

**TEKNIK PELENGKUNGAN KOMPONEN KAPAL KAYU  
SECARA TRADISIONAL  
DI BATULICIN KALIMANTAN SELATAN  
(Traditional Wood Ship Component Bending Technique in Batulicin  
South Kalimantan Province)**

Sigit Baktya Prabawa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Balai Penelitian Dan Pengembangan Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Kupang  
Jalan Alfons Nisnoni No. 7 B Kupang 85115, Telp. (0380) 823357; Fax (0380) 831068  
e-mail: [zsbprabawa@gmail.com](mailto:zsbprabawa@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Indonesia is an archipelago, within the islands themselves there are many rivers. To connect between one island or location to another, our ancestors have used wooden boats long ago. For income earning, the fishermen use also this wooden ship. Therefore, it is not surprising that since ancient times Indonesian people have been very familiar with what wooden boats are, including how to make these wooden ships and also how to choose wood suitable for the wooden ship. They commonly choose the wood available in their surrounding area. Batulicin is an area located on the southeastern coast of South Kalimantan province where many people make wooden boats such as fishing boats and cargo or passenger ships. The objective of this study was to describe how the Batulicin's community made a curvature of the components of wooden vessels as well as informing the types of wood used for making wooden vessels. The result of this study showed that the wood for ship components were ulin, halaban and bungur. Although the selection of wood species was traditionally carried out, however these wood are still meet with the SNI standards requirement as well as the rules of Indonesian Wooden Ship Construction. The curved components of the shipbuilding were found on the boat skin, boat ribs, boat 'senta' and on the propellers holder. The curvature techniques used by the community include by heating the wood and bending it, by force through dragging using a pulley and by utilizing the natural curvature of curved plant parts such as branches, roots or natural bent wooden stems. Although the wood bending technique done traditionally without pre-treatment, the wood from the curvature did not crack or break. In developing wood bending techniques for the community, it is recommended to find a bending technique with a preliminary treatment that is relatively inexpensive and easy to apply by the community.*

*Keyword: Batulicin, Bending Techniques, Traditional Techniques, Wooden Ship Components*

**ABSTRAK**

Indonesia adalah negara kepulauan, di dalam pulau-pulau itu sendiri terdapat banyak sungai. Untuk menghubungkan antara satu pulau atau lokasi ke pulau lain, nenek moyang kita telah menggunakan perahu kayu sejak dulu. Untuk mendapatkan penghasilan, para nelayan juga menggunakan kapal kayu ini. Oleh karena itu, tidak mengherankan bahwa sejak zaman kuno orang Indonesia telah sangat akrab dengan apa itu kapal kayu, termasuk bagaimana membuat kapal kayu ini dan juga bagaimana memilih kayu yang cocok untuk kapal kayu tersebut. Mereka biasanya memilih kayu yang tersedia di daerah sekitarnya. Batulicin adalah daerah yang terletak di pantai tenggara provinsi Kalimantan Selatan dimana banyak orang membuat perahu kayu seperti kapal nelayan dan kapal barang atau penumpang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan bagaimana komunitas Batulicin membuat lengkungan komponen kapal kayu serta menginformasikan jenis kayu yang digunakan untuk membuat kapal kayu tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kayu untuk komponen kapal adalah ulin, halaban dan bungur. Meskipun pemilihan jenis kayu secara tradisional dilakukan, namun kayu ini masih memenuhi persyaratan standar SNI serta aturan Konstruksi Kapal Kayu Indonesia. Komponen lengkung pembuatan kapal ditemukan di kulit kapal, iga perahu, kapal 'senta' dan pada pemegang baling-baling. Teknik pelengkungan yang digunakan oleh masyarakat antara lain dengan cara memanaskan kayu dan membengkokkannya, dengan paksa melalui tarikan menggunakan katrol dan dengan memanfaatkan lengkungan alami bagian tanaman yang melengkung seperti cabang, akar atau batang kayu bengkok secara alami. Meskipun teknik pelengkungan kayu dilakukan secara tradisional tanpa perlakuan pendahuluan, namun kayu hasil pelengkungannya tidak terjadi retak atau patah. Dalam mengembangkan teknik pelengkungan kayu untuk masyarakat, disarankan untuk menemukan teknik pelengkungan dengan perlakuan pendahuluan yang relatif murah dan mudah diterapkan oleh masyarakat.

Kata Kunci: Batulicin, Komponen Kapal Kayu, Teknik Pelengkungan, Tradisional

## **I. PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara kepulauan. Indonesia mempunyai banyak pulau-pulau besar maupun kecil. Konektivitas antar pulau dilakukan menggunakan kapal kayu atau perahu. Demikian pula dalam mereka mencari nafkah khususnya para nelayan mereka juga menggunakan kapal kayu ini. Dengan demikian dapat dipahami apabila teknik pembuatan kapal kayu atau perahu sangat dikenal oleh masyarakat Indonesia. Para tukang pembuat kapal biasanya memilih material kayu yang mudah didapatkan di sekitar tempat tinggal mereka. Teknik pemilihan bahan baku kapal kayu sudah sangat dipahami.

Batulicin merupakan suatu daerah yang berada pada pinggir pantai tenggara dari propinsi Kalimantan Selatan. Di daerah ini banyak masyarakat yang membuat kapal kayu. Kapal kayu tersebut merupakan jenis kapal penangkap ikan, kapal kargo, maupun kapal penumpang.

Jenis-jenis kayu yang dipilih dalam pembuatan kapal ditentukan berdasarkan warisan tradisi dari para pendahulu mereka. Demikian juga dengan kayu-kayu yang berbentuk lengkungan pada komponen kapal kayu, mereka juga secara tradisi mewarisi teknik memperoleh kayu lengkung.

Dalam proses pengerjaan kayu untuk produk yang menghendaki bentuk lengkung diperlukan suatu cara yang dinamakan teknik pelengkungan kayu. Jenis produk berbentuk lengkungan dapat dijumpai antara lain pada komponen perkapalan. Dalam upaya meningkatkan efisiensi penggunaan bahan baku kayu untuk pelengkungan, maka dikembangkan metode pelengkungan dengan menggunakan mal pelengkung sesuai radius yang dihendaki. Namun cara tersebut sulit dilakukan karena sifat keteguhan kayu, terutama pada radius kecil, kecuali setelah diberikan perlakuan pendahuluan. Perlakuan pendahuluan ini antara lain dapat berupa pengukusan, perebusan maupun pemanasan. Selain itu perlakuan pendahuluan dapat pula

dengan melibatkan bahan kimia (Malik dkk, 2005).

Karena itu kajian teknik pelengkungan komponen kapal kayu secara tradisional ini bertujuan mendiskripsikan bagaimana masyarakat khususnya di daerah Batulicin melakukan pelengkungan komponen kapal kayu yang telah mereka warisi secara turun tumurun sekaligus menginformasikan jenis-jenis kayu yang digunakan untuk kapal kayu tersebut. Informasi mengenai segala sesuatu yang terkait dengan kegiatan pelengkungan kayu yang telah dilakukan masyarakat diharapkan dapat memberikan acuan atau pertimbangan dalam memberikan perlakuan pendahuluan yang diharapkan akan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan kayunya ataupun efektifitas pelengkungannya.

## **II. BAHAN DAN METODE**

### **A. Lokasi**

Kegiatan pengamatan dan pengukuran obyek serta wawancara telah dilaksanakan pada salah satu industri kecil pembuatan kapal kayu yang berlokasi di jalan Raya Batulicin, Batulicin, Kabupaten Tanah Bumbu, Propinsi Kalimantan Selatan.

### **B. Bahan, Peralatan dan Metode**

Bahan dan peralatan yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain meliputi: kuisisioner, alat tulis menuliskan, kaliper, meteran, alat hitung, kamera, komputer dan lain-lain.

Metode yang dilakukan dalam penelitian atau kajian ini dilaksanakan melalui pendekatan pengamatan, pengukuran dan wawancara. Selain itu dilakukan pula studi pustaka. Pengamatan dilakukan pada teknik pelengkungan yang meliputi bahan dan alat yang digunakan, proses pelengkungan dan waktu yang diperlukan untuk kegiatan tersebut serta jenis-jenis kayu yang digunakan. Pengamatan juga dilakukan dengan pendataan jenis-jenis komponen produk dari kayu yang berbentuk lengkungan. Adapun data primer lainnya diperoleh melalui wawancara langsung

dengan pemilik atau pekerja perkapakalan. Deskripsi hasil penelitian dilakukan secara kualitatif berdasarkan hasil observasi dan wawancara dari lapangan.

### **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Komponen Kapal dan Jenis Kayunya**

Suatu bangunan kapal kayu terdiri dari komponen-komponen struktur kayu yang memiliki letak dan fungsi masing-masing yang tersusun menjadi satu kesatuan rangkaian yang membentuk keseluruhan badan kapal kayu tersebut.

Karena komponen-komponen struktur kapal kayu tersebut memiliki letak dan fungsi masing-masing-masing atau memiliki letak dan fungsi yang berbeda-beda, maka pilihan jenis kayu untuk komponen kapal tersebut dapat berbeda-beda sesuai dengan letak dan fungsinya. Sebagai contoh pada komponen kulit kapal dimana letaknya yang selalu berhubungan atau bersentuhan dengan air, maka untuk komponen kulit kapal ini harus dari jenis kayu yang tahan air tawar maupun air laut. Sedangkan komponen kapal yang disebut sebagai gading misalnya, karena letaknya berada yakni di dalam bodi kapal dan tidak langsung berhubungan dengan air, maka bisa saja gading dibuat dari jenis kayu yang berbeda dari jenis kayu yang diperuntukkan untuk kulit kayu.

Pengamatan dan pengukuran obyek serta wawancara telah dilaksanakan di Salah satu Industri Kecil Pembuatan Kapal Kayu yakni Industri Kecil Pembuatan Kapal H. Taheruddin yang beralamat di Jl Raya Batulicin, Pelabuhan Tanah Merah, Batulicin Kabupaten Tanah Bumbu.

Berdasarkan pengamatan dan wawancara tersebut, disampaikan bahwa jenis kayu yang digunakan untuk pembuatan kapal kayu ini terdiri dari 3 macam kayu yakni, kayu ulin, kayu halaban dan kayu bungur. Selanjutnya disampaikan pula bahwa untuk membuat kapal kargo diperlukan jenis kayu ulin sekitar 70%, kayu halaban sekitar 15%

dan sisanya sekitar 15% dari jenis kayu bungur. Sedangkan untuk membuat kapal nelayan diperlukan jenis kayu ulin sekitar 30%, kayu halaban sekitar 15% dan sisanya sekitar 55% dari jenis kayu bungur. Industri Kecil Pembuatan Kapal Kayu ini sejak berdiri pada tahun 1990 hingga kini setidaknya telah memproduksi kapal kargo sebanyak minimal 4 buah dengan kapasitas muatan 250 ton sampai dengan 500 ton hingga 900 ton, memproduksi kapal penumpang sebanyak minimal 2 buah dengan kapasitas muatan sekitar 250 ton, dan memproduksi kapal nelayan minimal 6 buah dengan kapasitas muatan 20 ton sampai dengan 50 ton.

Adapun komponen-komponen struktural kapal kayu antara lain meliputi: lunas, linggi haluan, linggi buritan, gading, senta, kalang, dek, kulit dan lain-lain.

#### **1. Lunas**

Lunas merupakan komponen struktural kapal yang letaknya pada bagian paling bawah dari kapal dan posisinya horisontal membujur searah dengan arah panjang kapal. Apabila boleh diibaratkan dengan manusia dimana manusia dianggap sebagai perahu, maka letak dan fungsi dari lunas ini sangat mirip dengan letak dan fungsi tulang belakang manusia pada posisi manusia tidur terlentang. Sedangkan gading-gading pada kapal mirip dengan tulang rusuknya.

