

## PELATIHAN PEMBUATAN KAPAL BERBAHAN FIBER BAGI KELOMPOK NELAYAN KECAMATAN SEDATI SIDOARJO

Abdul Gafur<sup>1</sup>, Ruddianto<sup>2</sup>, Aang Wahidin<sup>2</sup>, Arie Indartono<sup>4</sup>, Arief Subekti<sup>3</sup>, Faiz Hamzah<sup>1</sup>, Tri  
Tiyasmihadi<sup>2</sup>, George Endri Kusuma<sup>1</sup>, Moh. Luqman Ashari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Permesinan Kapal, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

<sup>2</sup>Teknik Perancangan dan Konstruksi Kapal, Jurusan Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri  
Surabaya

<sup>3</sup>Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri  
Surabaya

<sup>4</sup>Manajemen Bisnis, Jurusan Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

E-mail: [abdulgafur@ppns.ac.id](mailto:abdulgafur@ppns.ac.id)

### ABSTRAK

Kelompok nelayan Sedati saat ini mengandalkan kapal ikan 1 GT untuk menangkap ikan di lautan. Mayoritas kapal yang dimiliki oleh nelayan sudah berbahan fiber. Saat ini nelayan masih membeli kapal Fiber dari galangan kapal dengan harga yang relatif mahal. Dengan Pendapatan harian nelayan yang tergolong kecil, tentu hal ini akan menyulitkan nelayan untuk memiliki kapal sendiri. Oleh karenanya Nelayan perlu dibekali keahlian dalam pembuatan kapal berbahan Fiber, agar bisa membuat kapal sendiri secara gotong royong. Kegiatan pelatihan kapal berbahan Fiber diperuntukkan bagi kelompok nelayan di Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo. Pelatihan terdiri dari teori penggunaan kapal Fiber yang baik dan benar, teori perawatan dan perbaikan kapal fiber, teori pencampuran bahan fiber di kapal serta praktek pembuatan kapal di Kampus Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.

**Kata Kunci:** Kapal Ikan, Pembuatan kapal fiber, Nelayan Sedati.

### ABSTRACT

Sedati fishermen currently rely on a 1 GT fishing boat to catch fish in the ocean. The majority of boats owned by fishermen are made of fiber. Currently, fishermen still buy fiber boats from shipyards at relatively expensive prices. With fishermen's daily income being relatively small, of course, this will make it difficult for fishermen to own their own boats. Therefore, fishermen need to be equipped with expertise in building boats made from fiber so they can build their own boats in a cooperative manner. Fiber boat training activities are intended for fishermen groups in Sedati District, Sidoarjo Regency. The training consists of the theory of proper and correct use of fiber ships, the theory of maintenance and repair of fiber ships, the theory of mixing fiber materials in ships, and the practice of shipbuilding at the Surabaya State Shipping Polytechnic.

**Keyword:** fishing boats, fiber boat manufacturing, sedati fishermen.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Analisa Situasi

Kapal merupakan satu kesatuan dari unit penangkapan ikan yang perlu dipahami keberadaannya. Dengan alat transportasi ini nelayan dapat beroperasi di laut untuk mencari ikan dan hewan laut lainnya. Begitu banyak jenis material kapal mulai dari kapal kayu, kapal fibreglass, dan kapal yang terbuat dari baja. Tidak dipungkiri bahwa keberadaan kapal fibreglass tidak bisa dikesampingkan karena sudah banyaknya galangan kapal fiber yang berada di sejumlah daerah. Kapal fibreglass merupakan kapal yang dibuat dengan serat kaca yang biasanya disebut Chopped Strand Mat (CSM) atau mat dan Woven Roving (WR). Bahan serat kaca memiliki kelebihan yang lebih banyak dibandingkan kayu seperti: bahan ini mudah ditemukan, ramah terhadap lingkungan, dan

mudah dalam transportasinya (mudah untuk dipindah-pindahkan). Sementara itu kayu merupakan bahan dasar yang sangat sulit ditemukan karena permintaan pasar yang cukup banyak bukan dari perusahaan kapal kayu saja, pabrik/industri dari kayu seperti kursi, meja, dan lain-lainnya yang menyangkut dengan kerajinan kayu, pabrik pembuatan kertas atau biasa disebut pulp (bahan baku kertas) yang semakin meningkat, dan ditambah dengan illegal logging yang semakin marak menunjukkan bahwa kayu sangat sulit ditemukan. Indikator ini merupakan alasan perlu adanya bahan utama alternatif dalam pembuatan kapal salah satunya adalah serat kaca.

