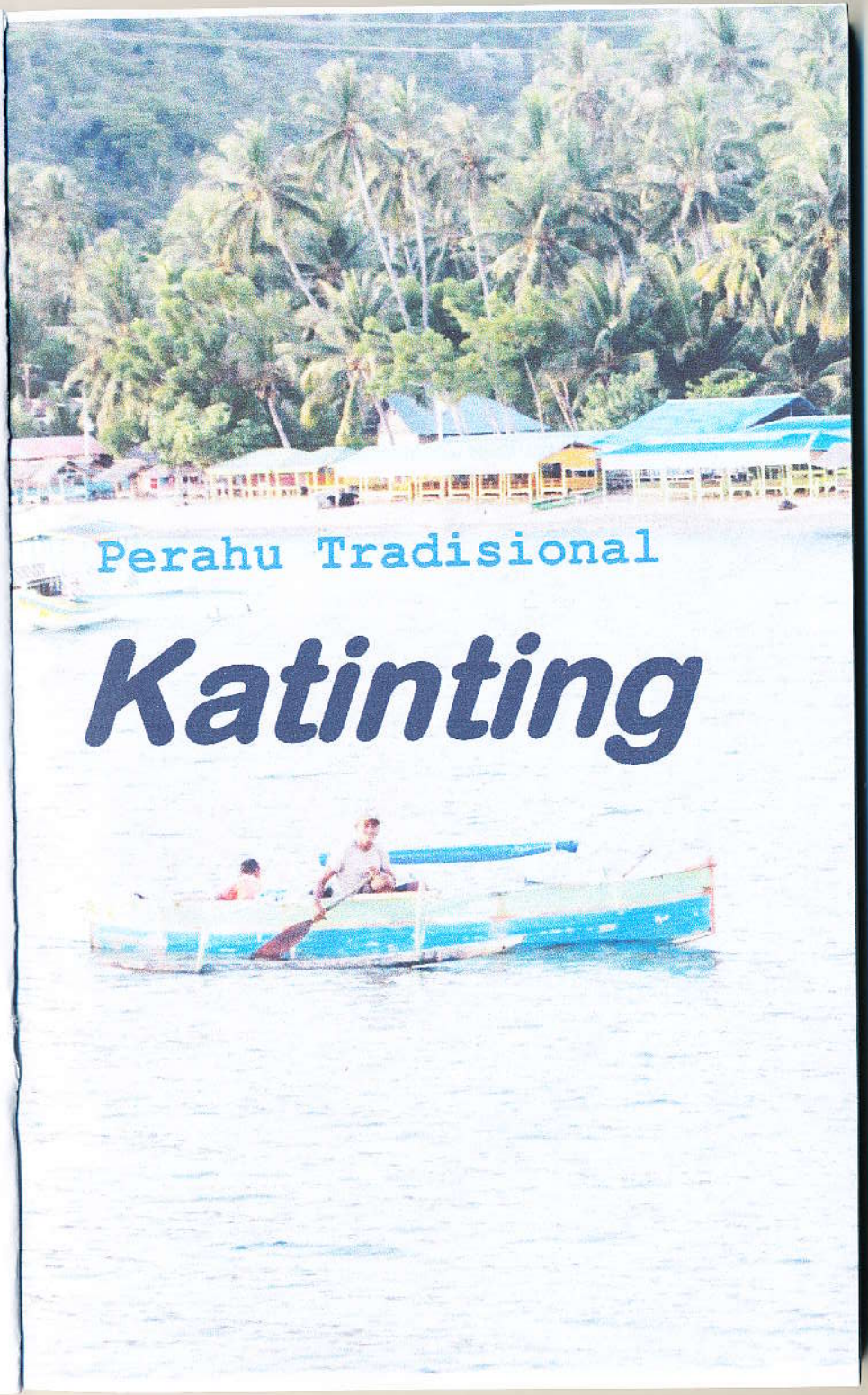




Perahu Tradisional
KATINTING

Eduart Wolok, Alfi SR Baruadi,
Stella Junus, ZC Fachrussyah



Perahu Tradisional

Katinting

Perahu Katinting

Judul
Perahu Tradisional Katinting

Penulis
**Eduart Wolok, Alfi SR Baruadi,
Stella Junus, ZC Fachrussyah**

ISBN
978-602-72985-2-1

Editor
Mohamad Idham Lahay

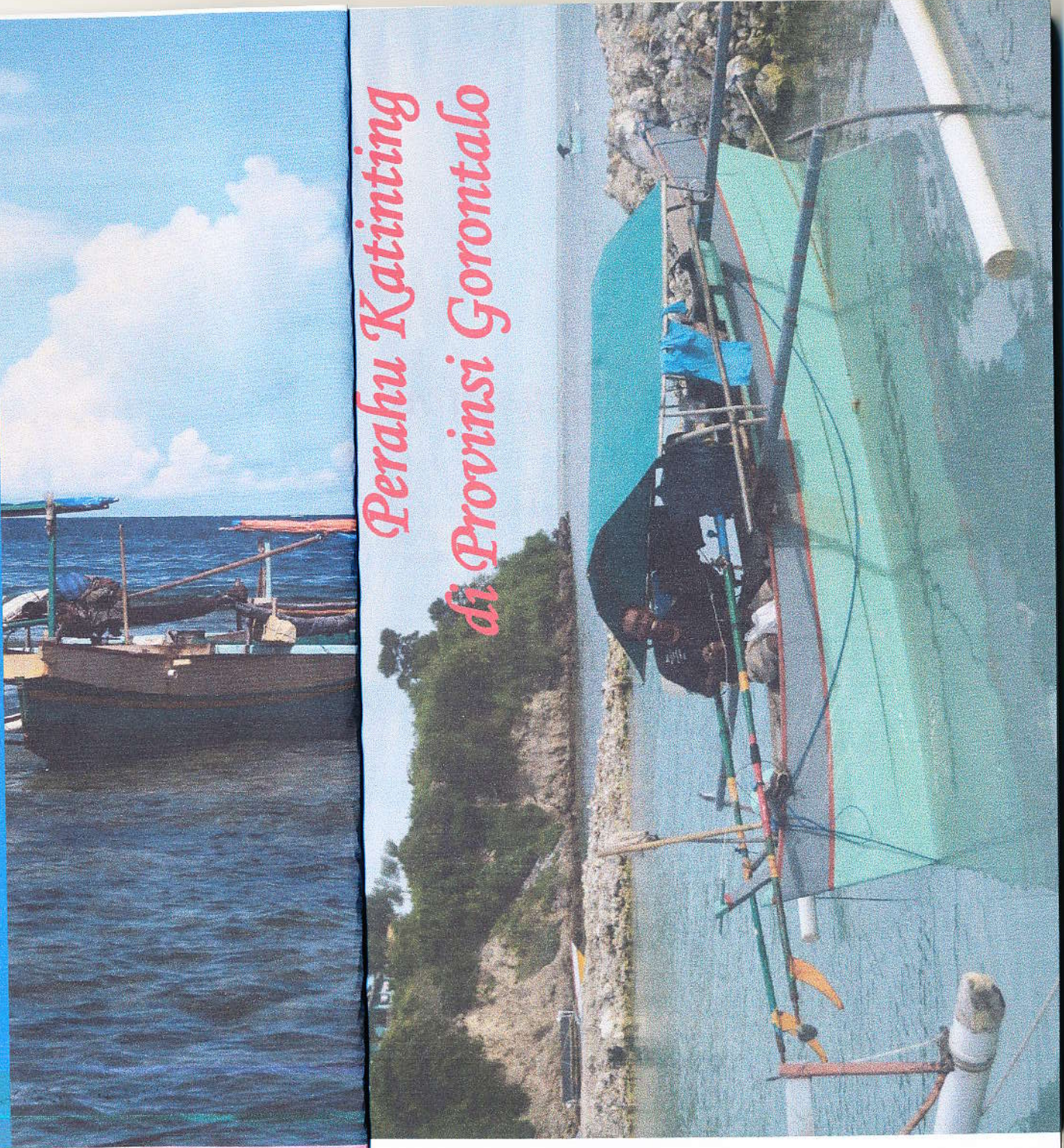
Penyunting
Mohamad Idham Lahay

Desain Sampul dan Tata Letak
ZC Fachrussyah

Penerbit
**Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan
Universitas Negeri Gorontalo**

Hak Cipta dilindungi Undang-
Undang

*Perahu Katinting
di Provinsi Gorontalo*



Kata Pengantar

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas tersusunnya buku ini. Buku ini merupakan bagian dari penelitian para penulis yang dibiayai oleh DRPM Kemenristek Dikti RI tahun 2016. Buku ini disusun untuk mendokumentasikan penelitian terbaru bidang perikanan dan kelautan khususnya tentang perahu tradisional Katinting di Provinsi Gorontalo.

Buku ini terdiri dari beberapa bab yaitu pengantar, pembuatan perahu katinting, fungsi perahu katinting bagi masyarakat Provinsi Gorontalo, dan Karakteristik perahu katinting di Provinsi Gorontalo. Semua tulisan dalam buku ini dimuat dari hasil penelitian penulis dan beberapa referensi yang mendukung.

Kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan selanjutnya. Kami mohon maaf atas segala kekurangan dalam penyusunan buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat.

Gorontalo, 2016
Penulis



Ucapan Terima Kasih

Penyusunan buku "Perahu Tradisional Katinting" adalah salah satu sarana penyediaan data dan informasi mengenai perahu katinting khususnya di Provinsi Gorontalo. Haidnya buku ini tentunya atas dukungan semua pihak yang telah mendukung, membantu dan bekerja sama dengan penulis. Oleh sebab itu ucapat terima kasih kami sampaikan kepada :

1. Direktorat Riset dan Pengabdian pada Masyarakat, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia
2. Rektor Universitas Negeri Gorontalo
3. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo
4. Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo
5. Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Negeri Gorontalo
6. Pendamping Lapangan : Sumrin, Ibrahim Dadi, Midun, Alex dan Tuti
7. Serta Semua Pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu per satu

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	IV
Ucapan Terima Kasih	V
Daftar Isi.....	VI
PENGANTAR.....	1
1. Definisi Perahu Katinting.....	2
2. Perahu Katinting di Wilayah Lain.....	4
PEMBUATAN PERAHU KATINTING.....	11
1. Perahu Katinting Fiberglass.....	12
2. Perahu Katinting Kayu.....	30
FUNGSI KATINTING BAGI MASYARAKAT PROVINSI GORONTALO.....	36
1. Perahu katinting untuk menangkap ikan.....	37
2. Perahu katinting untuk sarana wisata.....	39
3. Perahu katinting sebagai angkutan antar pulau.....	40
KARAKTERISTIK PERAHU KATINTING DI PROVINSI GORONTALO.....	42
