayan secara langsung.

Tabel 1

Mechanical Properties Bahan Fiberglass (BKI, 2014)

Jenis Laminasi	Bahan Fiberglass	Perbandingan Resin
Serat <i>fiberglass</i>	Katalis	(1-1,5)%, kondisi tertentu ~5%
	CSM ₃₀₀	(0,9-1,0) kg/m ²
	CSM ₄₅₀	(1,1-1,2) kg/m ²
	WR ₆₀₀	(1,5-1,6) kg/m ²
Pembuatan Gelcoat	Pigment	(8,0-10) %
	Aerosil	(0,6-1,0) %
	Cobalt	(1,0-1,5) %
Pembuatan Dempul	<i>Talk-lioning</i>	(30-35) %
	<i>Aerosil</i>	(15-20) %

Kegiatan pelatihan

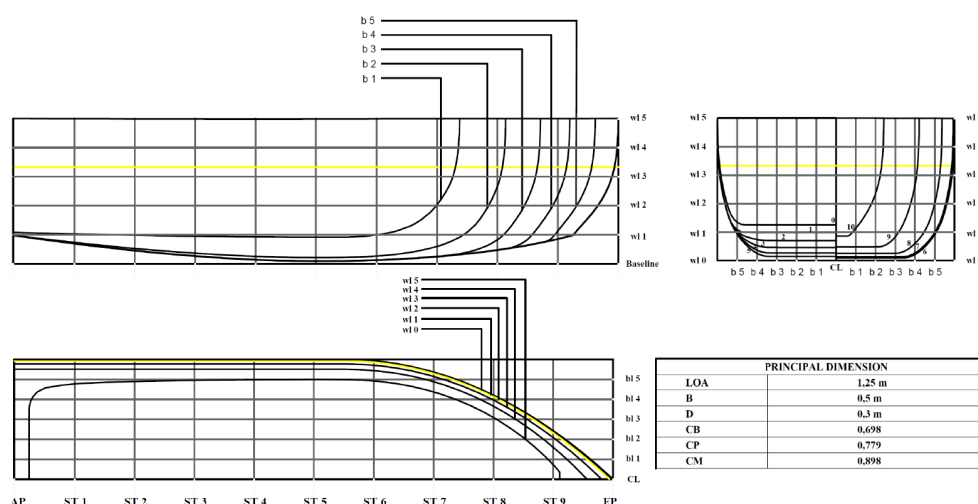
Tim akan memberikan pelatihan pembuatan *moulded* (cetakan perahu) semi permanen, dan laminasi produk zona lambung perahu ikan *fiberglass* skala kecil. Kegiatan tersebut juga melibatkan masyarakat kampung nelayan Desa Pabean Udik. Diharapkan bahwa masyarakat kampung nelayan dapat membuat produk kapal ikan *fiberglass* secara mandiri dan berkelanjutan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal dari kegiatan ini adalah tim menyiapkan gambar *lines plan* perahu ikan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. *Lines plan* merupakan gambar teknik dengan pandangan depan (*body plan*), atas (*half breadth plan*) dan samping (*sheer plan*) perahu ikan. Selanjutnya, dalam kegiatan penyuluhan, tim memperkenalkan bahan utama *fiberglass* dan perangkat kerja yang akan digunakan untuk proses laminasi zona lambung perahu ikan dengan metode *hand lay up*. Kemudian, tim menjelaskan tata cara pembuatan *moulded hull* perahu ikan semi permanen skala kecil dengan bahan *fiberglass*.

Gambar 2

Lines plan



Mitra kelompok nelayan dari kampung nelayan desa Pabean Udik yang mengikuti kegiatan penyuluhan berjumlah 10 orang, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 3.

Gambar 3

Kehadiran mitra Kampung Nelayan Desa Pabean Udik



Selanjutnya, mitra kelompok nelayan dari kampung nelayan dilatih membuat *moulded hull* semi permanen berskala kecil menggunakan bahan kayu, yang terdiri dari kaso, tripleks, melamin dan dempul *fiberglass*. Dempul *fiberglass* digunakan untuk menyambung melamin. Setelah itu, lambung perahu di amplas agar permukaannya menjadi halus dapat terlihat pada Gambar 4.

Gambar 4

Proses pengerjaan Moulded hull semi permanen perahu ikan skala kecil



Bahan dan perkakas yang akan dipersiapkan untuk perakitan produk zona lambung perahu ikan *fiberglass* skala kecil, tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2

Bahan dan perkakas kerja

Komponen	Detail bahan dan alat kerja
<i>Fiberglass</i>	Katalis, CSM ₃₀₀ , CSM ₄₅₀ , <i>Mirror glaze</i> , resin <i>gel coat</i> , resin yukulac 157, WR ₆₀₀ , Poly Vinyl Alcohol (PVA)
Perkakas Kerja	kuas <i>roll</i> baja, kuas roll bulu, kuas tangan, gelas ukur, baskom, masker, <i>safety gloves</i> , kain majun, mesin gerinda, pahat, gunting, palu dan <i>cutter</i>

Setelah bahan dan peralatan tersedia, terdapat lima tahapan teknis pelatihan pembuatan perahu nelayan, antara lain:

Pembersihan *moulded* semi permanen perahu ikan

Moulded merupakan cetakan kapal yang telah disiapkan oleh tim peneliti. Pada dasarnya, untuk membuat kapal fiber di butuhkan *mould* atau cetakan agar mempermudah proses pengerjaan. Tujuan dari Sterilisasi bagian dalam *moulded hull* adalah membersihkan *moulded* dari debu dan kotoran. Metode yang digunakan adalah dengan memakai kain majun (gambar 5a).

Pemolesan *mirror glaze* dan *Polyvinyl Alcohol* (PVA)

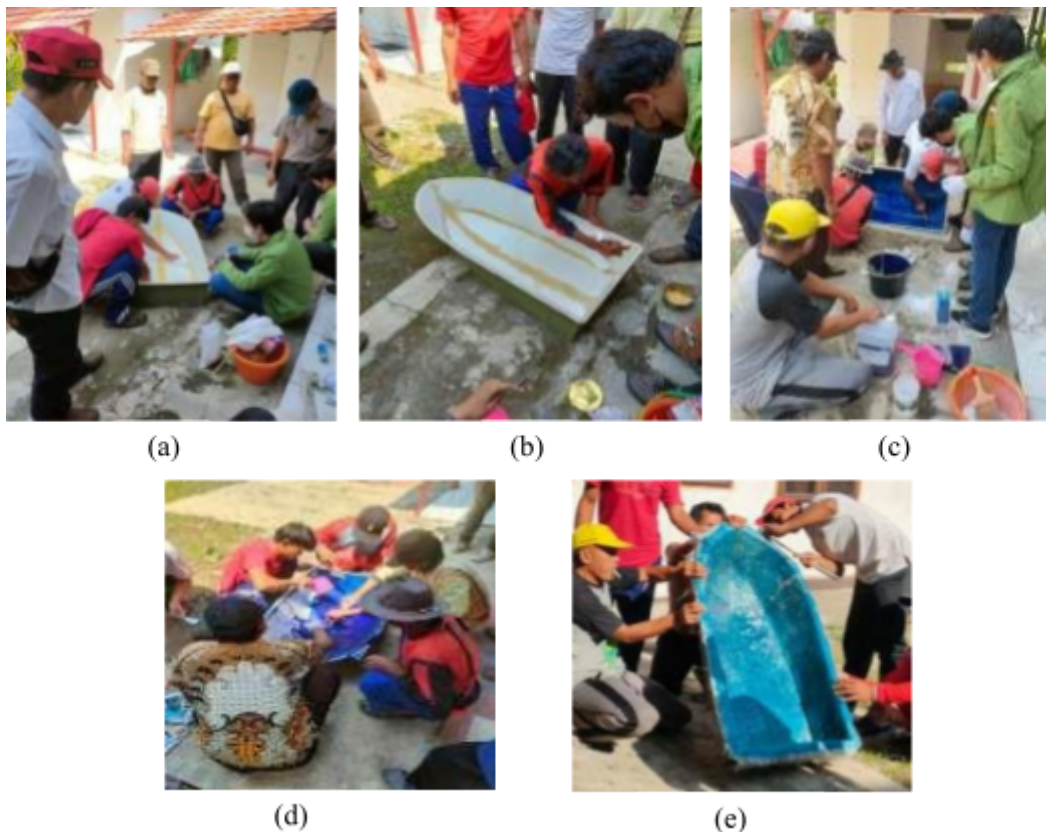
Setelah *moulded* di bersihkan, tahap selanjutnya adalah Pemolesan *mirror glaze* dan *Polyvinyl Alcohol* (PVA). Tujuan dari kegiatan tersebut adalah mendapatkan hasil cetakan lambung kapal dari *moulded*. Kemudian, tahapan teknisnya dijabarkan sebagai berikut: 5 s/d 6 kali pemolesan dilakukan pada bagian dalam permukaan *hull moulded* semi permanen. Pemolesan dilakukan dengan menggunakan kain majun seperti terlihat pada gambar 5b. Proses pengeringan membutuhkan waktu 5 s/d 10 menit.

Pemolesan *gel coat*

Pemolesan *gel coat* berfungsi untuk menjadi lapisan pertama dan juga pewarna produk *hull* perahu ikan. Kuas tangan digunakan untuk memoles dan dilakukan sebanyak 2 s/d 3 kali seperti yang terlihat pada gambar 5c. Proses ini dilakukan untuk menyesuaikan ketebalan sesuai standarisasi (0,8 s/d 1,0) mm (Biro Klasifikasi Indonesia, 2014). Proses pengeringan tersebut membutuhkan waktu 15 s/d 20 menit. Tahapan pembuatan perahu ikan dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5.

Tahapan pembuatan perahu ikan: (a) Pembersihan *moulded hull*, (b) Pemolesan *mirror glaze*, (c) Pemolesan *gel coat*, (d) Proses laminasi, dan (e) Pencabutan produk *hull*.



Proses laminasi

Laminasi kapal merupakan proses pelapisan lambung kapal dengan tujuan untuk memperbaiki, memperkuat, dan mencegah kebocoran dari lambung kapal. Prosedur proses ini kuas digunakan untuk melakukan laminasi pada lambung kapal. Pada tahap awal, laminasi CSM300 dilanjutkan dengan laminasi CSM450 dan WR600. Setelah itu, komposisi material *fiberglass* ditentukan berdasarkan rasio resin Yukalac 157 dan katalis. Kemudian laminasi ditekan menggunakan kuas. Hal tersebut untuk melihat lambung kapal *fiberglass* tidak terdapat gelembung udara, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5d.

Produk perahu ikan

Setelah lima proses tersebut, dilanjutkan proses pengeringan laminasi membutuhkan waktu 30 s/d 60 menit. Setelah itu, tim beserta mitra nelayan melakukan pembongkaran produk lambung perahu ikan cadik dari *moulded*, seperti yang terlihat pada gambar 5e. Selanjutnya, gambar 6 menunjukkan perbandingan antara sebelum dilaksanakan dan setelah dilaksanakan PKM kepada nelayan desa Pabean Udik. Ditemukan bahwa proses tersebut membutuhkan waktu selama setengah hari bagi nelayan dalam membuat lambung kapal fiber. Hal tersebut dapat dimaklumi karena kegiatan tersebut baru pertama kali dilakukan oleh nelayan. Kemudian pada aspek jangka panjang, diharapkan dengan pelatihan dasar pembuatan lambung kapal skala kecil ini dapat menjadi pengetahuan baru nelayan desa Pabean Udik untuk dapat memproduksi sendiri perahu nelayan dengan material *fiberglass*. Kemudian, pada tahun selanjutnya, tim PKM universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berencana memberikan rancangan umum perahu *fiberglass* berukuran 3 *Gross Tonnage* (GT). Ukuran tersebut merupakan standar ukuran perahu nelayan dengan dimensi panjang (P) = 9,00 m, lebar (B) = 1,20 m dan tinggi (T) = 0,90 m. Lebih lanjut, perahu tersebut akan dilengkapi dengan *outboard engine* dengan daya 40 HP.

Gambar 6

(a) Kondisi perahu ikan nelayan desa Pabean Udik sebelum PKM, dan (b) Kondisi nelayan setelah PKM.