Kapal fibreglass merupakan kapal serat kaca yang memiliki keunggulan lebih banyak dibandingkan dengan kapal kayu, sebagai contoh adalah perawatan kapal fibreglass yang sangat

mempermudah nelayan, lebih ringan sehingga mudah dalam transportasi, kapal fiberglass lebih tahan lama (kuat terhadap rayap), dan pembuatan kapal yang tidak terlalu sulit dengan cara membuat cetakan kapal sehingga kapal dapat dibuat banyak tetapi sama bentuk (sesuai dengan cetakan) dengan waktu yang relatif singkat dan ini dapat menguntungkan perusahaan.

Kecamatan Sedati merupakan Kecamatan yang memiliki potensi perikanan tangkap yang melimpah. Mayoritas masyarakat yang tinggal dipesisir menjadikan nelayan sebagai pekerjaan utama untuk menghidupi keluarganya. Nelayan Sedati menggunakan menggunakan kapal ukuran IGT berbahan fiber untuk menangkap ikan di laut. Saat ini nelayan masih membeli kapal Fiber dari galangan kapal dengan harga yang relatif mahal. Dengan Pendapatan harian nelayan yang tergolong kecil, tentu hal ini akan menyulitkan nelayan untuk memiliki kapal sendiri. Oleh karenanya Nelayan perlu dibekali keahlian dalam pembuatan kapal berbahan Fiber, agar bisa membuat kapal sendiri secara gotong royong.

Dosen Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya mempunyai kewajiban melaksanakan tridharma perguruan tinggi, salah satunya adalah pengabdian masyarakat. Untuk itu kami berencana untuk membuat pelatihan bagi nelayan berupa pembuatan kapal fiber ukuran IGT.

Dengan adanya kegiatan ini diharapkan nelayan sedati mempunyai kompetensi dalam pembuatan kapal ikan 1 GT berbahan Fiber. Lebih dari itu diharapkan nelayan sedati dapat membuka workshop kecil-kecilan untuk menerima pesanan perbaikan kapal fiber ataupun pembuatan dari nelayan daerah lainnya.

### 1.2. Permasalahan Mitra

Pada pelaksanaan Kegiatan pengabdian, perlu dilakukan analisa permasalahan mitra sebelum pelaksanaan kegiatan. Adapun analisa permasalahan mitra secara detail ditunjukkan pada tabel 1.

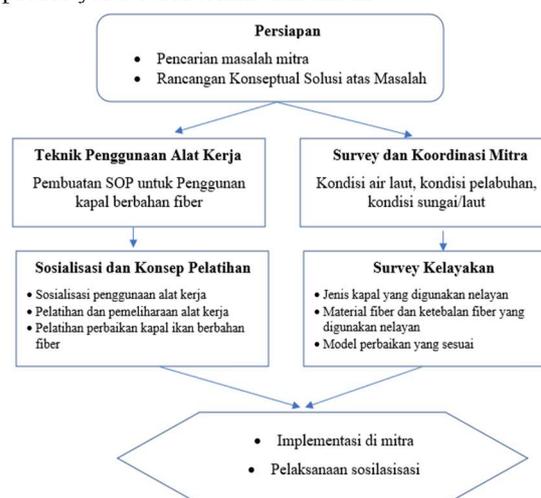
Tabel 1. Analisa Permasalahan mitra

Aspek	Kemampuan/ Skill Nelayan
Keunggulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki tenaga SDM yang mumpuni untuk melakukan perawatan dan perbaikan kapal fiber</li> <li>• Mempunyai keinginan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dan skill</li> <li>• Kapal Fiber tersedia di lapangan yang dapat dijadikan objek pelatihan</li> </ul>

Aspek	Kemampuan/ Skill Nelayan
Masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok nelayan tidak memiliki keahlian dalam melakukan perawatan dan perbaikan kapal fiber</li> <li>• Tidak adanya instansi yang memberikan pelatihan perawatan kapal fiber bagi kelompok nelayan kecamatan sedati</li> <li>• Banyaknya kapal yang mengalami kerusakan kecil yang berdampak pada terganggunya pekerjaan nelayan</li> </ul>