1. Desain Perahu Katinting di Provinsi Gorontalo	46
2. Dimensi Utama Katinting di Provinsi Gorontalo.....	48
3. Material Penyusun Perahu Katinting di Provinsi Gorontalo.....	54
DAFTAR PUSTAKA	VII



Pengantar

“Perahu Katinting sangat akrab dikalangan nelayan penangkap ikan. Penamaan katinting diawali pada saat mesin katinting mulai digunakan sebagai alat penggerak perahu, sehingga masyarakat akrab menyebutnya dengan perahu katinting”

1.1. Definsi perahu katinting

Perahu katinting adalah perahu tradisional yang masih banyak dijumpai di Provinsi Gorontalo. Perahu katinting bisa dikategorikan sebagai perahu tradisional karena perahu ini dibuat dan digunakan secara tradisional oleh masyarakat. Hal ini senada dengan pernyataan Iskandar dan Novita (2000) menjelaskan bahwa istilah tradisional lebih mengarah kepada merode atau cara yang digunakan oleh para pengrajin kapal perikanan dalam mengkonstruksi kapal buatannya, dimana cara-cara atau metode yang diterapkan merupakan warisan para pendahulunya.

Penamaan perahu katinting di Provinsi Gorontalo awal mulanya disebabkan oleh mesin yang digunakan untuk menggerakkan perahu jenis ini adalah mesin katinting, sehingga penamaan katinting sudah melekat pada masyarakat dan menyebut perahu yang menggunakan mesin jenis ini adalah "perahu katinting"

Seiring dengan perkembangan zaman, perahu katinting tidak hanya didasari oleh penggunaan mesin katinting sebagai penggerak utama, tetapi hal lain yang menentukan perahu dapat dikategorikan sebagai perahu katinting oleh nelayan adalah terdapatnya *cadik* (*Masyarakat Provinsi Gorontalo menyebutnya dengan 'Sema-Sema'*) pada kedua sisi perahu secara memanjang. Keberadaan *cadik* juga cukup memberikan sumbangsih terhadap penamaan perahu katinting oleh masyarakat.



Perahu Katinting. A) Mesin Katinting, b) cadik

Perahu katinting, awal mulanya digunakan sebagai sarana untuk menangkap ikan. Penggunaan perahu katinting sebagai sarana apung untuk menangkap ikan disebabkan oleh kemampuan perahu katinting yang dianggap mampu oleh nelayan untuk menjangkau daerah-daerah penangkap ikan yang dituju oleh nelayan. Oleh sebab itu, perahu katinting menjadi pilihan nelayan kecil untuk proses menangkap ikan.

Sampai saat ini perahu *katinting* atau yang lebih dikenal dengan perahu bercadik masih menjadi primadona di wilayah pesisir Provinsi Gorontalo. Banyaknya jenis perahu ini adalah salah satu indikatornya. Perahu katinting di Provinsi Gorontalo masih dibuat berdasarkan pengalaman pribadi

tukang perahu sehingga proses desain akan sedikit berbeda antara desain yang satu dengan lainnya (Wolok,2016).

1.2. Perahu Katinting di Wilayah Lain

Perahu katinting selain di Provinsi Gorontalo, juga dapat ditemukan di daerah lain. Khusus untuk Indonesia bagian timur, perahu katinting cukup akrab di kalangan masyarakat penangkap ikan. Memang secara sekilas, perahu perahu katinting di Provinsi Gorontalo memiliki kemiripan dengan perahu-perahu katinting di wilayah Indonesia Timur.



Perahu Katinting di Wilayah

(Sumber : taheru.wordpre

Pada gambar di atas, dapat dilihat bahwa terdapat kemiripan perahu-perahu katinting yang ada di Provinsi Gorontalo dan daerah Indonesia Timur. Kesamaan yang dapat dilihat adalah keberadaan cadik pada kedua sisi secara memanjang.

Perahu *Katinting* di Provinsi Lampung

Desa Kiluan Negeri Provinsi Lampung juga dapat dijumpai perahu mirip perahu katinting di Provinsi Gorontalo. Masyarakat sekitarnya menyebut dengan "**Perahu *Katinting***". Jika diamati sekilas, terdapat persamaan pada perahu katinting dengan perahu katinting di Provinsi Gorontalo yaitu keberadaan cadik pada kedua sisi perahu secara memanjang. Tetapi, secara bentuk dan rancang bangun perahu ini berbeda dengan perahu katinting terutama pada bentuk linggi haluan. Fachrussyah (2012) menyebutkan bahwa perbedaan daerah akan menyebabkan perbedaan pada rancang bangun perahu yang secara keseluruhan disebabkan oleh perbedaan kondisi lingkungan laut dan adat istiadat setiap daerah.

Perahu Katinting di Provinsi Lampung

(Sumber : www.indonesiakaya.com)



Perahu Cadik di Provinsi Bali

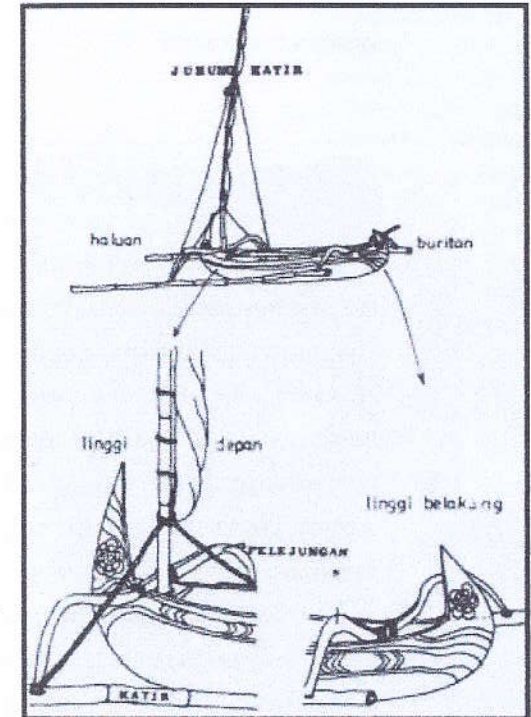


Perahu Cadik di Pro
(sumber : www.didi

Desa Pakraman Banyalit Kabupaten Buleleng adalah salah satu wilayah di Indonesia yang dijumpai perahu yang mirip dengan perahu katinting. Masyarakat sekitar menyebutnya perahu cadik. Penamaan perahu cadik disebabkan oleh keberadaan cadik pada kedua sisi perahu. Sama halnya dengan perahu katinting di Provinsi Gorontalo, perahu cadik juga digunakan untuk menangkap ikan dan aktifitas laut lainnya seperti pariwisata, sarana angkut dan lain – lain.

Perahu Jukung Katir di Jakarta

Perahu katir adalah Jenis perahu berukuran kecil dan menggunakan cadik bambu. Perahu ini dikategorikan menjadi dua: a) pertama disebut *jukung katir*, yaitu yang bercadik dua batang bambu di kiri dan kanan perahu; b) kedua diberi nama menurut fungsinya. Perahu bercadik yang digunakan untuk menangkap ikan dengan alat pancing dan yang bercadik satu disebut *jukung pancingan katir tunggal*, yang bercadik dua disebut *perahu pancingan* dan *perahu jepitan*.



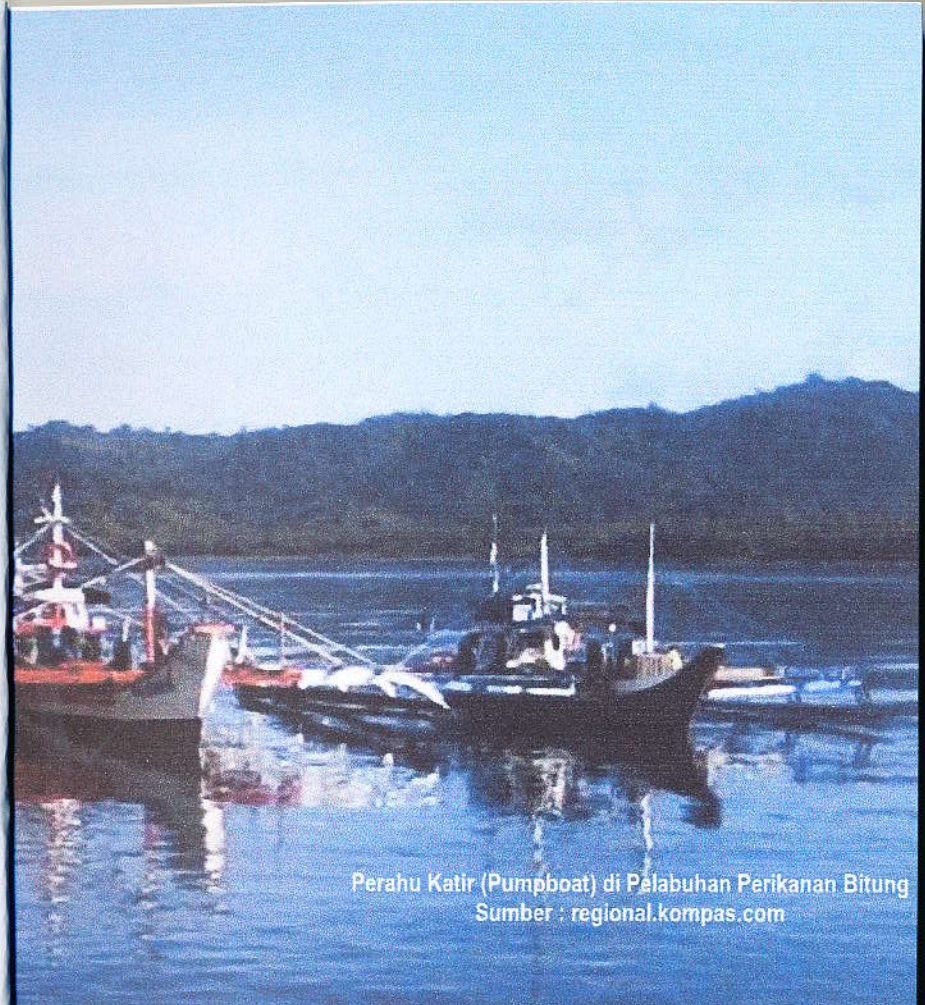
Perahu Jukung Katir di Jakarta (Sumber : Jakarta.go.id)

Ada dua macam bentuk badan perahu, yakni kano dan papan. Kano merupakan badan perahu yang dibuat dari sebatang pohon kayu yang dikeruk, kemudian pada bagian buritan dan haluan ditambahkan linggi dari papan yang bentuknya mirip dengan linggi perahu tembon, contohnya *jukung katir* dan *perahu pancingan*, yang tidak menggunakan linggi misalnya *jukung pancingan katir tunggal*. Berukuran kecil dan sempit, rata-rata 4-5 m x 0,45-0,60 x 0,40-0,50 m. Bentuk perahu

papan terbuat dari kerangka lunas, gading-gading, dan *linggi*. Badan-badan perahu dibuat dari papan-papan yang dilengkungkan dan dipakukan pada kerangka dasar perahu

Perahu *Katir* (Pumpboat) di Bitung

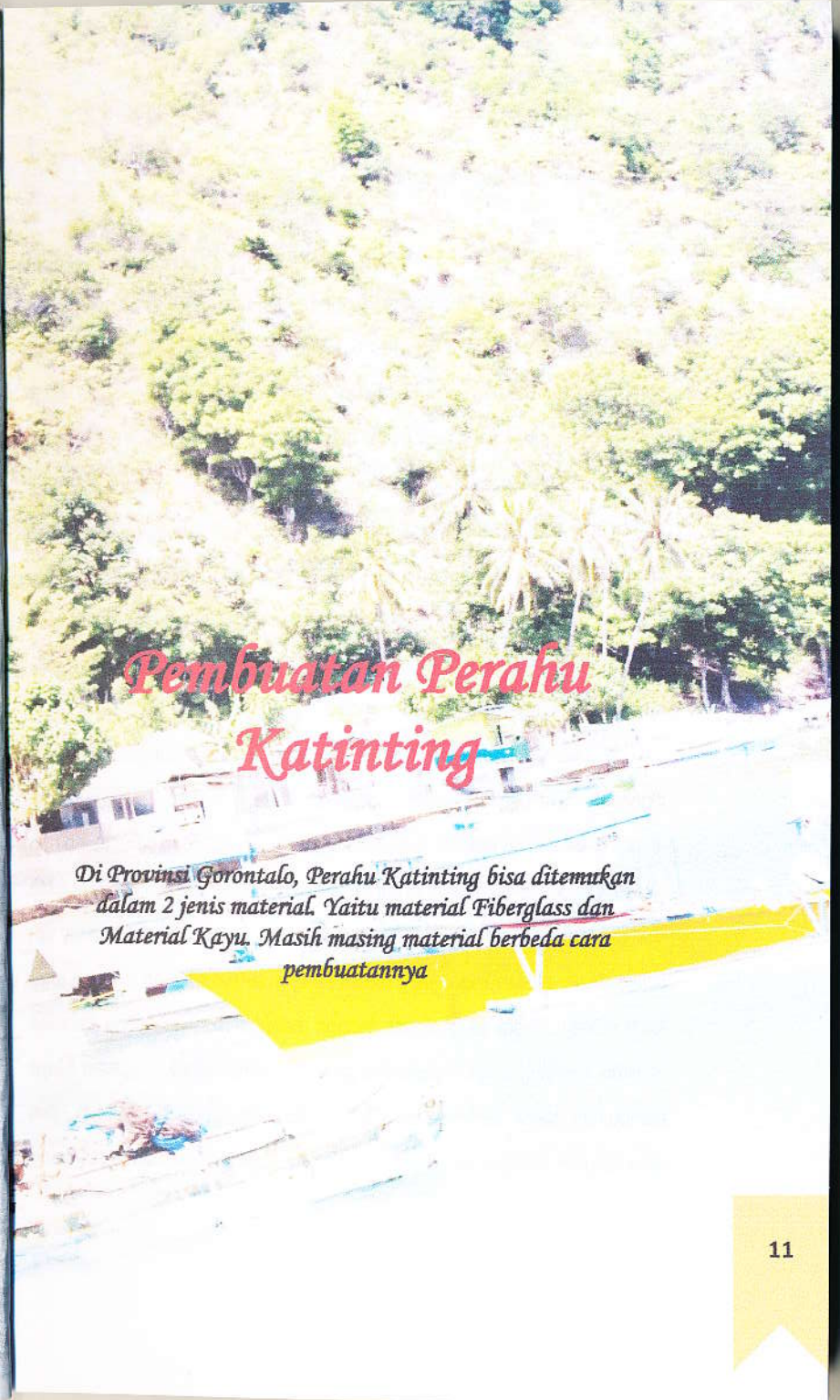
Perahu *katir* (pumpboat) dikenal sebagai salah satu jenis kapal perikanan yang mengoperasikan alat tangkap pancing. Kapal ini pada mulanya dibuat dan digunakan di Philipina, baik sebagai alat transportasi dan juga sebagai kapal penangkap ikan. Dalam perkembangan selanjutnya kapal ini telah tersebar ke berbagai daerah di Indonesia khususnya di daerah Bitung, dimana jumlahnya bertambah begitu cepat dan digunakan sebagai kapal penangkapan ikan tuna. Sebagai salah satu jenis kapal perikanan, informasi perahu *katir* ini, masih sangat kurang baik dari segi ukuran, pembuatan, maupun penggunaannya. Perahu *katir* juga memiliki beberapa keunikan dibanding dengan kapal pada umumnya. Pertama, perahu *katir* memiliki tiang yang berdiri di tengatengah geladak perahu yang berfungsi untuk menahan keseimbangan dari sistem *katir* (outrigger system). Kedua, perahu *katir* mempunyai haluan dan buritan yang berbeda dengan kapal-kapal. Keunikan dari perahu *katir* ini merupakan hal menarik untuk dikaji, terlebih dalam meningkatkan kemampuan (ability) perahu dalam menunjang kegiatan penangkapan ikan (Siadadi *et al*, 2012)



Perahu *Katir* (Pumpboat) di Pelabuhan Perikanan Bitung
Sumber : regional.kompas.com



Perahu *Katir* (Pumpboat) di yang tertangkap di Wilayah Bitung
Sumber : tribunnews.com



Pembuatan Perahu Katinting

Di Provinsi Gorontalo, Perahu Katinting bisa ditemukan dalam 2 jenis material. Yaitu material Fiberglass dan Material Kayu. Masih masing material berbeda cara pembuatannya

2.1. Perahu Katinting Fiberglass

Perkembangan teknologi khususnya pembuatan kapal dengan bahan fiberglass terus mengalami kemajuan seiring dengan terus ditemukannya teknologi paling baru serta bahan-bahan atau komponen-komponen pendukung yang semakin beragam pula yang memiliki daya tahan serta kualitas yang juga semakin baik. Salah satu teknologi paling baru dalam hal pembuatan kapal dengan bahan fiberglass adalah teknologi pembuatan bodi atau badan kapal fiberglass dengan menggunakan teknik vacuum infusion. Di Indonesia sendiri, teknologi vacuum infusion ini baru dilakukan oleh sedikit sekali perusahaan pembuat kapal atau galangan kapal. Dan beberapa perusahaan galangan kapal di Indonesia baru menggunakan teknologi ini pada tahun 2012.

