

STUDIES ON THE USE OF WOOD ON FRAME IN TANJUNG BAKAU'S VILLAGE RANGSANG'S SUB-DISTRICT REGENCY OF KEPULAUAN MERANTI PROVINCE OF RIAU

By

Tos arianto¹⁾ Syaifuddin²⁾ and Ronald M hutaaruk³⁾

1) Student of Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau

2) Lecturer of Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau

tos_arianto@yahoo.com

This research was conducted on June 2014 at Tanjung Bakau's Village Rangsang's Sub-district Regency of Kepulauan Meranti Province of Riau. The methods used is survey method. There are three steps to finish the research. The first step is preparation and survey. The second step is data retrieval and the third step is processing and analysis of data. The purpose of this research was to analyze the process manufacture of the frame and wood in the ship. Therefore the level of efficiency on used wood as was calculated to obtain its percentase. The wood type that used for frame is leban's wood (*Vitex cotassus*). It is reach 91,82 %. This indicates that the use of wood for frame is effective.

Keywords: *Tanjung Bakau, Frame, ship, wood.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanjung Bakau adalah sebuah Desa yang terletak di Kecamatan Rangsang Kabupaten Kepulauan Meranti, Riau, Indonesia Ibukotanya adalah Tanjung Samak. Kecamatan Rangsang sendiri merupakan daerah di bagian timur kepulauan Meranti yang berhadapan langsung dengan Selat Malaka serta Tanjung Balai karimun di Provinsi Kepulauan Riau. Desa Tanjung Bakau memiliki

potensi sumber daya alam di bidang sektor perikanan. Untuk menggali potensi perikanan tersebut diperlukan armada penangkapan ikan yang memadai seperti alat tangkap ikan, kapal perikanan dan awak kapal yang handal. Karena potensi perikanan cukup potensial, maka di Desa Tanjung Bakau terdapat galangan kapal yang membuat kapal perikanan yang bahan baku nya dari kayu untuk menunjang sarana penangkapan ikan.

Kapal perikanan merupakan salah satu unsur dalam menentukan keberhasilan operasi penangkapan

ikan selain nelayan dan alat tangkap. Pembuatan kapal perikanan di Indonesia umumnya masih bersifat tradisional, yakni berdasarkan kebiasaan masyarakat secara turun-temurun tanpa didasari dengan perhitungan arsitektur perkapalan (*naval architect*) dan gambar rancangan seperti gambar rancangan umum (*general arrangement*), gambar rencana garis (*lines plan*), *deck profile*, *body plan*, dan *profile construstion*. Prosedur yang dilakukan pun masih belum menerapkan standar yang ditetapkan oleh BKI (Biro Klasifikasi Indonesia). Galangan tradisional masih lemah dalam hal pemodalan, manajemen, dan penguasaan teknologi. Walaupun dihadapkan pada kenyataan tersebut keberadaan dan kemampuan kapal perikanan dari galangan tradisional tidak diragukan lagi.

Jenis kayu yang digunakan menjadi hal yang penting karena merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan guna memperoleh umur teknis yang lama dari kapal penangkap ikan (Pasaribu, 1987). Kapal yang dibuat dari kayu harus memiliki kekuatan tinggi dan ketahanan terhadap serangan organisme laut sehingga diharapkan dapat beroperasi dalam jangka waktu yang lebih lama. Secara umum, pembuatan kapal perikanan di Indonesia menggunakan kayu sebagai material utama sehingga dibutuhkan ketersediaan kayu dalam jumlah yang besar. Begitu juga kapal perikanan yang beroperasi di Kecamatan Rangsang. Pemilihan kayu sebagai material pembuat kapal dikarenakan kebiasaan pengrajin kapal setempat.

Secara keseluruhan bentuk kapal ditentukan oleh kerangka

kapalnya. Kerangka yang dimaksud adalah gading-gading yang juga merupakan tempat melekatnya kulit atau lambung kapal agar bentuknya tidak berubah. Selain itu, gading-gading merupakan bagian yang paling sulit konstruksinya dan memerlukan efisiensi material yang tinggi. Perbedaan ukuran baik kelebihan atau kekurangan ukuran gading-gading yang dibangun dari yang direncanakan memiliki pengaruh yang besar terhadap kekuatan konstruksi kapal maupun efisiensi dalam penggunaan bahan-bahan, salah satunya adalah kayu.