### 1.3. Metode Pelaksanaan Pengabdian

Dalam melaksanakan kegiatan ini, metodologi yang digunakan seperti pada gambar 1. terdapat dua proses yaitu studi teknis dan analisis



Gambar 1. Metode Pelaksanaan Pengabdian

## 2. PEMBAHASAN

Kegiatan Pengmas ini merupakan Program Tri Dharma Perguruan Tinggi Dosen Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya dengan melibatkan mahasiswa dari himpunan teknik Permesinan kapal. Kegiatan Pertama yang dilaksanakan adalah Urun Rembuk Terkait Jenis kegiatan yang akan dilaksanakan, Waktu Pelaksanaan Kegiatan, serta tempat Pelaksanaan kegiatan seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.



**Gambar 2. Sosialisasi Rencana Pengabdian Masyarakat**

Berdasarkan hasil urun rembuk dengan nelayan dan pokdarwis tempat pelaksanaan Pengmas akan disepakati dilaksanakan di kampus Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya dengan produk yang akan dibuat adalah kapal Fiber. Pelatihan yang diberikan kepada kelompok nelayan adalah pelatihan pembuatan kapal Fiber dengan cetakan yang sudah ada. Adapun tahapan kegiatan adalah sebagai berikut :

### 2.1. Pembersihan Cetakan Kapal

Cetakan kapal yang digunakan adalah cetakan kapal 1 GT yang terdapat di Kampus Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Pembersihan cetakan bertujuan untuk membersihkan kotoran yang menempel pada cetakan seperti yang ditunjukkan pada gambar 3. Kotoran yang ada pada cetakan harus dibersihkan agar nantinya tidak menyebabkan perlekatan yang kuat antara cetakan dan lambung kapal yang telah dibuat. Setelah dilakukan pembersihan selanjutnya Pelapisan *mirror glaze* dilakukan setelah model kapal sekoci bersih dan dipanaskan secara merata pada badan kapal, Pelapisan *mirror glaze* dilakukan hanya satu kali lapisan. Pelapisan *mirror glaze* ini bertujuan agar cetakan mudah dilepaskan dari cetakan.



**Gambar 3. Pembersihan Cetakan Kapal**

### 2.2. Pemberian Gelacoat pada cetakan

Pembuatan *gelcoat* dilakukan setelah pembersihan cetakan dan pelapisan dengan *mirror glaze*. *Gelcoat* merupakan campuran dari bahan *resin*, erosil, pigment orange dan *kobalt*. Bahan-bahan ini dicampurkan dan kemudian diaduk hingga merata dan tidak ada gumpalan-gumpalan pada *gelcoat* ini. Pigmen yang digunakan sebaiknya berbeda warna cetakan kapal agar dapat dibedakan dan mudah terlihat bagian yang belum terlapsi saat pelapisan *gelcoat*. Lapisan *gelcoat* ini merupakan lapisan awal dari pembuatan cetakan, karena lapisan ini memiliki permukaan halus. Pelapisan *gelcoat* dilakukan setelah *mirror glaze* kering. Pelapisan *gelcoat* ini dilakukan menggunakan kuas berukuran 2,5 inch, metode yang dilakukan seperti halnya dengan mengecat. Proses pelapisan *gelcoat* dilakukan sebanyak 2 lapisan atau hingga warna dari model kapal sekoci tidak terlihat



**Gambar 4. Hasil pelapisan Lambung kapal dengan Gelcoat.**

### 2.3. Pelapisan Matt 300 dan WR

Tahap selanjutnya adalah pelapisan *mat* 300, Lapisan *mat* 300 dilapiskan setelah lapisan *gelcoat* kering. *Matt* tipis dilapiskan setelah *gelcoat* agar *matt* dapat merekat baik dengan *gelcoat*. Pelapisan *matt* 300 dipasang secara melintang. Setiap sambungan, *matt* ditumpuk sepanjang  $\pm 5$  cm agar *matt* menyatu dengan *mat* sebelumnya.