Banyak keunggulan atau kelebihan serta keuntungan yang bisa diperoleh jika sebuah kapal fiberglass dibuat dengan menggunakan teknologi baru yang disebut vacuum infusion ini. Keuntungan serta kelebihan tersebut antara lain, kapal lebih ringan, memiliki ketahanan tiga kali lipat lebih kuat jika dibandingkan dengan kapal yang dibuat dengan teknik hand lay up, selain itu perawatan kapal yang dibuat dengan teknik vacuum infusion juga lebih mudah. Kapal yang dibuat dengan menggunakan teknologi vacuum infusion memang akan memiliki harga lebih mahal sebab anggaran biaya pembuatan kapal tersebut naik sekitar 15 hingga 20 %. Namun, jika dibandingkan dengan keunggulan atau kelebihan serta keuntungan yang

dimiliki oleh kapal yang dibuat dengan teknologi baru ini, kenaikan biaya tersebut tidak terlampaui signifikan.

Bahan fiberglass memang telah mendapat tempat tersendiri di dalam dunia perkapalan. Sebelum kapal yang terbuat dari bahan fiberglass banyak bermunculan, kapal-kapal yang terbuat dari bahan kayu tentu telah lebih dahulu banyak digunakan. Namun seiring jumlah bahan kayu yang semakin terbatas dan berkaitan erat dengan kerusakan hutan, serta kapal yang terbuat dari kayu membutuhkan banyak sekali perawatan dan masa pakai yang terbatas, maka kapal kayu pun lambat laun mulai ditinggalkan dan digantikan oleh kapal fiberglass.

Kelebihan kapal yang terbuat dari bahan fiberglass jika dibandingkan dengan kapal yang terbuat dari kayu antara lain, bahan fiberglass lebih tahan terhadap proses pelapukan sehingga usia atau masa pakai kapal dari bahan fiberglass tentu lebih lama, selain itu perawatan kapal fiber juga lebih mudah dan lebih minim. Jangka waktu pembuatan kapal dari fiberglass lebih cepat dan lebih mudah dibandingkan dengan pembuatan kapal kayu. Selain itu, dengan ketebalan yang sama, kapal yang terbuat dari bahan fiberglass memiliki kekuatan yang lebih dibandingkan dengan kapal yang terbuat dari kayu.

Kapal fiberglass adalah jenis kapal cepat, dan sangat cocok untuk digunakan sebagai kapal Patroli, kapal pribadi, atau kapal untuk sarana transportasi laut atau sungai. Bobot kapal yang dibuat dari bahan fiberglass jelas lebih ringan namun cukup kuat, sehingga kerja dari motor atau mesin

penggerak baling baling pendorong atau kipas dapat bekerja secara maksimal. Mesin kapal dari bahan fiberglass umumnya menggunakan mesin diesel yang dipasang pada bagian lambung kapal atau mesin tempel dengan bahan bakar bensin.

Pembuat fiberglass dalam sejarahnya telah mencoba banyak eksperimen dengan gelas giber, tetapi produksi masal dari fiberglass hanya dimungkinkan setelah majunya mesin. Pada 1893, Edward Drummond Libbey memajang sebuah pakaian di World Columbian Exposition menggunakan glass fiber dengan diameter dan tekstur fiber sutra. Yang sekarang ini dikenal sebagai "fiberglass", diciptakan pada 1938 oleh Russell Games Slayter dari Owens-Corning sebagai sebuah material yang digunakan sebagai *insulas*.

Fiberglass Reinforced Plastic (FRP) umumnya terdiri dari dua komponen, yaitu: resin plastic polyester dan sebuah penguat serat gelas. Fiberglass adalah sebuah gabungan dari dua bahan yang mempunyai karakter fisik yang berbeda dan saling melengkapi (Fyson, 1985). Menurut Fachruddin (2016), FRP adalah kombinasi antara polyester dan serabut gelas yang berdiameter 5-20 mikrometer, kekuatan kombinasi ditentukan oleh serabut-serabut gelas yang membentuk kombinasi tersebut. Marten dan Paranoan dalam Widodo (1994) menjelaskan beberapa sifat yang menguntungkan dari kapal fiberglass jika dibandingkan dengan kapal jenis lainnya, yaitu:

- Dilihat dari berat konstruksi, kapal fiberglass merupakan kapal yang paling ringan jika dibandingkan dengan kapal dengan bahan material kayu, ferrocement dan terlebih lagi baja pada ukuran yang sama;
- Dilihat dari kekuatannya maka kapal fiberglass mempunyai kekuatan konstruksi yang cukup kuat; Dilihat dari ketahanan materialnya pada air laut maka kapal fiberglass memberikan hasil yang sangat baik
- Permukaan luar kapal fiberglass lebih licin dibandingkan dengan kapal jenis lain, yang berarti koefisien gesek dengan air akan lebih kecil. Sehingga pada model/bentuk kapal, ukuran dan daya mesin yang sama tentunya kapal fiberglass akan mempunyai kecepatan yang lebih tinggi; dan
- Dilihat dari bentuk akhir yang mewah, menawan dan warna yang menarik untuk jenis kapal yang sama, dan akan mengundang minat untuk memilikinya dibandingkan dengan kapal dari material lain.

Pembuatan Perahu Katinting dengan material dasar fiberglass, jika dilihat dari Teknik pengerjaannya akan dilakukan pada beberapa tahap sebagai berikut :

2.1.1. Cetakan

Desain Cetakan

Desain merupakan hal yang penting dalam memulai suatu proses pembuatan perahu, karena desain menggambarkan proses dari pembangunan dan menghasilkan gambar dari sebuah objek

(Nurcahyadi,2010). Di dalam proses ini faktor keinginan terhadap model dan biaya sangatlah terkait, sehingga diperlukan sebuah analisis mendalam mengenai desain cetakan perahu. Selain itu desain cetakan adalah hal yang akan menentukan hasil akhir dari perahu yang akan dibuat.

Fyson (1985) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi desain kapal ikan adalah tujuan penangkapan ikan, alat dan metode penangkapan, kelaiklautan dan keselamatan awak kapal, peraturan-peraturan yang berhubungan dengan desain kapal, pemilihan material yang tepat untuk konstruksi, penanganan dan penyimpanan hasil tangkapan, dan faktor-faktor ekonomis. Selanjutnya dikatakan bahwa kelengkapan dari perencanaan, desain dan konstruksi dalam pembangunan kapal ikan yaitu dengan adanya gambar-gambar rencana garis (*lines plan*), tabel offset, gambar rencana umum pengaturan ruang kapal serta instalasinya (*general arrangement*) dan gambar rencana konstruksi beserta spesifikasinya (*construction profile and plane*).

Dalam proses pembuatan desain cetakan, perusahaan-perusahaan umumnya menggunakan bantuan software *freeship* dan *maxsurf*. Selain itu ada juga aplikasi *fishpro*. *Fishpro* sendiri dikembangkan untuk memudahkan proses desain kapal kayu dimana desain akan diambil dari database yang ada pada program *Fishpro* sehingga setelah desainer melakukan inputan parameter dimensi kapal maka akan didapatkan desain kapal yang sesuai dengan parameter yang telah di masukan (Trimulyono,A *et all.* 2015). Secara umum perancang (*designer*) kapal penangkap ikan dapat menentukan atau memilih nilai rasio dari parameter bentuk yang sesuai dengan jenis kapal yang direncanakan. Nilai L/B mengecil maka akan

berpengaruh negatif terhadap kecepatan kapal; nilai L/D membesar maka akan berpengaruh negatif terhadap kekuatan memanjang kapal; dan jika B/D membesar maka akan berpengaruh negatif terhadap propulsive ability kapal tetapi berpengaruh positif terhadap stabilitas kapal.

Tetapi paaradigma di atas tidak ditemukan pada pembuatan perahu katinting di Gorontalo. Pada skala kecil, kususnya yang dibuat sendiri oleh nelayan, proses desain cetakan ini dilakukan berdasarkan pengalaman dengan melihat bentuk-bentuk perahu yang pernah dibuat oleh nelayan lain, sehingga tidak memiliki patokan yang tetap. Nelayan juga biasanya menempatkan desain cetakan pada fikiran mereka sehingga sangat sulit untuk menemukan desain cetakan perahu dalam bentuk tertulis.

Pembuatan *Mold* (Cetakan)

Nelayan di Provinsi Gorontalo sebagian besar membuat cetakan perahu dengan bahan dasar kayu dan tripleks kemudian dibentuk menyerupai perahu yang di inginkan. Pokok dalam proses pembuatan cetakan ini adalah penggunaan tripleks melamin sebagai dinding bagian dalam cetakan sehingga mempermudah dalam proses pelepasan cetakan pada saat pembuatan perahu nantinya. Proses pembuatan cetakan dibuat sedemikian rupa sehingga bagian dalam cetakan akan membentuk seperti bagian luar dari perahu yang di inginkan, dengan demikian dapat diartikan bahwa proses pembuatan cetakan metode seperti ini lebih di titik beratkan pada bentuk bagian dalam perahu. Lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar berikut :



Pada gambar di atas, dapat dilihat bahwa pembuatan cetakan perahu katinting di Provinsi Gorontalo adalah penggunaan kayu dan tripleks melamin sebagai bahan dasar utama yang dibentuk menyerupai perahu katinting yang diinginkan. Bagian halus dari tripleks melamin diletakkan ke arah bagian dalam untuk mempermudah dalam proses pembuatan perahu, selain itu perahu yang dihasilkan juga akan lebih baik dari segi tampilan.

Pembuatan cetakan perahu dibuat menjadi dua bagian terpisah. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam proses pelepasan body perahu dari cetakan. Cetakan dibuat menjadi dua bagian terpisah secara memanjang kemudian disatukan kembali menggunakan baut. Penggunaan baut diletakkan sesuai dengan kebutuhan, semakin banyak akan semakin baik. Biasanya nelayan meletakkannya pada ujung haluan, pada linggi haluan, beberapa buah pada lunas dan pada linggi buritan.

2.1.2. Proses Pembuatan Perahu Katinting

Bahan dan Alat

Pada proses pembuatan perahu katinting di Provinsi Gorontalo, nelayan biasanya menggunakan bahan dan alat sebagai berikut :

1. Minyak Resin(*epoxy resin*)
2. Katalis (catalis) : cairan kimia untuk campuran minyak resin supaya terjadi pengerasan secara kimia atau sering juga disebut hardener
3. Talk (tepung khusus) : talk digunakan untuk membuat lem fiber(jackcoat) serta untuk membuat campuran cat plincoat
4. *Mat/mesh* (serat halus) : terbuat dari bahan polyester, berguna sebagai media lapisan permukaan sebuah plat fiber
5. *Roving* (serat kasar) : terbuat dari bahan polyester/epoxy, digunakan sebagai media lapisan tengah dari plat fiberglass.
6. Anti lengket (Polish): digunakan untuk tidak melengketkan hasil cetakan dengan cetakan sehingga mempermudah proses pelepasan perahu dari cetakan
7. Pigmen : berfungsi untuk menentukan warna dasar perahu
8. Paralon : berfungsi sebagai rangkaian cadik

Bahan-bahan tersebut di atas, secara visual dapat dilihat pada gambar berikut :



Pembuatan Perahu

Proses pembuatan perahu katinting berbahan dasar fiberglass setiap nelayan memiliki cara dan urutan yang berbeda tergantung pada pengetahuan dan kebiasaan yang mereka lakukan. Namun secara umum dapat diuraikan uraian dalam urutan sebagai berikut :

1. Pembuatan **Mold (cetakan)**. Secara umum proses pembuatan Mold (cetakan) telah dijelaskan di atas. Pembuatan mold (cetakan) akan menentukan bentuk perahu yang akan diaut, oleh sebab itu proses pembuatan mold (cetakan) disesuaikan dengan gambar kerja. pembuatan mold (cetakan) dibuat berbahan dasar triplek melamin dengan ukuran ketebalan 3mm serta balok kayu sesuai kebutuhan. Penggunaan triplek melamin didasari oleh triplek melamin memiliki bagian yang halus, sehingga dianggap mampu untuk membantu menghaluskan sisi perahu bagian luar.

Pembuatan mold (cetakan) dilakukan sedemikian rupa sehingga menyerupai bentuk perahu yang di inginkan. Proses ini dititik beratkan pada bagian dalam mold (cetakan), karena bagian dalam mold (cetakan) nantinya akan menjadi bagian luar dari perahu. Pada bagian atas mold (cetakan) diletakkan kayu penahan untuk menahan mold (cetakan) akan melebar ke bagian samping pada saat proses pembuatan perahu, seperti pada gambar di bawah ini:



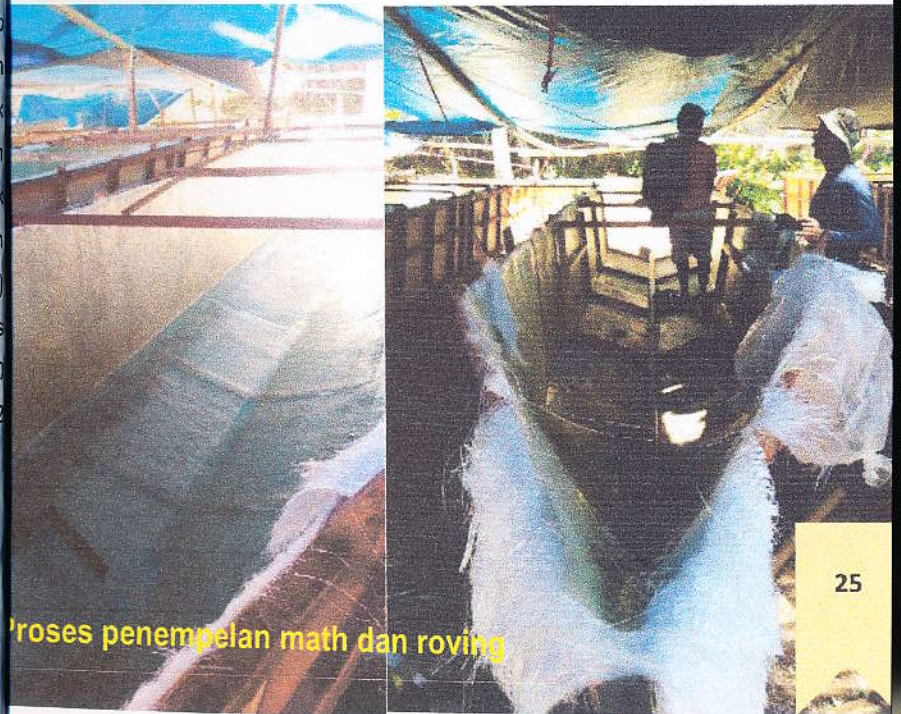
mold (cetakan) perahu fiberglass

2. **Proses luminasi anti lengket.** Setelah *mold* (cetakan) selesai , terlebih dahulu permukaan dalam dari *mold* (cetakan) dilumasi dahulu dengan anti lengket (*polish*) untuk memudahkan pembukaan *mold* setelah proses pembuatan kapal selesai. Pada proses ini, seluruh bagian dalam *mold* (cetakan) harus dipastikan telah dilumasi dengan anti lengket, sehingga pada proses pelepasan *mold*, tidak ada bagian perahu yang tertempel dengan *mold* (cetakan). Proses luminasi anti lengket dilakukan dengan menggunakan bantuan *spon* kemudian dioleskan merata keseluruh bagian *mold* (cetakan)
3. **Proses Pengecatan Pigmen.** Proses pengetatan pigmen dilakukan untuk menentukan warna dasar dari perahu yang akan digunakan. Warna pigmen dipilih berdasarkan mayoritas warna perahu yang di inginkan oleh nelayan. Proses pengecatannya dilakukan dengan mencampuran *talk*, pigmen, Katalis, serta minyak resin (dalam proses ini penggunaan katalis di campur pada adonan cat *plincoat* pada saat digunakan saja / saat proses pengejaan saja). Setelah proses ini dilakukan, cat *plincoat* dikeringkan sampai benar – benar kering sebelum dilanjutkan ke proses selanjutnya.
4. setelah pigmen pada cetakan kering, **proses pembuatan lambung perahu** siap dimulai, lapisan pertama dengan balutan *mat/mesh* (serat halus) dan yg kedua dengan *roving* (serat kasar) serta balutan terakhir dengan *mat* lagi, semua lapisan balutan serat itu dilumuri/dicor dengan minyak resin yang telah dicampur katalis (ada juga yang mencampurkannya dengan pigmen) dengan

menggunakan kuas roll, takaran campuran minyak resin+katalis tergantung lamanya proses pengeringan yang hendak diinginkan, contoh: 5 liter minyak resin dilaruti oleh 5 cc cairan katalis memerlukan waktu pengeringan 3-5 menit (dengan asumsi cuaca cerah), ketebalan lambung kapal tergantung dari besar dan kecilnya ukuran kapal yang dibuat, semakin besar sebuah kapal harus semakin tebal pula lambung kapalnya, spesifikasinya lapisan lambung kapal adalah sbb : mat-roving-mat, proses pembuatan lambung kapal dikerjakan secara kontinyu harus sekaligus jadi jangan di sambung kecuali untuk proses penebalannya. Proses penempelan math dan roving harus dilakukan secara hati-hati dan teratur. Pada proses ini diusahakan untuk tidak terdapat gelembung udara (ruang kosong) dan memastikan math dan roving telah tertempel secara sempurna.

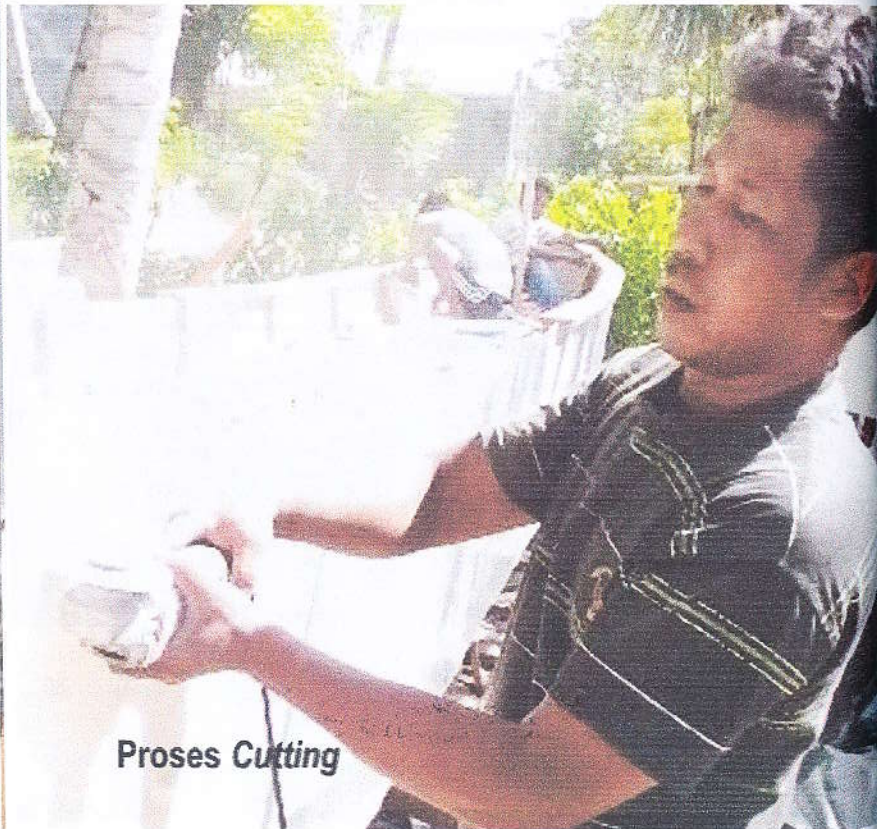
Math yang digunakan sering disebut Mat atau Matto Roving, berupa potongan-potongan serat fiberglass dengan panjang sekitar 50 mm yang disusun secara acak dan dibentuk menjadi satu lembaran. Jenis ini merupakan serat penguat dengan konfigurasi serat acak dan merupakan serat penguat tidak menerus. Pada pemakaian sehari-hari dan umum digunakan untuk bangunan kapal, serat chopped strand mat (mat roving) terdiri dari: Mat Roving 300 gram/m² (MR-300) dengan data teknis yaitu berat spesifik (W/m²) f: 300 gram/m²; Mat Roving 450 gram/m² (mat 450) dengan data teknis yaitu berat spesifik (W/m²) f: 450 gram/m².