Desa Tanjung Bakau dipilih sebagai tempat penelitian karena merupakan galangan kapal tradisional di Kecamatan Rangsang Kabupaten Kepulauan Meranti. Di Desa Tanjung Bakau, para pengrajin kapal sudah terkenal kemahiran dan kepandaianya sebagai tukang kapal alam yang cekatan atau ahli kapal secara turun temurun, konstruksi kapal yang kuat sangat ditentukan dari pemilihan kayu yang digunakan dalam pembuatan gading-gading kapal. Gading-gading berbahan kayu yang baik menjadikan konstruksi yang penting dalam pembuatan kapal di Desa Tanjung Bakau Kecamatan Rangsang Kabupaten Kepulauan Meranti. Hal ini perlu dilakukan penelitian tentang studi penggunaan kayu pada gading-gading kapal.

Perumusan Masalah

Pembuatan kapal di galangan tradisional belum menggunakan perencanaan konstruksi yang mendetail, sehingga bisa saja terjadi ketidakefektifan dalam penggunaan material. Mengingat semakin terbatasnya sumberdaya kayu, maka dalam proses pembangunan kapal

diperlukan efisiensi penggunaan kayu.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisa proses pembuatan gading-gading dan kayu yang digunakan.
2. Menentukan data persentase penggunaan kayu pada pembuatan gading-gading kapal.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, dapat mengetahui proses pembuatan gading-gading dan kayu yang digunakan.
2. Bagi Masyarakat, dapat mengetahui besarnya persentase penggunaan kayu pada pembuatan gading-gading kapal di Desa Tanjung Bakau Kecamatan Rangsang Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau.
3. Menyajikan data tentang pembuatan gading-gading pada instansi-instansi terkait di pemerintahan Kabupaten Kepulauan Meranti.
4. Dapat memberikan referensi bagi peneliti lainnya mengenai persentase penggunaan kayu pada pembuatan kapal kayu.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2014 di Desa Tanjung Bakau Kecamatan

Rangsang Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau.

Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa timbangan, alat ukur dimensi kapal, kamera digital, alat tulis, dan kuesioner. Obyek kajian dalam penelitian ini adalah gading-gading kapal yang diutamakan kapal penangkapan ikan yang berlokasi di Desa Tanjung Bakau Kecamatan Rangsang Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau.

Metode Pengambilan Data

Metode penelitian ini dilakukan dengan metode survey. Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap. Tahap I adalah tahap persiapan dan survey. Tahap II adalah tahap pengambilan data dan tahap III adalah pengolahan serta analisis data.

Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang di ambil langsung dari objek penelitian. Adapun data primer yang dibutuhkan antara lain:

- 1) Jenis kayu yang digunakan dalam pembuatan kapal kayu di desa Tanjung Bakau Kecamatan Rangsang Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau.
- 2) Jumlah gading - gading yang digunakan dalam pembangunan kapal;
- 3) Ukuran dimensi gading-gading, yang terdiri dari panjang, lebar, dan tebal

- gading-gading;
 4) Volume kayu sebelum dipotong;
 5) Bentuk hasil pemotongan kayu untuk bagian konstruksi gading-gading;
 6) Bentuk kayu sisa hasil potongan;

- 7) Berat jenis (BJ) kayu yang diperoleh dari Biro Klasifikasi Indonesia (BKI).

Adapun data sekunder yang dibutuhkan berupa kelas awet dan kelas kuat kayu yang diterbitkan oleh Biro Klasifikasi Indonesia.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan berdasarkan jenis data yang dibutuhkan seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengumpulan Data

No.	Jenis data	Pengumpulan data
1	- Jumlah gading-gading - Dimensi gading-gading - Volume gading-gading	Mengukur dimensi gading-gading dan menghitung jumlah serta volumenya
2	Berat sisa hasil potongan - Jenis kayu	Menimbang sisa material kayu Wawancara terhadap beberapa responden
3	- Bentuk hasil potongan - Bentuk sisa potongan	yaitu para pembuat kapal dan pemilik galangan, nelayan, dan observasi
4	Berat jenis kayu	Berat jenis kayu

Pengolahan Data

Pendeskripsian proses pembuatan gading-gading dan penentuan jenis kayu dilakukan dengan menabulasikan data-data hasil wawancara, menggambarkan bentuk gading-gading yang dibuat, serta mendeskripsikan hasil observasi. Adapun perhitungan persentase penggunaan kayu yang digunakan dilakukan secara bertahap.

Menghitung volume kayu (Vk) untuk gading-gading:

$$V_k = p \times A_k$$

Ket : p = panjang kayu

A_k = luas penampang kayu

Menghitung volume kayu sisa (Vks) yang tidak terpakai untuk konstruksi gading-gading:

$$V_{ks} = V_a - V_k$$

Ket : V_a = Volume awal kayu

V_k = Volume Gading-gading

Menghitung volume kayu terpakai (Vkt) untuk gading-gading:

$$V_{kt} = V_k - V_{ks}$$

Menghitung persentase volume kayu terpakai terhadap volume kayu untuk gading-gading:

$$V_{kt}/V_k \times 100\%$$

Analisis Data

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi objek penelitian, proses pembuatan gading-gading, dan proses penentuan jenis kayu. Analisis komparatif digunakan untuk menghitung persentase penggunaan kayu dengan cara membandingkan volume kayu terpakai dan volume kayu tidak terpakai dengan volume awal kayu. Perhitungan persentase penggunaan kayu untuk pembuatan gading-gading disajikan sebagai berikut:

$$P1 = b/a \times 100\%$$

$$P2 = c/a \times 100\%$$

Keterangan:

a = Volume awal kayu

b = Volume kayu terpakai

c = Volume kayu terbuang

P1 = Persentase antara b terhadap a

P2 = Persentase antara c terhadap a

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Desa Tanjung Bakau terletak di Kecamatan Tanjung Samak Kabupaten Kepulauan Meranti, pada desa ini terdapat galangan kapal UD. Azhar yang membuat kapal perikanan alat tangkap jaring Kurau. Secara administrasi batas wilayah Desa Tanjung Bakau sebagai berikut:
Sebelah utara :Desa Tanjung Gemuk
Sebelah timur :Desa Tanjung Gemuk
Sebelah selatan : Selat Air Hitam
Sebelah barat : Desa Dwi Tunggal

Pemanfaatan teknologi untuk membangun kapal di galangan kapal UD. Azhar masih relatif rendah. Peralatan yang digunakan pada galangan kapal didominasi oleh peralatan secara manual. Penggunaan peralatan tersebut sudah merupakan kebiasaan para pengrajin kapal. Jarang ditemukan alat-alat modern berupa alat-alat elektronik yang mampu memberikan kemudahan bagi para pembuat atau pengrajin kapal dalam proses pengerjaan kapal. Hal ini ditunjukkan dengan hanya digunakannya bor listrik dan ketam listrik dalam proses pembuatan kapal pada galangan kapal yang diteliti tersebut. Beberapa peralatan yang digunakan pada galangan kapal yang diteliti, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan gading-gading

No	Peralatan	Jenis	Penggunaan
1	Kapak	Manual	Memotong kayu untuk mendapatkan kelengkungan bentuk gading-gading
2	Gergaji	Manual	Memotong sisa kayu berbentuk balok
3	Gergaji mesin (senso)	Elektronik	Memotong sisa kayu berbentuk balok
4	Palu	Manual	Sebagai alat bantu yang digunakan pada saat memahat kayu
5	Pahat	Manual	Memahat kayu pada bagian gading-gading yang sulit dijangkau

No	Peralatan	Jenis	Penggunaan
6	Ketam listrik	Elektronik	Menghaluskan permukaan kayu
7	Bor listrik	Elektronik	Melubangi kayu untuk memasang mur dan baut
8	Pensil	Manual	Untuk menulis garis pada pembuatan gading yang telah diukur
9	Meter (alat ukur)	Manual	Mengukur dimensi kayu
10	Benang arang	Manual	Menggaris pada kayu yang telah diukur untuk pembuatan gading-gading
11	Mal gading	Manual	Mendapatkan kelengkungan gading-gading
12	Baiz	Manual	Untuk mengunci kayu pada saat pemasangan papan dinding pada gading-gading
13	Meter siku	Manual	Untuk mengukur siku pada gading-gading

Sumber : Data primer

Tabel 3. Jenis kayu

No	Jenis kayu	Pemakaian	Asal perolehan kayu
1	Leban (<i>Vitex cotassus</i>)	Gading-gading	Hutan Rangsang
2	Meranti (<i>Shorea sp.</i>)	Dinding kapal	Hutan Rangsang
3	Malas (<i>Parastemon sp.</i>)	Lunas kapal	Hutan Rangsang
4	Sesop	Dinding kapal	Hutan Rangsang

Sumber : Data primer

Pemakaian jenis kayu tersebut adalah berdasarkan pada kebiasaan pembuat kapal dalam mengkonstruksi kapal buatannya. Pengetahuan yang didapatkan hanya berasal dari warisan para pendahulunya sehingga jenis kayu yang digunakan dari tahun ke tahun relatif sama.

Ukuran Dimensi Kapal

Kapal yang menjadi objek penelitian adalah kapal untuk mengoperasikan alat tangkap Jaring Kurau. Dimensi utama kapal yang diteliti sebagai berikut:

LOA (*length over all*) : 14 m
LPP (*length between perpendicular*) : 9,8 m
LWL (*length water line*) : 10,8 m
B (*breadth*) : 2,5 m
D (*depth*) : 1 m

d (*draught*) : 0,44 m

Pengelompokan Kayu

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa gading-gading tipe U bottom, dan V bottom dibuat dari kayu yang berbentuk V dan

lengkung. Proses pembuatan gading-gading diawali dengan pengelompokan kayu sesuai dengan penggunaannya. Jenis-jenis kayu tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengelompokan kayu yang digunakan pada gading-gading

Jenis	Bentuk gading-gading	Panjang (p) cm	Lebar (l) Cm	Tebal (t) cm	Volume kayu (p x l x t) cm ³ m ³	
A	V	95	18	16	27360	0,0273
B	B1	170	20	18	61200	0,0612
	B2	120	20	18	43200	0,0432

Sumber : Data primer

Kayu yang digunakan dalam pembuatan gading-gading di galangan kapal UD. Azhar, dikelompokkan ke dalam dua jenis. Kayu A adalah berbentuk V yang biasanya digunakan dalam pembuatan gading-gading di bagian haluan kapal. Pengelompokkan jenis kayu ini didasarkan pada ukuran panjang (p), lebar (l), dan tebal (t) kayu. Sedangkan pada kayu B, terbagi menjadi dua jenis yaitu kayu

B1 yang merupakan kayu lengkung dan biasa digunakan pada gading-gading. Kayu B2 merupakan kayu untuk *wrang* kapal.

Perhitungan persentase penggunaan kayu dengan cara membandingkan volume awal kayu, volume kayu terbuang dengan volume kayu yang dipakai untuk gading-gading dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Persentase kayu terpakai dan terbuang

Penggunaan kayu	Nilai (%)
P1	91,82
P2	8,18

Sumber : Data primer

Keterangan :

P1 : Persentase antara volume kayu terpakai terhadap volume awal kayu.

P2 : Persentase antara volume kayu terbuang terhadap volume awal kayu.

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat nilai rasio yang didapatkan pada kayu terpakai dengan kayu terbuang. Nilai 91,82 (b/a). Nilai 8,18 (c/a). Sedangkan, nilai 8,91

(c/b). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa penggunaan kayu untuk pembuatan gading-gading cukup efektif.

Pembahasan

Jenis kayu yang digunakan untuk pembuatan gading-gading di

galangan kapal UD. Azhar menggunakan kayu leban (*Vitex cotassus*) dan kayu malas (*Parastenon sp*).

Tabel 6. Jenis kayu dan pemakaiannya menurut hasil penelitian dan BKI (1989).

Jenis kayu	Kelas		Pemakaian	
	Awet	Kuat	Hasil penelitian	Standar BKI
Leban (<i>Vitex cotassus</i>)	II-III	I	Linggi dan gading-gading	Kulit, papan geladak, konstruksi atas garis air
Malas (<i>Parastenon sp</i>)	I	I-II	Lunas dan balok mesin	Semua bagian kapal

Sumber : Biro Klasifikasi Indonesia (1989)

Menurut Biro Klasifikasi Indonesia (1989), persyaratan kayu untuk gading-gading adalah yang memiliki berat jenis (BJ) minimum 0,70 g/cm³, kelas kuat (KK) minimum III, dan kelas awet (KA) minimum III. Apabila dilihat dari berat jenis, kayu leban (*Vitex cotassus*) belum memenuhi standar minimum yang ditetapkan oleh Biro Klasifikasi Indonesia (BKI). Namun apabila dilihat dari kelas kuat (KK) dan kelas awet (KA), kedua kayu ini merupakan jenis yang telah sesuai dengan syarat jenis kayu yang digunakan sebagai konstruksi gading-gading. Sampai saat ini kayu leban (*Vitex cotassus*) selalu digunakan untuk pembuatan gading-gading di galangan kapal UD. Azhar.

Proses Pembangunan Kapal

Proses pembangunan kapal perikanan di galangan kapal UD. Azhar diawali dengan penentuan dimensi dan sketsa kapal yang akan dibuat oleh pemilik galangan. Dimensi dan sketsa kapal tersebut dapat berasal dari dua sumber, yaitu

dari pihak pemesan dan pemilik galangan itu sendiri. Jika dari pihak pemesan disertai dengan gambar *general arrangement*, *lines plan*, *deck profile*, dan *profile construction*, maka pemilik galangan membuat kapal berdasarkan gambar detail tersebut. Tetapi jika tidak disertai dengan gambar detail, maka pemilik galangan yang akan menentukan dimensi dan sketsanya. Setelah itu dilakukan pemilihan material atau balok-balok kayu berkualitas sesuai dengan bagian-bagian kapal yang akan dibangun. Hal ini dilakukan karena masing-masing bagian kapal dibangun dari jenis kayu yang berbeda. Penggunaan kayu untuk konstruksi kapal di suatu tempat bergantung pada kebiasaan pengrajin kapal di tempat tersebut.

Setelah tahap persiapan selesai dilakukan, maka proses pembangunan kapal segera dilakukan. Pembangunan kapal dimulai dengan peletakan lunas dan pemasangan linggi. Kemudian dilanjutkan dengan pemasangan kulit kapal hingga setengah tinggi terlebih

dahulu lalu pemasangan kerangka utama atau gading-gading. Setelah itu, dilanjutkan lagi dengan pemasangan kulit kapal keseluruhan hingga ke *sheer*. Tahap akhir dari proses pembangunan kapal adalah pengecatan.

Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) dalam peraturan konstruksi kapal kayu (1996) teknik pembangunan kapal kayu tradisional

Persentase Penggunaan Kayu

Berdasarkan perhitungan tipe gading-gading U bottom jumlah volume kayu yang digunakan untuk pembuatan gading-gading sebesar 2,2971 m³. Volume kayu tidak terpakai sebesar 0,1966 m³ yaitu 8,96% . Dengan demikian, penggunaan kayu pada pembuatan gading-gading tipe U bottom sebesar 91,04%. Tipe gading-gading V bottom jumlah volume kayu yang digunakan sebesar 0,2928 m³. Volume kayu tidak terpakai 0,0153 m³ yaitu 6,98%. Dengan demikian, penggunaan kayu pada pembuatan gading-gading tipe V bottom sebesar 93,02%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembuatan gading-gading di Galangan kapal UD. Azhar masih dilakukan berdasarkan kebiasaan para pengrajin di daerah tersebut. Penentuan jenis kayu yang digunakan untuk pembuatan gading-gading adalah berdasarkan kekuatan kayu dan harga yang terjangkau. Jenis kayu yang digunakan untuk pembuatan gading-

terdapat dua jenis keunikan yaitu: 1) teknik yang umum dalam pembangunan kapal adalah dimulai dengan pemasangan gading (rangka badan kapal) dan kemudian pemasangan kulit. 2) pemasangan kulit terhadap gading (rangka badan kapal) dipasang dengan menggunakan paku kayu sementara sambungan antara papan kulit dengan menggunakan pasak.

gading adalah kayu leban (*Vitex cotassus*). Penggunaan kayu untuk pembuatan gading-gading mencapai 91,82 %. Nilai ini menunjukkan bahwa penggunaan kayu untuk gading-gading cukup efektif.

Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah diperlukan penelitian lanjutan untuk mengetahui penggunaan kayu pada bagian kapal yang lainnya sehingga diharapkan dapat mengetahui nilai efisiensi penggunaan kayu dan diperlukan penelitian serupa dengan objek yang sama di daerah yang lain untuk mengetahui proses pembuatan gading-gading, cara penentuan jenis kayu serta mengetahui persentase penggunaan kayu untuk pembuatan gading- gading kapal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1996. Peraturan Konstruksi Kapal Kayu Indonesia, Biro Klasifikasi Indonesia, Jakarta.
- [BKI] Biro Klasifikasi Indonesia. 1989. *Peraturan Konstruksi Kapal Kayu*. Jakarta: Biro

Klasifikasi Indonesia. 112 hal. Dohri, M. dan N.Soedjana. 1983. Kecakapan Bahari 1. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta. 113 hal.

Pasaribu, B.P. 1987. *Material Kayu Utuh dan Kayu Sambungan untuk Konstruksi Kapal Penangkap Ikan*. Buletin PSP Volume I No.2. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Hal 30-46.