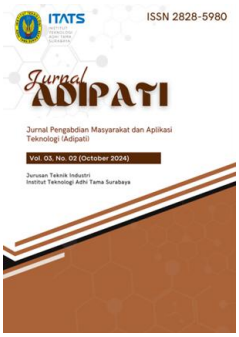
Pranatal, dkk., Jurnal ADIPATI, Vol. 05, No. 01, Tahun 2026
Homepage: https://ejurnal.itats.ac.id/adipati/
DOI: 10.31284/j.adipati.2026.v5i1.8257



Halaman:
69 – 77

Tanggal penyerahan:
18 September 2025

Tanggal revisi:
14 November 2025

Tanggal diterima:
20 November 2025

Tanggal terbit:
21 November 2025

*penulis korespondensi
Email:
[1*]erifive@itats.ac.id
[2]mintobasuki@itats.ac.id
[3]sukendro@itats.ac.id
[4]indira@itats.ac.id

Jurnal Pengabdian Masyarakat dan aplikasi Teknologi (Adipati)

Pelatihan dan Pendampingan Pembangunan Kapal Berdasarkan Peraturan Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) kepada Pengrajin Kapal Kayu Tradisional di Kecamatan Labang, Kabupaten Bangkalan, Provinsi Jawa Timur

Erifive Pranatal[1*], Minto Basuki[2], Sukendro Broto Sasongko[3], dan I Putu Andhi Indira Kusuma[4]
[1,2,4]Program Studi Teknik Perkalapan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
[3]Program Studi Teknik Mesin, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Jl. Arief Rahman Hakim No. 100, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

Abstract

The craftsmanship of teak wood boats in Jarat Lanjang Hamlet, Labang District, Bangkalan Regency, is a skill passed down through generations from their ancestors. The boats they construct possess unique characteristics compared to those from other regions. Key dimensions—such as those of the side planks, keel, bow stem, stern post, as well as the overall length, beam, and depth—are determined by empirical knowledge. These traditional measurements require evaluation against the regulations of the Indonesian Classification Bureau (BKI), the authoritative body for ship construction assessment. Furthermore, certain equipment is needed to enhance both the quality and efficiency of the boat-building process. Therefore, the objective of this study is to evaluate the construction of these teak wood boats based on the 2023 BKI regulations for wooden vessels and to facilitate the procurement of modern woodworking tools. The methodology involved training the craftsmen on these regulations, procuring equipment and teak wood, comparing the dimensions of traditional components with the new standards, and subsequently constructing a boat. The results of this initiative include the procurement of essential equipment: a chain block for lifting timber, a hand drill for installing dowels during plank joining, and a bench planer to ensure uniform plank thickness. The implementation of the 2023 BKI regulations resulted in the following specifications: a frame spacing of 500 mm, a hull plank thickness of 25 mm, and keel dimensions of 120 mm × 145 mm. It was concluded from this community service project that the boat craftsmen gained a new understanding of BKI regulations, with 70% demonstrating a 'good' level of comprehension and 30% a 'sufficient' level. Furthermore, the quality of the boats improved due to the additional tools and machinery provided to the partners.

Keywords: *bki regulation, craftsmen, training, wooden boat*

Abstrak

Pengrajin perahu kayu jati di Dusun Jarat Lanjang, Kecamatan Labang, Kabupaten Bangkalan memiliki keahlian yang turun temurun dari nenek moyang mereka. Bentuk kapal yang dibuat memiliki ciri khas tersendiri dibandingkan dengan daearah lain. Dimensi papan sisi, lunas, linggi haluan, linggi buritan dan juga ukuran panjang, lebar dan tinggi diperolah dari pengalaman. Ukuran-ukuran tersebut harus dievaluasi berdasarkan peraturan BKI (Biro Klasifikasi Indonesia) sebagai badan yang berotoritas untuk mengevaluasi pembangunan kapal. Selain itu ada beberapa pelaranatan yang dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas dan juga efektifitas dalam prosesm pembuata kapal kayu. Oleh karena itu tujuan penulisan ini adalah melakukan evaluasi terhadap konstruksi perahu kayu jati dengan dasar peraturan kapal kayu BKI tahun 2023 dan pengadaan alat dan mesin *wood*. Metode kegiatan yang digunakan adalah pelatihan terhadap pengrajin kapal kayu terkait peraturan ini, kemudian pengadaan peralatan dan bahan kayu jati, dilakukan perbandingan ukuran komponen konstruksi ulang dan melakukan pembangunan perahu kayu. Hasil dari kegiatan ini adalah pengadaan peralatan *blockchain* yang

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

berguna untuk mengangkat kayu, bor tangan untuk proses pemasangan pasak/paku kayu dalam proses penyambungan papan dan *planner* duduk untuk serut kayu agar memiliki ketebalan yang sama. Sedangkan implementasi dari peraturan BKI kapal Kayu 2023 diperolah antra lain yaitu jarak gading 500 mm, ketebalan papan kulit 25 mm, dimensi lunas 120 mm kali 145 mm. Berdasarkan kegiatan pengabdian ini dapat disimpulkan bahwa pengrajin kapal kayu memiliki pemahaman baru terkait peraturan BKI dengan pemahaman baik pada tingkat 70% dan cukup pada tingkat 30%. Selain itu terjadi peningkatan kualitas perahu dikarenakan adanya alat dan mesin tambahan yang diberikan kepada mitra.

Kata kunci: kapal kayu, pelatihan, pengrajin, peraturan bki

1. PENDAHULUAN

Perahu kayu tradisonal di Indonesia memiliki ciri khas masing-masing. Termasuk perahu kayu dari daerah pantai utara Kota Surabaya dan Kabupaten Bangkalan. Perahu tersebut memiliki bentuk yang sama dengan ciri-ciri lunas yang panjang, ketebalan papan berkisar 8-10 cm. Perahu tersebut terbuat dari kayu jati. Gambar 1 menjelaskan bentuk perahu kayu jati. Perahu tersebut dipakai untuk kegiatan penangkapan ikan oleh nelayan setempat dan juga digunakan untuk parawisata di pantai-pantai Kota Surabaya dan Kabupaten Bangkalan (Pranatal, dkk., 2020).

Perahu ini dibuat disalah satu dusun Jarat Lanjang Desa Sukolilo Barat, Kecamatan Labang Kabupaten Bangkalan dengan nama pengrajin Bapak Makmun. Beliau mendapatkan keterampilan ini dari kakek-nya. Bentuk dan ukuran komponen konstruksi perahu kayu diperolah berdasarkan pengalaman dan tradisi nenek moyang. Mereka membangun perahu berdasarkan pengalaman tanpa ada gambar seperti *line plan* atau gambar konstruksi (Trimulyono, dkk., 2015). Kekurangan ini menjadikan mereka tidak bisa membangun kapal dengan bentuk yang lain dan juga dengan kapasitas atau panjang kapal yang lebih besar (Bahatmaka, dkk., 2023).

Di samping pengetahun desian dan gambar kapal yang terbatas, permasalahan mereka sebagai pengrajin kapal kayu tradisional berapa pada keterbatasan alat-alat modern. Beberapa peralatan yang dimiliki mitra sudah dalam keadaan rusak dan dan tidak layak pakai. Selain itu didominasi oleh alat manual misalnya penggunaan planner tangan manual dan pahat dan juga bor tangan. Selain itu teknik bending papan kayu yang mereka gunakan masih sangat tradionsal dengan cara membakar kayu dan dilakukan pembentukan kayu (*bending*) dengan cara memberikan pemberat pada kayu. Alat-alat yang digunakan mitra dapat dilihat pada Tabel 1.

Permasalahan mitra lainnya adalah modal. Pengrajin kapal kayu biasanya akan membuat kapal jika ada orderan atau permintaan dari pemersan perahu. Biasanya pemesan akan memberikan uang sekitar 50% dari harga perahu. Harga perahu dengan panjang 8 m berkisar 30 juta rupiah. Dana ini akan digunakan untuk mencari material dasar yaitu kayu jati. Pengrajin atau mitra tidak memiliki modal sendiri untuk membeli kayu, sehingga pemesan kayu harus mendahulukan uangnya.

Gambar 1 memperlihatkan kapal kayu jati yang dibuat oleh mitra sasaran dari kegiatan pengabdian ini. Kapal ini merupakan kapal dengan panjang 8 meter. Keunikan dapal ini adalah memiliki lunas (*keelson*) yang menjulang sampai ke linggi haluan dan buritan. Kapal ini dapat dipakai sampai 20 tahun. Kapal tersebut banyak digunakan sebagai kapal nelayan dan juga kapal tujuan parawisata untuk Pantai Kenjeran Surabaya.



Gambar 1. Kapal kayu khas Kabupaten Bangkalan, Jawa Timur.

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

Tabel 1 menunjukkan kondisi peralatan yang digunakan oleh mitra PKM dalam pembuatan kapal. Sedangkan, Tabel 2 menunjukkan data jumlah produk perahu kayu mitra dalam 3 tahun terakhir yaitu tahun 2022, 2023, dan 2024.

Tabel 1. Alat-alat yang Digunakan oleh Mitra PKM

No.	Nama Peralatan	Jumlah	Keterangan
1.	Meteran	2	-
2.	Penggaris siku	2	-
3.	Benang dan pensil	3	-
4.	Gergaji tangan	2	1 Kondisi Rusak
5.	Gergaji mesin bundar	2	-
6.	Pahat	4	-
7.	Ketam/serut kayu manual	3	-
8.	Ketam/serut kayu listrik	2	-
9.	Palu kayu	4	-
10.	Bor listrik	2	1 Kondisi Rusak
11.	Bor tangan	2	-
12.	Hot kapak	3	-
13.	*Press clamp* kayu	46,15	-

Tabel 2. Jumlah Produksi Perahu Kayu Mitra dalam 3 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Jumlah perahu yang dikerjakan
1.	2022	4
2.	2023	5
3.	2024	5

Potensi yang dimiliki oleh pengrajin kapal kayu adalah banyaknya pesanan dari nelayan setempat untuk perahu, terkadang karena keterbatasan seperti dana, alat, pekerja dan modal, mitra kadang menolak pesanan dari nelayan. Dalam satu tahun mitra biasanya membangun 4 sampai 5 perahu. Tabel 2 menjelaskan jumlah perahu yang dikerjalan oleh mitra dalam 3 tahun terakhir. Jika pengrajin kapal kayu memiliki sumber daya yang cukup tidak menutup kemungkinan jumlah perahu yang dibangun bisa mencapai 8 per tahunnya.

Oleh karena itu, tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah melakukan edukasi kepada mitra tentang desain kapal, seperti gambar rencana garis dan konstruksi kapal kayu dan ukuran komponen konstruksi berdasarkan peraturan kapal kayu BKI tahun 2023 (Biro Klasifikasi Indonesia, 2023; Nurdiansyah, 2024). *Sharing* ilmu pengetahuan ini dilakukan dalam bentuk pelatihan yang diberikan kepada mitra pengabdian kepada masyarakat. Tujuan yang kedua adalah peningkatan kualitas kapal kayu yang diproduksi mitra dengan melakukan pengadaan alat dan mesin yang dibutuhkan mitra seperti mesin bor tangan, mesin planer duduk dan juga *chain block*.

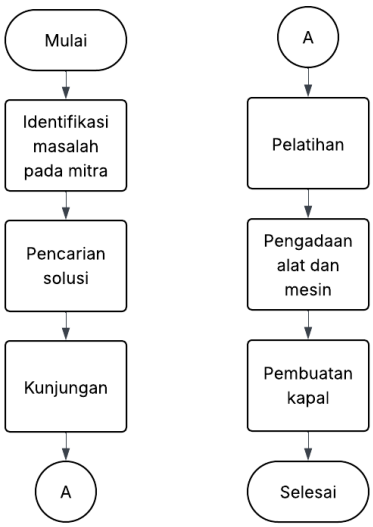
Manfaat dari kegiatan ini adalah menambah ilmu pengetahun bagi mitra terkait desain dan konstruksi kapal kayu berdasarkan peraturan BKI terkait kapal kayu. Sehingga, kapal yang dihasilkan aman dan layak untuk dipakai. Manfaat selanjutnya adalah bantuan alat dan mesin kepada mitra yang dapat meningkatkan kualitas dan juga kecepatan dalam proses pengerjaan. Selain itu, menjadi tempat dosen dan juga mahasiswa Program Studi Teknik Perkapalan ITATS untuk melakukan kegiatan di luar kampus dalam sesuai dengan Indikator Kenerja Utama (IKU) ke-3, di mana dosen berkegiatan di luar kampus di dunia industri dan masyarakat untuk mengimpementasikan ilmu pengetahuan. Sedangkan, harapan dari kegiatan ini adalah terjadi kerjasama antara institusi pendidikan dalam hal ini kampus ITATS dengan pengrajin kapal kayu di Kabupaten Bangkalan. Sehingga, ilmu pengetahuan dapat diterapkan dalam masyarakat guna meningkatkan pengetahuan dan kesejahteraan. Harapan ke depannya adalah, dapat terlaksana kembali kegiatan hibah PKM untuk menunjang kegiatan proses pembuatan kapal kayu di daerah Bangkalan dengan tema-tema yang baru.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarkat ini berlangsung pada bulan Juli hingga awal September 2025, dan bertempat di daerah Dusun Jarat Lanjang Desa Sukolilo Barat, Kecamatan Labang Kabupaten Bangkalan. Dearah ini terkenal dengan pengrajin kapal kayu tradisional, di mana ilmu yang mereka dapatkan secara turun-temurun

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

dan kapal yang dibuat memiliki ciri khas tersendiri. Daerah ini juga merupakan daerah disekitar Selat Madura dan juga dekat dengan Jembatan Suramadu. Daerah ini sebagian besar penduduknya bekerja sebagai nelayan dan juga pedagang. Salah satu pengrajin kapal kayu adalah Bapak Makmun H., yang menjadi mitra sasaran dari kegiatan ini. Kegiatan pembuatan kapal kayu tradisonal ini termasuk dalam kelompok industri rumah tangga yang memiliki 5 karyawan, yang merupakan anggota keluarga dari Bapak Maknun. Diagram alir pelaksanaan kegiatan pengabdian untuk menyelesaikan permasalahan mitra dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir pengerjaan pengabdian kepada masyarakat.

Berdasarkan hasil kunjungan pertama ke mitra, terdapat beberapa permasalahan yang ditemukan, yaitu: 1.) pengrajin belum memiliki pengetahuan memadai desain kapal berdasarkan peraturan BKI, dan 2.) memiliki peralatan listrik atau mesin yang kurang menunjang aktivitas atau dalam jumlah terbatas dan keadan sudah tidak berfungsi dengan baik, dan 3.) kendala pembiayaan atau modal mitra. Kegiatan pengabdian ini mencoba untuk memecahkan permasalahan pertama dan kedua. Adapun metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan yaitu: 1.) kunjungan, 2.) pelatihan, 3.) pengadaan alat dan mesin, dan 4.) pendampingan pembuatan kapal kayu.

1. Kunjungan

Kunjungan merupakan kegiatan dari ketua dan anggota kegiatan pengabdian kepada masyarakat beserta mahasiswa untuk melakukan kunjungan dan diskusi kepada mitra sasaran. Kegiatan ini dilakukan untuk mencari permasalahan dan solusi. Kunjungan ini termasuk dalam kegiatan pelatihan, kegiatan serah terima alat dan mesin dan juga pendampingan dalam pembuatan kapal kayu. Kegiatan ini berlangsung sebabnyak delapan kali.

2. Pelatihan

Pelatihan adalah metode yang digunakan untuk *sharing* pengetahuan antara tim PKM dan mitra sasaran. Pelatihan ini dilakukan di lokasi mitra Kabupaten Bangkalan. Metode ini dilakukan sebagai solusi dari permasalahan pertama. Adapun yang menjadi perhatihan dalam bagian ini adalah pengenalan bagian-bagian kapal kayu dan juga ukuran komponen konstruksi kapal kayu yang akan dievaluasi antara lain adalah ketebalan papan kulit, ukuran penampang dari lunas atau *keel* dan jarak gading atau *frame*.

3. Pengadaan Alat dan Mesin

Kegiatan ini merupakan solusi dari masalah mitra yaitu peralatan mitra yang masih didominsi oleh peralatan manual.

4. Pendampingan Pembuatan atau Pembangunan Kapal Kayu

Dari pelatihan selanjutnya dilakukan pembuatan kapal kayu. Ada beberapa prinsip dari peraturan BKI terkait kapal kayu yang diterapkan kepada mitra antara lain: penanganan kayu, ukuran komponen konstruksi, dan jarak serta jumlah gading atau *frame*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan mengacu pada empat kegiatan yang dilakukan, yaitu: 1.) kegiatan kunjungan kepada mitra baik kunjungan awal sampai akhir kegiatan pengabdian ini, 2.) pelatihan dengan tema pembangunan kapal kayu berdasarkan BKI, 3.) pengadaan alat dan material, dan 3.) pendampingan pembuatan kapal/perahu.

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

Kegiatan pertama adalah kunjungan kepada mitra. Kunjungan ini merupakan diskusi antara mitra sasaran yaitu Bapak Makmun H. dengan tim PKM. Kegiatan kunjungan ini menemukan permasalahan yang dihadapai oleh mitra dan juga mencari solusi untuk permasalahan-permasalahan tersebut. Gambar 3 merupakan kegiatan kunjungan dan diskusi dengan mitra yang dilakukan pada awal bulan Juni 2025. Setelah kegiatan ini maka dilakukan pembutan proposal kegiatan hibah DRTPM PKM tahun 2025. Dari kegiatan kunjungan tersebut ditemukan permasalahan-permasalahan mitra yang telah disebutkan pada bagian sebelumnya, yaitu keterampilan desain kapal yang masih tradisional, alat dan mesin yang masih kurang memadai dan juga modal awal pembuatan kapal.



Gambar 3. Kunjungan awal dan diskusi dengan mitra.

Kegiatan kedua merupakan pelatihan dengan tema: "Pelatihan Pembuatan Kapal Kayu Berdasarkan Peraturan BKI". Kegiatan ini dihadiri oleh pengrajin kapal kayu, nelayan, dosen dan juga mahasiswa ITATS yang berjumlah 11 orang. Pemateri kegiatan ini adalah Bapak Dr. Ir. Minto Basuki, M.T, selaku tim hibah PKM DRTPM 2025. Kegiatan yang terlaksana pada tanggal 3 September 2025 ini berlangsung dengan baik dan tepat waktu sesuai dengan jadwal yang direncanakan. Peserta sangat antusias untuk mengikuti pelatihan ini, oleh karena itu, juga dilangsungkan diskusi dua arah antara pemateri dan juga peserta.

Pelatihan ini memaparkan tentang Peraturan Biro Klasifikasi Indonesia terkiat kapal kayu di mana peraturan tersebut untuk kapal kayu dengan panjang sampai 36 meter. Penjelasan terkait panjang kontruksi kapal kayu (*L*), lebar kapal (*B*), dan tinggi sarat kapal (*T*) (Barnaby, 2019.). Untuk konstruksi lunas, linggi haluan, linggi buritan, wrang, gading-gading, balok buritan dan tutup sisi geladak, kayu yang digunakan harus memiliki massa jenis 700 kg/m^3 (Wahidi, dkk., 2021). Untuk kulit luar, balok geladak, galar balok, lutut balok, penumpu geladak, dudukan mesin, kayu mati dan lain lainnya menggunakan kayu dengan berat jenis minimum 560 kg/m^3. Materi pelatihan juga membahas tentang pengawetan kayu yang digunakan untuk kapal kayu yaitu kayu yang memiliki kelembapan 20%. Penggunaan angka penunjuk dengan rumus $L(B/3+H)$ untuk menentukan ukuran lunas, linggi haluan/buritan dan juga kulit luar. Yang terakhir membahas tentang sambungan papan geladak. Dokumentasi kegian pelatihan ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kegiatan pelatihan pembuatan kapal kayu berdasarkan BKI.

Perlu diperhatikan bahwa, kondisi awal pengrajin kapal kayu pada daerah tersebut tidak pernah mendengar dan mengetahui apa itu peraturan dari BKI terkait pembangunan kapal kayu. Dengan kata lain, pembuatan kapal hanya didasarkan pada pendekatan konvensional. Untuk mengetahui tingkat pemahaman dari peserta pelatihan maka dilakukan tes atau pertanyaan setelah materi diberikan. Hasil tingkat pemahaman peserta

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

dapat dilihat pada Tabel 3. Tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan menunjukkan hasil baik sebesar 70%, cukup sebesar 30%, dan kurang sebanyak 0%. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan ini cukup berhasil.

Tabel 3. Tingkat Pemahaman Peserta terhadap Materi yang Disampaikan

No.	Uraian	Tingkat Pemahaman Peserta		
		Baik	Cukup	Kurang
1.	Pengertian kapal kayu dan ukuran kapal	6	0	0
2.	Bagaimana proses pengawetan kayu	5	1	0
3.	Berat kg/m^3 kayu yang digunakan	3	3	0
4.	Ukuran komponen konstruksi kayu	3	3	0

Berdasarkan Tabel 3, tingkat pemahaman peserta menunjukkan hasil yang lebih baik pada poin 1 dan 2, terkait pengertian kapal kayu dan ukuranya dan bagaimana proses pengawetan kayu. Untuk poin 3 dan 4, peserta kurang mengingat nilai berat dan ukuran komponen karena menyangkut rumus dan angka. Seperti penentuan ukuran lunas dan lainnya harus menggunakan angka penunjuk $L(B/3+H)$ dan penggunaan tabel dan interpolasi. Tetapi, secara keseluruhan kegiatan pelatihan ini berjalan dengan baik. Gambar 5 menunjukkan penggunaan $L(B/3+H)$ dan pemilihan ukuran lunas dan linggi haluan untuk kapal pelayaran pantai sesuai aturan BKI.

L (B/3 + H)	Lunas				Linggi haluan[1) 2)] (Lebar x Tinggi) [mm]
	Penampang[2)] [cm^2]	Hanya lunas luar (Lebar x Tinggi) [mm]	Lunas luar dan lunas dalam[3)] (Lebar x Tinggi) [mm]		
1	2	3	4	5	6
20	290	140 x 200	115 x 135	120 x 110	115 x 180
25	340	150 x 230	125 x 150	130 x 120	125 x 195
30	390	160 x 245	135 x 160	140 x 125	140 x 210
35	440	170 x 260	140 x 175	145 x 140	145 x 225
40	490	180 x 270	145 x 185	150 x 145	155 x 240
50	585	200 x 295	160 x 205	165 x 160	170 x 260
60	675	210 x 320	175 x 220	175 x 175	180 x 280
70	765	225 x 340	180 x 230	190 x 185	190 x 300
80	860	235 x 365	190 x 235	200 x 195	205 x 315
90	955	250 x 380	205 x 260	210 x 205	220 x 335
100	1045	260 x 400	215 x 265	220 x 215	225 x 355
120	1235	285 x 435	225 x 290	245 x 230	240 x 385
140	1410		250 x 305	270 x 240	260 x 415
160	1600		270 x 325	285 x 255	280 x 440
180	1785		280 x 350	295 x 270	295 x 460
200	1970		290 x 365	305 x 290	305 x 480
220	2160		310 x 375	325 x 300	325 x 510
240	2340		330 x 385	340 x 310	335 x 530
260	2520		345 x 400	360 x 320	350 x 550

1) Tinggi linggi buritan harus sekurang-kurangnya 5% lebih besar dari pada tinggi linggi haluan, dan lebarnya boleh sarna. (lihat juga C.)
2) Berlaku untuk L/H ≤ 8. Untuk L/H > 8 luas penampang harus diperbesar sesuai dengan Tabel 3.1.
3) Kolom 4 adalah ukuran lunas luar dan kolom 5 adalah ukuran lunas dalam.

Gambar 5. Peraturan BKI terkait penentuan ukuran lunas dan linggi haluan untuk kapal pelayaran.

Selanjutnya, dilakukan pengadaan alat dan material dengan rincian spesifikasi ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Spesifikasi Bantuan Alat dan Mesin yang Diberikan kepada Mitra

No.	**Jenis Barang**	**Spesifikasi**		**Jumlah**
1.	Metco-Chainblock 3TX5M	Kapasitas Panjang rantai	: 3 ton : 5 m	2
2.	DeWalt-Impact Drill 13 mm 650 W	Merek Jenis Daya listrik Kecepatan tanpa beban Kecepatan pukulan Kapasitas *chuck* Diameter pengeboran pada beton/tembok Diameter pengeboran pada kayu Diameter pengeboran pada besi	: Dewalt : *Bor Impact* : 650 watt : 0 - 2.800 Rpm : 0 - 47.600 Bpm : 13 mm : 16 mm : 25 mm : 13 mm	1
3.	WIPRO-Mesin Planner Duduk MB 105 C	*Max. planing width* *Thickness of workpiece* *Feeding speed* *Max. planing depth* *Spindle speed* *Motor power* *Number of knives* *Overal dimensions* (*L*×*W*×*H*) (mm) Berat (kg)	: 500 mm : 150 mm : 10,2 m/menit : 4 mm : 5270 rpm : 3 HP : 3 pcs : 810×650×940 : 195,0 kg	1

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

Setelah ditentukan spesifikasi, selanjutnya dilakukan pembelian dan serah terima alat dan mesin kepada mitra. Kegiatan serah terima ini dilakukan pada tanggal 7 Agustus 2025, yang kemudian dilakukan pembelian kayu jati *grade* A. Dokumentasi kegiatan serah terima pengadaan alat, mesin, dan kayu jati dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Kegiatan serah terima alat dan mesin kepada mitra.

Pengadaan alat meliputi mesin c*hainblock*, mesin *planner* duduk, dan mesin bor tangan. *Chainblock* atau yang dikenal juga dengan katrol digunakan oleh mitra karena untuk mengangkat kayu jati yang merupakan bahan baku utama pembuatan kapal kayu. Pada saat dilakukan penebangan kayu jati, kayu tersebut akan dipindahkan ke mobil truk, oleh karena itu alat yang digunakan adalah *chainblock*. Inti dari pengadaan *chainblock* ini adalah untuk memudahkan pemindahan kayu jati pada saat proses pengadaan kayu jati (Patria & Pribadi, 2017). Jumlah yang dibutuhkan oleh mitra untuk *chainblock* ini adalah sebanyak dua unit.

Mesin *planner* duduk merupakan mesin serut kayu yang berguna untuk menyerut kayu secara merata sehingga memiliki ketebelan yang sama (Estep, 2022). Mesin ini sangat diperlukan untuk pengrajin kapal kayu. Ini merupakan perlakukan awal yang digunakan untuk papan kulit luar, di mana kebebalan papan tersebut harus sama. Papan yang memiliki ketebalan sama itu berpengaruh kepada kekuatan konstruksi dari kapal kayu tersebut (Manik, dkk., 2017).

Mesin bor tangan atau *impact drill* merupakan mesin yang berfungsi untuk melakukan pengeboran atau pembuatan lubang pada papan atau benda kerja lainnya (Nurdiansyah, 2024). Pengrajin kapal kayu menggunakan mesin ini untuk membuat lupang pada papan sebagai sambungan antar papan pada kapal kayu. Lubang tersebut digunakan sebagai tempat untuk pasak atau disebut juga dengan paku kapal kayu (Juniawan, dkk., 2015; Iswidodo, 2022). Kekuatan sambungan papan pada kapal kayu merupakan bagian yang sangat penting karena menyangkut keselamatan (Luhur P, dkk., 2017).



Gambar 7. Proses pengerjaan kapal kayu bersama mitra, Bapak Mahmun.

Kegiatan keempat adalah pembuatan kapal kayu yang dikerjakan secara bersama-sama dengan mitra. Gambar 7 menjelaskan proses pengerjaan kapal kayu bersama dengan mitra. Kegiatan ini merupakan

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

implementasi dari pelatihan yang telah dikerjakan. Pembuatan kapal kayu masih menerapkan desain atau tipe kapal dari nelayan. Hal ini dikarenakan permintaan dari pemesan kapal dan juga ciri khas dari daerah ini (Salam & Panigoro, 2025; Latifah, dkk., 2019).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat disimpulkan beberapa point yaitu: pengukuran pemahaman peserta pelatihan terhadap materi yang disampaikan adalah nilai baik sebesar 70%, dan cukup sebesar 30%. Impementasi ini yang diharapkan akan diterapkan oleh pengrajin kapal kayu pada kapal yang akan dibangun. Penambahan alat dan mesin sangat membantu mitra dalam pembuatan kapal kayu ada peningkatan kualitas dan kecepatan dalam pengerjaan konstruksi kapal kayu seperti pengerjaan serut kayu dan proses penyambungan papan kayu jadi semakin baik. Saran untuk kegiatan pengabdian berikutnya adalah pembuatan alat teknologi tepat guna untuk mengerjaan bending papan kayu yang adakan digunakan oleh pengrajin kapal kayu. Alat ini sangat dibutuhkan oleh pembuat kapal kayu karena pengerjaan bending papan masih dilakukan dengan cara sederhana yaitu dengan cara dibakar dan papan tersebut diberi pemberat. Dengan saran ini diharapkan pembuat kapal kayu akan semakin mun

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan Kementrian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia melalui Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat. Di mana kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah didanai dengan skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat, ruang lingkup Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat Tahun 2025 dengan Nomor Kontrak Induk 124/C3/DT.05.00/PM/2025 tertanggal 28 Mei 2025 dan Kontrak Turunan 078/LL7/DT.05.00/PM/2025, 02/05.PKM/LPPM/ITATS/PM/2025 tertanggal 28 Mei 2025. Ucapan terimakasih juga diberikan kepada LPPM ITATS untuk pendampingan selama kegiatan hibah pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Bahatmaka, A., Iskandar, R., Setiadi, R., Fitriyana, D. F., Herunandi, I. D., Naryanto, R. F., Hidayat, H., Abdurrahman, A., Wibowo, M. Y., Ghyferi, A. A., Pratama, R. D., & Fahmi, F. F. (2023). Pelatihan Software Rhinoceros Dan Maxsurf Untuk Meningkatkan Kompetensi Desain 3D Pengrajin Kapal Tradisional Di Pesisir Pekalongan. SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan, 7(3), 1986. https://doi.org/10.31764/jpmb.v7i3.17220

Barnaby, K. C. (2019). *Basic Naval Architecture*.

Biro Klasifikasi Indonesia. (2023). Peraturan Kapal Kayu. Peraturan Kapal Kayu, VI, 1–3. www.bki.co.id

Estep, H. C. (2022). How *wood*en ships are built. BoD–Books on Demand.

Iswidodo, W. (2022). Pengembangan Mesin Dowel 3 in 1 Pembuat Pasak Kayu Untuk Pembangunan Perahu Nelayan Di Wilayah Pesisir Madura. Injection: Indonesian Journal of Vocational Mechanical Engineering, 2(2), 46–52. https://doi.org/10.58466/injection.v2i2.596

Juniawan, E., Santosa, A. W., & Jokosisworo, S. (2015). Analisa Kekuatan Sambungan Kayu Laban (Vitex Pinnata L.) pada Konstruksi Gading Kapal Tradisional. Jurnal Teknik Perkapalan, 3(1), 73–82.

Latifah, H., Molo, H., & Apriani, J. (2019). Analisis kebutuhan kayu dalam pembuatan perahu tradisional bego Kabupaten Sumbawa. Gorontalo Journal Of Forestry Research, 2(2), 88–104.

Luhur P, H. A., Hadi, E. S., & Amiruddin, W. (2017). Analisa Kekuatan Sambungan Konstruksi Lambung Pada Kapal Kayu 100 Gt Di Daerah Batang Dengan Menggunakan Metode Elemen Hingga. Teknik Perkapalan, 5(2), 421–430.

Manik, P., Yudo, H., & Siahaan, F. A. (2017). Pengaruh Susunan dan Ukuran Bilah Bambu Petung (Dendrocalamus asper) Dan Bambu Apus (Gigantochloa apus) Terhadap Kekuatan Tarik, Kekuatan Tekan Dan Kekuatan Lentur Untuk Komponen Konstruksi Kapal. Kapal, 14(3), 94. https://doi.org/10.14710/kpl.v14i3.16491

Nurdiansyah, K. (2024). Kajian Biaya Pembangunan Struktur Lambung Kapal Kayu Dengan Bahan Kayu Jati Dan Mahoni. JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri), 4(4), 498. https://doi.org/10.30587/justicb.v4i4.8155

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

Patria, A. A., & Pribadi, T. W. (2017). Analisis Teknis dan Ekonomis Pembangunan Kapal Ikan Tradisional Ukuran <10 GT Berbahan Kayu Utuh Dengan Teknologi Laminasi Kayu Mahoni. Jurnal Teknik ITS, 6(1). https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i1.22839

Pranatal, E., Basuki, G., Prasetya, N., Zau Beu, M. M., & Basuki, M. (2020). Reparasi dan Perhitungan Tahanan Kapal Nelayan di Daerah Nambangan Kelurahan Kedung Cowek – Surabaya. JAST : Jurnal Aplikasi Sains Dan Teknologi, 4(1), 1. https://doi.org/10.33366/jast.v4i1.1456

Salam, A., & Panigoro, C. (2025). Jenis – Jenis Kayu Dan Perhitungan Volume Bahan Pembuatan Kapal Nelayan Di Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo Types of Timber and Volume Calculation of Materials for Fishing Boat Construction in Batudaa Pantai District , Gorontalo Regency. 13(2), 64–72.

Trimulyono, A., Amiruddin, W., Purwanto, E. D., & Sasmito, B. (2015). Kajian Penggunaan Program Aplikasi Desain Kapal Tradisional Pada Galangan Kapal Kayu Di Kabupaten Batang. Kapal, 12(3), 139–144. https://doi.org/10.12777/kpl.12.3.139-144

Wahidi, S. I., Pribadi, T. W., Arif, M. S., & Raharja, G. B. (2021). Laminated mahogany and teak *wood* as construction materials for fishing vessels. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 649(1), 0–11. https://doi.org/10.1088/1755-1315/649/1/012008