Pada bagian depan atau bagian haluan kapal, struktur lunas akan diteruskan oleh linggi haluan. Pada bagian belakang atau bagian buritan kapal, struktur lunas ini akan diteruskan oleh linggi buritan.

Lunas berhubungan langsung dengan linggi haluan, linggi buritan dan gading sekligus berfungsi sebagai tempat bertumpunya linggi haluan, linggi buritan dan gading tersebut. Karena itu sebageian besar beban atau muatan kapal akan bermuara pada lunas tersebut (Karim dkk., 2011). Jadi lunas berfungsi sebagai penahan sebageian besar dari muatan kapal. Karena itu lunas harus terbuat dari jenis kayu yang sangat kuat. Selain itu karena bagian luar lunas juga dapat bersinggungan dengan air atau uap air atau

kelembaban, maka lunas juga harus terbuat dari jenis kayu yang sangat awet dan tahan terhadap air atau cuaca. Sering kali lunas juga harus dibuat dari kayu utuh dan bukan sambungan. Karena kayu utuh lebih kuat dari pada kayu yang disambung.

Di daerah Batulicin Kabupaten Tanah Bumbu Propinsi Kalimantan Selatan tempat dimana teknik pelengkungan kayu ini dikaji, komponen struktural kapal kayu pada bagian lunas umumnya dibuat dari kayu ulin (*Eusideroxylon zwageri* T. Et B) dari famili Lauraceae. Kayu ulin ada yang menyebutnya sebagai kayu besi, ada juga yang menyebutnya sebagai kayu bulian, bulian rambai, belian, tabulin, telian ataupun tulian (Martawijaya, dkk., 2005).

Menurut Martawijaya dkk. (2005), daerah penyebaran kayu ulin meliputi Jambi, Sumatera Selatan dan seluruh pulau Kalimantan. Panjang batang bebas cabangnya mencapai 20 m dan diameternya mencapai 100 cm lebih. Berat jenis kayunya 1,04 dan termasuk kelas kuat I serta termasuk katagori kelas awet I.

Lunas kapal umumnya lurus, sehingga umunya tidak ada kegiatan pelengkungan kayu untuk lunas ini. Kalau memang dikehendaki bentuk lunas yang melengkung, maka lunas akan diambil dari pohon yang secara alami memang sudah melengkung.

## 2. Linggi

Linggi merupakan komponen struktural kapal yang terletak pada bagian depan dan bagian belakang kapal yang posisinya vertikal. Linggi secara struktur merupakan terusan dari lunas kapal. Linggi pada bagian depan kapal disebut sebagai linggi haluan, sedangkan yang berada oada bagian belakang kapal dikenal sebagai linggi buritan. Seperti halnya dengan lunas, maka linggi harus kuat karena selain berfungsi sebagai tempat bertumpunya senta dan gading maupun papan kulit kapal, linggi khususnya linggi haluan juga berfungsi sebagai penahan, penerjang atau pemecah ombak.

Memperhatikan fungsi dari linggi ini, maka linggi harus terbuat dari jenis kayu yang sangat kuat dan awet. Di Batulicin Kalimantan Selatan, seperti halnya dengan lunas, maka linggi dibuat dari jenis kayu besi atau kayu ulin (*Eusideroxylon zwageri* T. Et B) dari famili Lauraceae. Linggi diambil dari kayu yang lurus atau kalau memang dikehendaki bentuk linggi yang melengkung, maka linggi akan diambil dari pohon yang secara alami memang sudah melengkung.

## 3. Gading

Gading merupakan komponen struktural kapal yang letaknya berada pada bagian kanan dan kiri lambung kapal. Posisinya melengkung vertikal kearah kiri dan kanan menurut arah lebar kapal. Pada bagian atas gading akan bersentuhan dengan geladak atau dek kapal, dan pada bagian bawah gading ini akan bertumpu pada lunas kapal. Gading berfungsi sebagai tempat bertumpunya papan kulit luar lambung kapal. Gading harus kuat karena harus mampu menahan hempasan gelombang dari arah samping atau arah lambung kapal. Di literatur lainnya ada yang menyebut gading ini sebagai sulur (Karim dkk., 2011).

Di Batulicin untuk kapal kayu kargo, gading dibuat dari kayu ulin. Sedangkan untuk kapal nelayan gading ada yang dibuat dari kayu ulin, dan ada pula yang dibuat dari kayu halaban (*Vitex pubescens* Vahl.) dari famili Verbenaceae.

Kayu halaban ini ada yang menyebutnya alaban, adapula yang menyebutnya sebagai kayu laban. Menurut Seng (1990), berat jenis kayu halaban maksimum 1,02 dan minimum 0,74 dengan rata-rata sekitar 0,88. Jenis kayu ini termasuk pada kelas kuat II-I dan pada katagori kelas awet I. Daerah penyebarannya meliputi Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Nusa Tenggara, dan Papua.

## 4. Senta

Senta merupakan komponen struktural kapal yang membujur dari linggi depan ke linggi belakang baik pada bagian kiri maupun kanan lambung kapal. Senta dipakukan pada

gading dan berfungsi memperkuat fungsi gading. Pada pustaka lainnya, senta disebut sebagai galar dan dapat terdiri dari senta atau galar kim, galar tambahan maupun galar balok (Karim dkk., 2011).

Di Batu licin senta disebut juga sebagai lepe. Senta atau lepe ini baik pada kapal kargo maupun kapal nelayan baik untuk lunas ataupun linggi dibuat dari jenis kayu yang sama yakni jenis kayu ulin atau kayu besi (*Eusideroxylon zwagery* T. Et B).

### 5. Kalang Dek

Kalang dek merupakan komponen struktural kapal yang posisinya melintang atau tegak lurus dengan arah panjang kapal. Kalang menghubungkan bagian ujung atas gading yang berada pada lambung kiri kapal dengan bagian ujung atas gading yang berada pada lambung kanan kapal. Fungsi kalang memperkuat fungsi gading. Selain itu kalang juga berfungsi sebagai tempat tumpuan papan-papan geladak atau dek. Di atas geladak atau dek ini muatan kapal biasanya di tempatkan. Kartena fungsinya yang demikian maka kalang harus dibuat dari jenis kayu yang sangat kuat. Pada pustaka lainnya, kalang dek disebut sebagai balok geladak (Karim dkk., 2011).

Di Batu licin, kalang atau balok geladak ini baik pada kapal kargo maupun kapal nelayan dibuat dari jenis kayu yang sama dengan jenis kayu untuk lunas, linggi maupun senta yakni jenis kayu ulin atau kayu besi (*Eusideroxylon zwagery* T. Et B).

### 6. Kulit Luar

Kulit luar merupakan komponen struktural kapal yang letaknya pada bagian paling luar dari badan kapal. Kulit luar ini posisinya membujur searah dengan panjang kapal mulai dari linggi haluan hingga linggi buritan, baik pada lambung kiri maupun lambung kanan kapal. Kulit luar posisinya bertumpu langsung pada gading. Fungsi dari kulit luar adalah dari arah luar ke dalam kapal menahan hempasan air, dan dari arah dalam ke luar menahan beban muatan kapal. Selain itu

kulit luar juga berfungsi untuk menahan air agar tidak masuk ke dalam kapal.

Di Batu licin, kulit luar ini pada kapal kargo dibuat dari jenis kayu yang sama dengan jenis kayu untuk lunas, linggi, senta, gading maupun kalang yakni jenis kayu ulin atau kayu besi (*Eusideroxylon zwagery* T. Et B). Sedangkan pada kapal nelayan, kulit luar dibuat dari kayu halaban (*Vitex pubescens* Vahl.).

### 7. Papan Geladak atau Dek

Papan geladak atau papan dek merupakan komponen struktural kapal yang posisinya sebagai lantai geladak atau lantai dek. Papan geladak ini bertumpu langsung pada kalang dek. Fungsi papan geladak sebagai tempat beraktifitas di atas kapal (Karim dkk., 2011) atau tempat untuk memuat muatan kapal.

Di Batu licin, papan dek atau papan geladak ini baik pada kapal kargo maupun kapal nelayan dibuat dari jenis kayu yang sama dengan jenis kayu untuk lunas, linggi, senta maupun kalang dek yakni dari jenis kayu ulin atau kayu besi (*Eusideroxylon zwagery* T. Et B).

### 8. Komponen Kapal Lainnya

Selain komponen-komponen struktural kapal seperti yang telah disebutkan di atas, masih ada komponen-komponen lainnya antara lain seperti dinding dan lantai kamar. Jenis kayu yang umumnya digunakan untuk dinding dan lantai kamar baik pada kapal kargo maupun kapal nelayan di daerah Batulicin adalah dari jenis kayu halaban dan kayu bungur.

Menurut Martawijaya dkk. (2005), kayu bungur dengan nama botani *Lagerstromia speciosa* Pers. dari famili Lauraceae memiliki nama daerah seperti ketangi, wungu, muhur, langoti, lohuwa, omdolu, bungir, mundi dan lain-lain. Daerah penyebarannya meliputi Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Lampung, Jawa dan Bali, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Sulawesi dan Nusa Tenggara Timur. Kayu ini memiliki berat jenis sekitar 0,69.

Bungur tergolong kayu kelas kuat II-III serta masuk katagori kelas awet II-III.

Meskipun pembuatan kapal kayu di daerah Batulicin tersebut dilakukan secara tradisional, namun ditinjau dari segi pemilihan jenis-jenis kayu yang meliputi kayu ulin, kayu halaban dan kayu bungur sesuai dengan peruntukannya masing-masing pada komponen struktural kapal kayu, masih sesuai atau memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia (SNI) (Anonim, 2006) dan Peraturan Konstruksi Kapal Kayu Indonesia (Anonim, 1996).

## **B. Pelengkungan Komponen Kapal Kayu**

Dari hasil pengamatan di lapangan khususnya di salah satu lokasi Industri Kecil Pembuatan Kapal Kayu di daerah Batulicin Tanah Bumbu Kalimantan Selatan disampaikan data dan informasi sebagai berikut:

### **1. Untuk papan tipis**

Untuk kulit kapal dari papan tipis dengan ketebalan sekitar 3-5 cm, teknik pelengkungan yang dilakukan oleh masyarakat secara tradisional adalah dengan urutan tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Penyiapan papan yang akan dilengkungkan dengan toleransi ukuran panjang 30 cm lebih panjang dari ukuran jadi atau ukuran yang dikehendaki. Jadi jika dikehendaki bahwa ukuran jadi dari panjang papan kayunya adalah 10 m, maka panjang papan yang akan dilengkungan ukurannya harus sekitar 1,30 m.
- b. Pemanasan papan dilakukan dengan perapian yang berasal dari bahan bakar berupa kayu limbah, dan bagian papan yang akan dilengkungkan ditempatkan kira-kira 50 cm di atas lidah api dari perapian dengan waktu pemanasan selama 1 sampai 2 jam.
- c. Selama proses pemanasan, tepat pada bagian bawah dan atas papan yang dipanasi dengan lidah api, diberi pembasahan papan dengan cara melapisi bagian papan

tersebut dengan handuk/ goni/ kain yang sudah dibasahi untuk menghindari kayu terbakar.

- d. Setelah lengkung tercapai, api dipadamkan dan dibiarkan selama 2 jam.
- e. Setelah 2 jam kayu lengkung tersebut segera dipasang.

### **2. Untuk papan sedang**

Untuk kulit kapal dari papan sedang dengan ketebalan sekitar 8-10 cm, teknik pelengkungan yang dilakukan oleh masyarakat secara tradisional adalah dengan urutan tahapan sebagai berikut:

- a. Penyiapan papan ukuran sedang yang akan dilengkungkan.
- b. Pemasangan papan tersebut dari buritan hingga haluan pada bagian kapal lalu diberi baut untuk setiap jarak 40-60 cm sebagai penahan sementara.
- c. Pelengkungan papan agar dapat menempel dengan gading dilakukan dengan cara pada bagian ujung papan ditarik dengan katrol.
- d. Kemudian dilakukan penandaan atau penggarisan bagian tepi dan ujung papan guna pelurusan tepi dan ujung papan agar pada waktu dipasang papan tersebut akan pas atau tepat ukurannya.
- e. Pembongkaran papan yang sudah dipasang tersebut.
- f. Perataan pada bagian tepi dan ujung papan yang sudah ditandai.
- g. Selanjutnya pemasangan papan yang sudah diratakan tersebut pada gading dan linggi.

### **3. Untuk dudukan baling-baling**

Untuk tempat atau dudukan baling-baling dari balok dengan ketebalan sekitar 20-30 cm, bagian yang melengkung diperoleh dengan cara menggergaji balok kayu tersebut sesuai ukuran.

### **4. Untuk gading**

Untuk gading A dan Gading V atau U khususnya yang diletakan pada linggi bawah, pelengkungan dilakukan dengan cara mencari kayu-kayu yang secara alami memang sudah

melengkung misalnya pada bagian akar atau cabang atau kayu yang melengkung.

### **5. Untuk senta**

Untuk senta, pelengkungan diperoleh dengan cara paksa yaitu dengan cara menarik bagian ujung papan dengan katrol dan kayu senta tersebut langsung dipasang atau dilekatkan pada gading.

Sementara itu, dalam bidang pelengkungan kayu lembaga Pengetahuan Indonesia (LIPI) telah melaksanakan kegiatan penelitian antara lain mengenai metode pemilihan jenis kayu lengkung pada kondisi pelunakan melalui pengujian lentur statis dan melalui pengujian tekan sejajar serat.

Pemilihan jenis kayu lengkung pada kondisi pelunakan melalui pengujian lentur statis diperoleh informasi bahwa faktor penyebab keberhasilan/ kegagalan pelengkungan kayu merupakan kombinasi antara berat jenis, nilai relatif MOE, MOR dan nilai defleksi saat patah. Dalam hal ini kayu yang berhasil dilengkungkan adalah kayu yang mempunyai berat jenis sedang sampai rendah dan nilai relatif MOE, MOR serta defleksi tinggi (Dwianto et al., 2004).

Sedangkan pemilihan jenis kayu lengkung pada kondisi pelunakan melalui pengujian tekan sejajar serat diperoleh informasi bahwa faktor penyebab keberhasilan/kegagalan pelengkungan kayu merupakan kombinasi antara berat jenis dan nilai relatif keteguhan tekan sejajar serat. Dalam hal ini kayu yang berhasil dilengkungkan adalah kayu yang mempunyai berat jenis sedang dan nilai relatif keteguhan tekan sejajar serat rendah sampai sedang (Dwianto et al., 2004).

Kondisi pelengkungan komponen kapal kayu yang dibuat oleh masyarakat di daerah Batulicin dilakukan secara tradisional tanpa proses pelunakan. Jenis kayu yang dipilipun berasal dari jenis kayu yang dapat dikategorikan berberat jenis tinggi. Namun demikian pelengkungan yang dilakukan umumnya berhasil. Keberhasilan

pelengkungan ini kemungkinan terjadi secara kebetulan dimana tingkat kelengkungan kayu yang dibuat tidak terlalu besar. Bila tingkat kelengkungan kayu tinggi atau radius lengkungnya kecil, kemungkinan besar kayu akan mengalami retak atau patah.

Selanjutnya ketika para pembuat kapal kayu ditanya apa pendapat mereka apabila ada teknik pelengkungan yang lain yang berbeda dari teknik yang mereka warisi dari pendahulunya, mereka berpendapat bahwa bisa saja teknik tersebut diterapkan yang penting murah dan relatif mudah dilakukan.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

1. Jenis kayu untuk komponen kapal di Batulicin meliputi kayu ulin, halaban dan bungur.
2. Meskipun pemilihan jenis kayu dilakukan secara tradisi, namun jenis kayu yang digunakan masih sesuai dengan standar SNI dan Peraturan Konstruksi Kapal Kayu Indonesia.
3. Komponen lengkung pada perkapalan di Batulicin antara lain dijumpai pada kulit kapal, gading, senta dan pada tempat dudukan baling-baling.
4. Teknik pelengkungan yang digunakan masyarakat antara lain dengan cara memanaskan kayu lalu membengkokkannya, dengan cara paksa melalui penarikan dengan menggunakan katrol, dengan cara memanfaatkan bentuk lengkung alami dari bagian tanaman yang melengkung seperti cabang, akar kayu ataupun batang kayu yang secara alami tumbuh bengkok dan lain-lain.
5. Meskipun teknik pelengkungan kayu dilakukan secara tradisional tanpa perlakuan pendahuluan, namun kayu hasil pelengkungannya tidak terjadi retak atau patah.
6. Masyarakat berpendapat bahwa apabila ada teknik pelengkungan yang lain yang lebih baik bisa saja diterapkan yang

penting murah dan relatif mudah dilakukan.

## B. Saran

Dalam mengembangkan teknik pelengkungan kayu untuk masyarakat disarankan untuk dapat ditemukan teknik pelengkungan dengan perlakuan pendahuluan yang relatif murah dan relatif mudah diterapkan oleh masyarakat.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Rakyat atau Pemerintah Indonesia yang telah membiayai seluruh kegiatan penelitian atau kajian ini melalui instansi Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kalimantan (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Ekosistem Hutan Dipterokarpa), Badan Litbang Kehutanan (Badan Litbang & Inovasi), Kementerian Kehutanan (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan). Terimakasih kami sampaikan juga kepada Pimpinan dan staf CV Industri Kecil Pembuatan Kapal H Taheruddin yang telah bersedia memberikan informasi terkait pelengkungan komponen kapal kayu serta semua pihak yang telah membantu dalam kegiatan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1996. Peraturan Konstruksi kapal Kayu Indonesia. Biro Klasifikasi Indonesia. Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2006. Jenis kayu untuk bangunan perkapalan. Standar Nasional Indonesia. BSN. Jakarta
- Dwianto, W., AH Prianto & Y. Amin. 2004. Metode pemilihan jenis untuk kayu lengkung dengan pengujian lentur statis pada kondisi pelunakan. Laporan Teknis 2004. UPT BPP Biomaterial LIPI. Cibinong-Bogor.
- \_\_\_\_\_. 2004. Metode pemilihan jenis untuk kayu lengkung dengan pengujian tekan sejajar serat pada kondisi pelunakan. Laporan Teknis 2004. UPT BPP Biomaterial LIPI. Cibinong-Bogor.

- Karim, AB., M. Hasbullah & A.H. Muhamad. 2011. Kajian dimensi dan model sambungan konstruksi kapal kayu produksi galangan kapal rakyat di Kabupaten Bulukumba. Prosiding Hasil Penelitian Fakultas Teknik Vol. 5. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Malik, J., K. Yuniarti, Jasni & O. Rachman. 2005. Pengaruh pengukusan dan perendaman dengan NaOH Terhadap Pelengkungan Kayu Rasamala (*Altingia excelsa* Noronha), Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) dan Marasi (*Hyymeneea caorbaril* L) Asal Jawa Barat. Makalah disampaikan pada Seminar MAPEKI VIII, Tenggarong Kaltim, 3-5 September 2005.
- Martawijaya, A, Iding K, Y.I. Mandang, S.A. Prawira & K. Kadir. 2005. Indonesian wood atlas. Vol. II. Badan Litbang Kehutanan, Departemen Kehutanan. Bogor.
- Seng, O.D. 1990. Berat jenis dari jenis-jenis kayu Indonesia dan pengertian beratnya kayu untuk keperluan praktek. Pengumuman Pusat Litbang Hasil Hutan No. 13. Departemen Kehutanan. Bogor.