

# PENYULUHAN METODE PEMBUATAN KAPAL NELAYAN BERBAHAN KAYU DENGAN TEKNIK LAMINASI BAGI PARA PEKERJA DI GALANGAN KAPAL KAYU KARANGASEM, BATANG, JAWA TENGAH

Adi Kurniawan Yusim, Solichin Djazuli Said, Zulfaidah Ariany, Mohd. Ridwan, M. Sawal Baital

Program Studi Teknologi Perancangan dan Konstruksi Kapal, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro

*adiyusim.vokasi@live.undip.ac.id*

## Abstrak

Kayu adalah bahan baku yang paling dominan dalam pembuatan kapal ikan. Jumlah kayu dari hutan alam semakin menipis sehingga perlu dicarikan alternatif pengganti kayu. Pembuatan papan kayu dengan teknik laminasi sudah cukup banyak berkembang. Penggunaan papan kayu laminasi juga sangat bisa dimungkinkan diaplikasikan dalam konstruksi bangunan kapal ikan. Sebagai daerah sentra pembuatan kapal ikan, Kabupaten Batang memiliki potensi untuk mendirikan galangan kapal ikan. Mayoritas penduduk di Kecamatan Karangasem bekerja sebagai nelayan. Untuk itu, perlu adanya suatu penyuluhan mengenai teknik pembuatan kapal ikan dengan kayu laminasi. Tujuan dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah memberikan gambaran berupa metode pembuatan kapal ikan dengan teknik laminasi, memberikan masukan kepada para pekerja di galangan kapal kayu tentang keselamatan kerja selama proses pembuatan kapal, memberikan pengetahuan kepada para pekerja dan warga setempat tentang aplikasi penggunaan metode laminasi dalam pembuatan kapal ikan. Metode dalam pelaksanaan pengabdian ini adalah ceramah dan pengaplikasian teknik laminasi di galangan secara langsung. Hasil yang dicapai dari kegiatan ini adalah modul pembuatan kapal nelayan berbahan kayu dengan teknik laminasi.

**Kata Kunci:** Kapal ikan, kayu laminasi, galangan kapal.

## Abstract

Wood is the most dominant raw material in making fishing vessels. The amount of wood from natural forests is getting smaller so it is necessary to look for alternative wood substitutes. The manufacture of wooden boards with lamination techniques has developed quite a lot. The use of laminated wooden boards is also very possible to be applied in the construction of fishing vessels buildings. As a fishing boat building center area, Batang Regency has the potential to establish a fishing shipyard. The majority of the population in Karangasem sub-district work as fishermen. For this reason, there is a need for counseling on fishing boat manufacturing techniques with laminated wood. The purpose of community service activities is to provide an overview in the form of fishing boat fishing methods using lamination techniques, provide input to workers at the shipyard about work safety during the shipbuilding process, provide knowledge to workers and local residents about the application of the use of the lamination method in fishing vessels building. The method in the implementation of this activity is lecture and the application of lamination techniques in the shipyard directly. The results achieved from this activity were the module of making wooden fishing vessels with lamination techniques.

**Keywords:** Fishing boat, wood lamination, shipyard.

## 1. PENDAHULUAN

Kayu adalah hasil hutan dan sumber kekayaan alam Indonesia, sebagai bahan baku yang mudah diproses untuk dijadikan produk sesuai kemajuan teknologi. Kayu mempunyai beberapa sifat sekaligus, yang tidak dapat tergantikan oleh bahan-bahan lain. Dalam keseharian sudah sangat sering menjumpai penggunaan kayu dalam berbagai kebutuhan. Kayu sangat dikenal oleh semua orang di dunia [1].

Pembuatan kapal kayu tradisional biasanya dilakukan di galangan kapal rakyat dengan keahlian yang dimiliki oleh para pengrajin secara turun temurun. Setiap daerah membangun kapal kayu sesuai dengan ciri khas yang ada dan berkembang di daerah tersebut. Cara pembuatan kapal masih sangat

tradisional, karena kapal dibangun tanpa gambar dan perhitungan perencanaan. Sedangkan untuk ukuran kapal (tebal kulit, gading, balok geladak, lunas, dan bagian-bagian konstruksi lainnya) hanya didasarkan pada kapal-kapal yang sudah pernah dibangun.



**Gambar 1** Galangan kapal kayu

Kapal kayu dengan teknik laminasi adalah suatu bentuk kapal dimana semua kegiatan konstruksi utama seperti lunas, linggi, balok mati, pondasi mesin, skeg, galar balok, lajur sisi atas, kulit lambung/geladak, gading/wrang dan penguat-penguat memanjang dibuat dari susunan beberapa papan kayu kering perkapalan yang digabungkan satu sama lain dengan menggunakan perekatan khusus untuk perkapalan (resorcinol, epoxy) [2].

Tujuan utama dalam pembuatan kayu laminasi adalah untuk memproduksi kayu dengan berbagai dimensi yang cocok untuk diaplikasikan [3].

Adapun alasan penggunaan kayu sebagai bahan utama pembuatan kapal adalah:

- Kayu sebagai bahan baku utama pembuatan kapal banyak ditemukan di Indonesia.
- Tersedianya tenaga kerja yang terampil dan murah.
- Konstruksi kapal dengan ukuran kecil yang terbuat dari kayu cukup kuat dengan berat lebih ringan.
- Perbaikan dan perawatan kapal lebih sederhana dan mudah.



**Gambar 2** Proses Pembuatan Kapal Kayu

## 2. METODE

Langkah awal kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah pemilihan lokasi. Galangan kapal kayu banyak ditemui di sekitar kota Semarang, terutama daerah Pantai Utara (Pantura).

### 2.1. Lokasi Pengabdian

Kawasan galangan kapal kayu Karangasem berada di kawasan pantai utara jawa lebih tepatnya

pada kabupaten Batang, berjarak 93 km sebelah barat dari kota Semarang. Berbatasan sebelah barat dengan Kabupaten Pekalongan, sebelah timur Kabupaten Kendal sebelah utara dengan Laut Jawa, dan sebelah selatan dengan kecamatan Karangtengah.

Galangan Kapal Kayu CV. Laksana Abadi termasuk galangan yang berada di muara sungai, karena lokasinya berada di daerah pesisir pantai maka populasi terbanyak para pekerja adalah penduduk daerah setempat juga yang berprofesi sebagai nelayan. Pada tahun 2000, galangan ini bisa produksi kapal sejumlah 18 unit dalam waktu pengerjaan 12 bulan [4].



**Gambar 3** Peta Lokasi Galangan CV. Laksana Abadi



**Gambar 4** Foto bersama Tim Pengabdian Kepada Masyarakat di Pintu Masuk Galangan

## 2.2. Modul Materi

Modul berisi tentang dasar teknik laminasi kayu, bahan-bahan laminasi kayu, pembuatan bagian-bagian konstruksi kapal, cara pembangunan kapal kayu laminasi, dan pengujian sambungan hasil laminasi. Peraturan tentang pengeleman kayu atau teknologi laminasi ini telah diatur oleh Biro Klasifikasi Indonesia tahun 1996 dalam Peraturan Kapal Kayu.

## 2.3. Pelaksanaan

Kegiatan penyuluhan di Galangan CV. Laksana Abadi dilaksanakan pada hari senin, 5 Agustus 2019. Materi diberikan dalam waktu 1 hari oleh tim pengabdian masyarakat Prodi Teknologi Perancangan dan Konstruksi Perkapalan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mayoritas para pekerja galangan kapal kayu adalah para penduduk daerah pesisir Jawa Tengah. Dengan demikian melatarbelakangi kemampuan para pekerja dalam bekerja di galangan kapal melihat daerahnya yang banyak terdapat kapal-kapal di area sungai. Karena lokasinya yang strategis berada di muara sungai tidak menutup kemungkinan banyak kapal nelayan yang melakukan perbaikan pada galangan ini, dari segi ekonomis juga menguntungkan bagi para pemilik kapal jika tempat perbaikannya tidak terlalu jauh.