(a)



(b)

4. KESIMPULAN

Masyarakat kampung nelayan Desa Pabean Udik Kabupaten Indramayu menerima program kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan Percepatan Pembangunan Desa Indramayu (PPDI) dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan pembuatan skala kecil hull zona lambung perahu ikan *fiberglass*. PKM ini merupakan sebagai salah satu upaya penyelesaian permasalahan masyarakat kampung nelayan yang tergantung dengan sumber daya kayu sebagai bahan perbaikan kapal. Oleh karena itu, tim PKM Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

memberikan solusi kepada nelayan desa Pabean Udik agar dapat membuat perahu ikan berbahan dasar *fiberglass* secara mandiri dan untuk meningkatkan taraf hidup nelayan. Metode yang digunakan adalah sosialisasi, edukasi dan penyuluhan pembuatan lambung perahu *fiberglass*. Hasil produk skala kecil *hull* zona lambung perahu ikan *fiberglass* yang dikerjakan oleh masyarakat Kampung Nelayan Desa Pabean Udik Kabupaten Indramayu dengan spesifikasi dimensi berukuran Panjang (L) = 1,00 m, lebar (B) = 0,50 m dan tinggi (T) = 0,30 m. Disimpulkan bahwa 10 nelayan desa Pabean Udik telah memiliki dasar keterampilan dalam memproduksi perahu nelayan berbahan dasar *fiberglass*. Keterampilan baru tersebut diharapkan dapat menjadi solusi ketergantungan nelayan desa Pabean Udik terhadap bahan baku kayu sebagai bahan perbaikan perahu kayu. Kemudian, rencana pengabdian selanjutnya adalah pembuatan kapal ikan *fiberglass* 3 *Gross Tonnage* (GT) dengan ukuran dimensi panjang (P) = 9,00 m, lebar (B) = 1,20 m dan tinggi (T) = 0,90 m, yang dilengkapi dengan mesin penggerak IBM 40 HP.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UPN Veteran Jakarta yang telah memberikan hibah Pengabdian Kepada Masyarakat dengan skema Percepatan Pembangunan Desa Indramayu (PPDI MBKM) No. PM220115. Kemudian kepada Kepala desa Pabean Udik Kecamatan Indramayu dan mahasiswa teknik perkapalan UPNVJ angkatan 2019 dan 2020.

REFERENSI

- Badan Pusat Statistika, Kecamatan Indramayu Dalam Angka (2021).
- Biro Klasifikasi Indonesia. (2014). Rules for Hull. BKI. Jakarta (Vol. Volume I & II). Indonesia.
- Desnanjaya, I. G. M. N, Nugraha, I. M. A, & Hadi. S, (2021). Sistem Pendeteksi Keberadaan Nelayan Menggunakan GPS Berbasis Arduino, *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 5(2), 157–168.
- Dewi, M. F., & Dadiara, F. S. (2022). Pemberdayaan Kelompok Nelayan Melalui Program Sentra Kelautan Dan Perikanan Terpadu (Skpt) Di Kabupaten Maluku Barat Daya. *J-3P (Jurnal Pembangunan Pemberdayaan Pemerintahan)*, 82-100.
- Fernanto, G., Amiruddin, S., & Maulana, D. (2022). Efektivitas Kebijakan Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Nelayan. *Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, 4(1), 194-214.
- Hatuwe. R, Marasabessy. A, & Sudjasta. B. (2017). Perencanaan Biaya Produksi Kapal Ikan 30 Gt Fiberglass dengan Sistem Pendingin Fish Hold, *Bina Teknika*, 13(1), 73–80.
- Marasabessy. A, Nur, I, & Sudjasta. (2014). B, Metode Pemeliharaan Yang Tepat Lambung Kapal Type Patroli V30 Be.bahan Fiberglass, *Bina Teknika*, 25(2), 56–57.
- Trimulyono. A, & Santosa, A. W. B. (2014).Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Di Kabupaten Batang Jawa Tengah Melalui Pengembangan Industri Galangan Kapal Tradisional, Kapal: *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kelautan*, 11(1), 33–39, Department of Naval Architecture-Diponegoro University.
- UU RI. (2014). Undang – Undang Nomor 6 tentang Desa, Lembaran Negara RI Tahun 2014 Nomor 7, Tambahan Lembaran RI Nomor 5495, Sekretariat Negara.
- Wahyuni, S., Niko, N., & Elsera, M. (2022). Self-Agency Perempuan Nelayan di Kampung Bulang, Kota Tanjungpinang Kepulauan Riau. *BESTARI*, 3(1), 48-59.