Roving yang digunakan adalah Jenis serat penguat (Woven Roving-WR) yang merupakan serat penguat menerus berbentuk anyaman dengan arah yang saling tegak lurus dapat dilihat pada Gambar 2(b). Pada proses laminasi woven roving (WR) ini digunakan sebagai laminasi utama yang memberikan kekuatan tarik maupun lengkung yang lebih tinggi dibandingkan lapisan mat roving (MR). Pada pemakaian sehari-hari dan umum digunakan untuk bangunan kapal, serat Woven Roving (WR) terdiri dari: Woven Roving 400 gram/m² (WR-400) dengan data teknis yaitu berat spesifik (W/m²) f: 400 gram/m² dan kekuatan 512 MPa; Woven Roving 600 gram/m² (WR-600) dengan data teknis yaitu berat spesifik (W/m²) f: 600 gram/m²; dan Woven Roving 800 gram/m² (WR-800) dengan data teknis yaitu berat spesifik (W/m²) f: 800 gram/m².



proses penempelan math dan roving

5. **Proses Pengeringan.** Setelah proses penempelan mat dan roving selesai dilakukan, maka dilakukan proses pengeringan. Proses pengeringan dilakukan sesuai dengan kondisi cuaca di tempat pembuatan. Pada proses ini, harus dipastikan bahwa penempelan mat dan roving benar-benar kering sebelum dilanjutkan pada proses selanjutnya
6. **Proses Cutting.** Pada proses ini dilakukan pemotongan/pembersihan sisa-sisa serat yang tidak terpakai. Proses ini dilakukan dengan bantuan gerinda. Pada proses ini, sisa-sisa mat dan roving yang telah mengering dan melebihi mold (cetakan) dipotong. Hal ini dilakukan untuk merapikan perahu.



Proses Cutting

7. **Proses pelepasan Mold (cetakan).** Setelah proses cutting selesai dilakukan, maka mold (cetakan) dilepas. Proses pelepasan ini dilakukan dengan membuka baut pengunci yang tadi telah dipasang pada mold (cetakan), kemudian menarik mold ke arah samping, sampai semua mold (cetakan) terpisah dengan badan perahu.
8. **Proses Finishing Body Perahu.** Khusus untuk *body* perahu, proses finishing yang dilakukan memeriksa kembali apakah seluruh penampang *body* perahu telah rapi/mulus. Jika terdapat bagian-bagian yang terkelupas, maka dilakukan proses pendempulan dengan campuran talk + pigmen + resin + katalis.
9. **Proses Pemasangan Gading (rangka).** Setelah proses finishing selesai lambung kapal diberi tulang tulang fiber untuk memberi kekuatan pada lambung kapal. Proses pembuatan gading perahu nelayan biasanya menggunakan salah satu cara dari 2 cara yang biasa digunakan. 1) **penggunaan balok kayu.** Nelayan biasanya menggunakan balok kayu ukuran 5 x 5 cm yang dipotong-potong mengikuti bentuk perahu, kemudian dipaku menggunakan paku fiber. Setelah itu balok-balok kayu tersebut dibungkus menggunakan math dan roving. 2) **Menggunakan gading fiberglass.** Gading fiberglass dibuat tersendiri (langkah 1-4), kemudian ditempelkan pada lambung perahu dan mengikuti bentuk perahu tersebut.
10. **Proses Pengecatan.** Setelah Proses Cutting, maka dilanjutkan dengan proses pengecatan. Proses pengecatan dilakukan sesuai

dengan keinginan nelayan. Biasanya pengecatan tidak dilakukan pada seluruh bagian kapal, karena sudah ada proses pewarnaan menggunakan pigmen. Proses pengecatan biasanya digunakan sebagai hiasan perahu atau identitas perahu.



Proses Pe



Proses Pengecatan

11. **Pemasangan Rangkaian Cadik.** Pemasangan rangkaian cadik dilakukan setelah semuanya proses selesai. Ukuran rangkaian cadik tergantung pada ukuran perahu, tetapi menurut nelayan panjang terbaik adalah 7 meter secara membujur dan $\frac{3}{4}$ bagian perahu secara memanjang. Untuk bahan yang digunakan, rangkaian secara membujur, nelayan menyarankan untuk menggunakan kayu kelas I atau kayu yang sangat kuat, tetapi jika tidak bisa di temukan, maka bisa menggunakan kayu dari batang pohon kelapa. Untuk rangkaian secara memanjang, nelayan biasanya menggunakan bamboo untuk perahu katinting berukuran kecil, dan pipa paralon yang ditutup kedua ujungnya untuk perahu berukuran besar.

2.2. Perahu dengan material Kayu

Persiapan Bahan Baku

Sebagaimana telah diketahui secara umum bahwa bahan baku utama dari pembuatan perahu atau kapal tradisional adalah kayu. Demikian pula dengan perahu katinting. Pemilihan bahan umumnya sedapatnya mungkin diperoleh dari daerah di mana perahu dibangun. Hal ini bertujuan untuk menghemat biaya pembuatan.

Bahan baku kayu yang telah didatangkan dari sumber bahan baku akan ditempatkan di lapangan atau tempat terbuka. Bahan kayu tersebut umumnya masih bersifat mentahan, proses selanjutnya kayu akan dipotong, dibelah atau digergaji dan diketam untuk keperluan konstruksi profil kerangka dan kulit lambung kapal. Hal ini menyebabkan tekstur kayu mengeras dan kandungan air di dalamnya telah mengering. Kayu jati ini memiliki kualitas terbaik, umumnya digunakan untuk konstruksi bagian bawah kapal yang membutuhkan ketahanan yang tinggi. Harga kayu jati ini dapat mencapai Rp 12 juta/m³.

Proses Pengolahan Kayu

Sebelum proses perakitan atau pembangunan kapal dilakukan terlebih dahulu dilakukan pengolahan kayu mentah yang telah disediakan. Tujuan dari pengolahan kayu adalah untuk mendapatkan profil-profil konstruksi untuk kebutuhan sistem kerangka dan papan-papan untuk kebutuhan kulit lambung maupun geladak. Profil-profil konstruksi dan kulit tersebut dibentuk dengan cara memotong, membelah, melakukan proses penyambungan, dan mengetam untuk mendapatkan permukaan yang halus. Sebelumnya dilakukan pemrosesan terlebih dahulu dari material mentah

menjadi material siap untuk dibentuk, dengan menggunakan alat mekanis bertenaga mesin. Setelah itu dilakukan pembentukan profil konstruksi sesuai fungsinya. Pekerjaan detail konstruksi dapat secara manual atau dipercepat dengan bantuan peralatan mekanis bertenaga listrik, seperti gergaji listrik, alat ketam dan gerinda listrik, bor listrik, dan sebagainya. Penggunaan teknologi mekanis sesuai perkembangannya untuk proses pengolahan kayu tidak serta merta menghilangkan ciri khas utama dari kapal tradisional, karena keberadaan alat tersebut bersifat mempercepat proses pengolahan bahan. Ciri khas kapal tradisional masih tetap ada, di mana hal ini disebabkan karena secara umum pola pembangunan kapalnya masih mengikuti cara yang lama, yaitu kapal dibangun tanpa proses desain atau hanya berdasarkan pengalaman pembuatnya.

Untuk profil konstruksi gading yang melengkung, dibentuk dengan menggunakan beberapa potong kayu. Bagian lengkung gading dapat diperoleh dari kayu yang melengkung atau diperoleh melalui proses pengolahan terhadap suatu balok kayu. Khusus untuk papan kulit, guna mendapatkan kelengkungan sesuai dengan yang diharapkan, dilakukan proses pemanasan di atas api. Pemanasan dapat berlangsung hingga beberapa jam, di mana lama waktu pemanasan ditentukan oleh jenis kayu dan ukuran ketebalannya. Proses pemanasan ini baru berhenti setelah bentuk kelengkungan papan sesuai dengan yang diharapkan. Selain pemanasan, lengkungan kayu juga dapat diperoleh dengan penggunaan katrol.