Galangan kapal CV. Laksana Abadi memiliki pangsa pasar untuk kapal dengan bobot 20 - 100 GT [5]. Hal itu dapat menjadi kesempatan bagi lingkungan warga sekitar untuk meningkatkan produktivitas perekonomiannya.

Keunggulan teknologi laminasi pada galangan kapal kayu antara lain [6]:

- Pengadaan material di pasaran mudah karena ketebalan papan kayu lapis yang digunakan maksimum hanya 20 mm dan panjang papan kayu tidak dibatasi.
- Penggunaan bahan kayu lebih efisien karena potongan kayu yang tipis (sampai 5 mm), pendek, dan ada cacat masih dapat digunakan untuk membuat bagian konstruksi, misalnya kulit.
- Berat badan kapal (LWT) lebih ringan karena hampir setiap konstruksi yang dibuat dengan sistem laminasi, luas penampangnya boleh

dikurangi. Contoh pada lunas, besar pengurangannya sampai 15%.

- Daya muat kapal lebih besar karena LWT nya lebih ringan.
- Penggunaan bahan pengikat mekanis yang sedikit dengan ukuran lebih kecil dan bersifat hanya menyatukan permukaan bidang perekatan, serta batang pengikat tidak menerima beban gaya yang lebih besar, tetapi terdistribusi secara merata (tidak terkonsentrasi pada batang pengikat).
- Cacat mudah diperiksa karena ukuran bahan baku penyusun laminasi lebih tipis dan kecil.
- Konstruksi lebih kaku (rigid) dan lebih kedap, perubahan dimensi kayu dapat diselesaikan dengan pengaturan arah serat kayu yang lebih efektif.



**Gambar 5** Foto Pengabdian Kepada Masyarakat di Galangan Kapal Kayu (CV. Laksana Abadi) Kabupaten Batang, Jawa Tengah

Hasil yang dicapai dari pengabdian ini adalah modul pembuatan kapal nelayan berbahan kayu dengan teknik laminasi. Modul ini berisi materi teknis dengan 13 jumlah halaman.



**Gambar 6** Modul Penyuluhan

#### 4. KESIMPULAN

Kondisi saat ini pembangunan kapal masih tradisional. Teknik laminasi kayu belum ada di galangan kapal CV. Laksana Abadi.

Dengan pelatihan/penyuluhan peningkatan SDM (pengrajin kapal kayu) semakin membuka wawasan terkait teknik laminasi kayu.

Galangan ini merupakan galangan kapal kayu yang potensial untuk dikembangkan. Teknologi bahan termasuk kayu laminasi cocok diterapkan di galangan kapal ini.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro yang telah menyetujui dan memberikan pendanaan pada pelaksanaan pengabdian masyarakat 2019 semester 1.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. F. Dumanauw, *Mengenal Kayu*, Yogyakarta: Kanisius, 2001.
- [2] B. K. Indonesia, *Peraturan Kapal Kayu, Volume VI*, Jakarta: Bina Hati, 1996.
- [3] T. Sucipto, "Kayu Laminasi dan Papan Sambung," *Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan*, 2009.
- [4] A. Trimulyono and A. W. B. Santosa, "PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PESISIR DI KABUPATEN BATANG JAWA TENGAH MELALUI PENGEMBANGAN INDUSTRI GALANGAN KAPAL TRADISIONAL," *KAPAL*, vol. 11, no. 1, pp. 33-39, 2014.
- [5] R. D. Kurniawan, Suyanto and A. W. B. Santosa, "PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT KELOMPOK PENGRAJIN KAPAL TRADISIONAL KABUPATEN BATANG JAWA TENGAH," *Abdimas Unwahas*, vol. 3, no. 2, pp. 35-43, 2018.
- [6] P. Manik, *Teknologi Pembuatan Kapal Kayu Laminasi*, Semarang: Universitas Diponegoro, 1997.