Lapisan selanjutnya adalah lapisan *woven roving* 600. Lapisan ini merupakan lapisan inti dari pembuatan cetakan. Fungsi *woven roving* sebagai penguat badan cetakan karena *woven roving* ini bahannya berbentuk anyaman sehingga lebih kuat dibandingkan dengan *matt*. Pelapisan *woven roving* ini dilakukan setelah lapisan sebelumnya kering. *Woven roving* dilapiskan secara memanjang tanpa ada sambungan, agar cetakan memiliki kekuatan memanjang. Sambungan melintang dari *woven roving* ditumpukkan sepanjang 5 cm.

Tahap selanjutnya pelapisan *mat* 450 dan pemasangan kaki-kaki cetakan serta penguat cetakan. Pelapisan *mat* 450 dilakukan sama dengan pelapisan *mat* 300, dilapiskan secara melintang. Setelah pelapisan *mat* 450 kering dilakukan pemasangan kaki-kaki cetakan yang terbuat dari kayu kaso sebagai penahan cetakan dan pemasangan kayu reng ada sisi dari cetakan agar

cetakan lebih kuat secara memanjang maupun melintang. Kayu kaso dan reng tersebut dilapisi oleh *fiberglass* agar lebih kuat.

Cetakan dipukul-pukul menggunakan palu karet agar cetakan terlepas dari model kapal sekoci, pada bagian sisi *sheer* dipahat menggunakan benda lancip agar cetakan benar-benar terlepas. Pelepasan cetakan ini mengalami kendala karena ada bagian dari model yang kurang terkena *mirror glaze* sehingga agak sulit untuk dilepaskan. Setelah cetakan terlepas dari model, cetakan diangkat dari model.



Gambar 4. Pemotongan WR dan Matt



Gambar 5. Pemasangan Matt pada Cetakan



Gambar 6. Laminasi Resin pada Cetakan Kapal



Gambar 7. Dokumentasi dengan Nelayan

### 3. KESIMPULAN

Pengabdian Masyarakat di Desa sedati dilaksanakan oleh Dosen Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya dengan melibatkan himpunan mahasiswa ME. Pengabdian Masyarakat ini memberikan pelatihan pembuatan kapal ikan berbahan Fiber bagi nelayan sedati Kabupaten Sidoarjo. Dengan adanya kegiatan ini bisa meningkatkan kemampuan nelayan untuk membuat kapal ikan secara mandiri maupun bergotong royong.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ayodhya. 1972. Suatu Pengenalan Fishing Gear. Bogor : Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor.
- [2]. Dohri, M dan N. Soedjana. 1983. Kecakapan Bahari 1. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Dasar dan Menengah. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Proyek Pengadaan Buku Pendidikan Menengah Kejuruan.
- [3]. Eko S. Y. 2010. Desain Perahu Fiberglass Bantuan LPPM IPB di Desa Cikahuripan, Kecamatan Cisolak, Sukabumi. Skripsi. Bogor.
- [4]. Fyson, J. 1985. Design of small fishing vessels. England: Fishing News Book. Imron, M. 2004. Pembuatan dan Perawatan Kapal Fiberglass Ukuran 5 GT. Penyuluhan Pembuatan Perawatan Perahu Kapal Fiberglass di Pelabuhan ratu. Bogor : Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan, Institut Pertanian Bogor. 16 Hal.
- [5]. Iskandar, B.H dan S. Pujiati. 1995. Keragaan Teknis Kapal Perikanan di beberapa Wilayah Indonesia (laporan penelitian). Bogor: Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor.

- [6]. Iskandar, B.H dan Y. Novita. 1997. Penuntun Praktikum kapal perikanan. Bogor: Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor.
- [7]. Nomura, M dan T. Yamazaki. 1977. Fishing Techniques. Tokyo: Japan International Cooperation Agency (JICA)
- [8]. Pasaribu B P. Prosiding seminar Pengembangan Kapal Ikan di Indonesia. Dalam Rangka Implementasi Wawasan Nusantara. Bogor : Institut Pertanian Bogor, p.106
- [9]. Purbayanto Ari, Iskandar B.H, Novita Yopi. 2004. Kajian Teknis Kemungkinan Pengalihan Pengaturan Perizinan dari GT Menjadi Volume Palka Pada Kapal Ikan (laporan penelitian). Bogor : Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor.