

## BAB I PENDAHULUAN

www.itk.ac.id

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang masih memproduksi kapal berbagai kayu. Kapal kayu ini umumnya digunakan untuk transportasi, bisnis, dan hiburan. Pada bidang perkapalan kayu, kapal membutuhkan kayu yang telah dewasa dan memiliki kualitas yang baik. Umumnya terdapat beberapa jenis kayu yang banyak digunakan, seperti *iron wood* dan *teak wood*. Kedua jenis kayu ini memiliki harga tinggi dan sulit untuk didapatkan. Maka dari itu ditemukan material alternatif pengganti kayu ulin dan kayu jati yaitu kayu meranti (Nugroho et al., 2017)

Kayu meranti adalah jenis kayu yang umum digunakan di konstruksi rumah yang mana jenis kayu ini cukup mudah didapatkan. Kayu ini termasuk pada kategori kayu keras, kayu ini memiliki berat yang bervariasi dari ringan hingga berat tergantung pada usia pohonnya. Kandungan air pada kayu ini berkisar di 15% dengan densitas antara 0,3 – 0,86. Warna teras kayu meranti merah dapat bervariasi dari merah muda, merah tua pucat, hingga kecoklatan. Karena kekerasan dan kekuatannya, kayu ini sering dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pembuatan kapal. Kegunaan kayu meranti merah tidak hanya diaplikasikan untuk memproduksi kapal, kayu meranti merah juga digunakan sebagai kayu perumahan, pembuatan mebel dan peti (Lubis & Supriyanta, 2020)

Kayu yang umum digunakan dalam pembuatan kapal kayu adalah *iron wood*. Pada penelitian ini kayu ulin diganti dengan kayu meranti karena kayu meranti memiliki harga yang jauh lebih rendah sehingga lebih mudah didapatkan dibandingkan dengan kayu ulin. Kayu ulin memiliki harga berkisar antara Rp250.000 hingga Rp750.000, sehingga tergolong sebagai jenis kayu mahal karena ketersediaannya yang terbatas di berbagai daerah. Meskipun demikian, kayu ulin dikenal memiliki kekuatan yang sangat baik dan cocok digunakan sebagai material bangunan yang kokoh. Sementara itu, harga kayu meranti lebih terjangkau, yaitu antara Rp15.500 hingga Rp35.600. Dengan harga terjangkau dan ukuran kayu meranti yang tidak seberat ulin serta

harganya yang ekonomi kayu meranti dapat menjadi pilihan material pembuatan kapal kayu, (Lubis & Supriyanta, 2020). Kayu meranti kurang direkomendasikan untuk menjadi bahan pembuatan kapal karena mudah dihindangi hewan parasit. Oleh karena itu, dibutuhkan ide baru yang dapat meningkatkan kualitas kayu meranti sehingga cocok digunakan sebagai bahan. Maka dari itu diperlukannya inovasi untuk mengganti bahan baku kayu yang selama ini digunakan pada kapal kayu. Berdasarkan data yang didapatkan melalui uji bahan, didapatkan informasi bahwa nilai *tensile strength* bambu cukup tinggi dan memiliki bobot yang ringan (Nugroho et al., 2017)

Pada tahun 2012, total produksi kayu bulat di Pulau Kalimantan mencapai 7,85 juta m<sup>3</sup>. Dari jumlah tersebut, sekitar 7,24 juta m<sup>3</sup> atau sekitar 92,24 persen merupakan jenis kayu meranti sebagai salah satu produk utamanya..(BPS,2012) Pulau Kalimantan dikenal sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati, terutama dalam hal hasil hutan berupa kayu yang diolah menjadi berbagai produk olahan. Kayu meranti menjadi salah satu jenis kayu yang banyak dipilih oleh industri pengolahan kayu karena memiliki kualitas yang cukup baik serta jarang ditemukan cacat alami, sehingga menghasilkan tingkat randemen produksi yang tinggi dibandingkan dengan jenis kayu lainnya. Seiring dengan kemajuan zaman, sektor industri terus mengalami perkembangan yang pesat dari tahun ke tahun. Dalam menghadapi persaingan tersebut, pelaku usaha termasuk sektor industri berupaya memanfaatkan sumber daya secara maksimal, termasuk dalam hal pemanfaatan sumber daya kayu. dengan berbagai inovasi untuk menciptakan produksi yang memiliki kualitas yang lebih baik. (Aprianis & Akbar, 2017)

Bambu merupakan jenis tanaman yang memiliki potensi nilai ekonomi yang signifikan dan bernilai tinggi. memberikan banyak manfaat bagi masyarakat. Hingga kini, bambu telah dimanfaatkan secara luas, mulai dari teknologi sederhana hingga teknologi tinggi di tingkat industri. Di kalangan masyarakat, bambu umumnya digunakan untuk keperluan rumah tangga dengan teknik yang sederhana, sedangkan dalam sektor industri, pemanfaatannya lebih diarahkan untuk keperluan ekspor. (Arrahman et al., 2017). Tanaman bambu memiliki manfaat ekonomi yang signifikan karena mampu meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar hutan dalam waktu

yang relatif singkat, yaitu sekitar 4 hingga 5 tahun. Dari segi ekologi, bambu juga berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Sistem perakarannya yang kuat membantu mencegah erosi, mengatur tata air, dan memungkinkan tanaman ini tumbuh di lahan-lahan marginal (Putro et al., 2014).

Pembuatan dan pengujian kapal kayu meranti yang dilaminasi bambu diharapkan dapat meningkatkan kekuatan dan keawetan kapal yang berbahan dasar kayu meranti. Uji yang digunakan berupa Uji bending, dilakukan untuk mengetahui kekuatan dan keawetan pada kapal kayu meranti yang dilaminasi bambu (Permana et al., 2017).

Kalimantan Timur adalah kandidat lokasi untuk Ibu Kota Negara (IKN) yang baru memiliki berbagai potensi yang prospektif, salah satunya adalah luasnya kawasan hutan yang dimiliki. Melalui data dari BPS, total luas kawasan hutan di wilayah Kalimantan Timur mencapai 3.802 atau sekitar 4 juta hektar. Kawasan hutan ini diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori, yaitu Suaka Alam, Hutan Produksi Terbatas, Hutan Produksi Tetap, dan Hutan Produksi yang dapat dikonversi. Dengan kondisi tersebut, tidak mengherankan jika Kalimantan Timur berpotensi memiliki sumber daya kayu yang sangat melimpah. (BPS, 2020)

Potensi wilayah pesisir tidak kalah besar, karena mayoritas penduduk yang bermukim di wilayah tersebut menggantungkan hidupnya pada sumber daya laut yang melimpah Kalimantan Timur khususnya berada di Masyarakat di Kabupaten Penajam Paser Utara, khususnya di wilayah Nenang, sebagian besar bekerja berprofesi sebagai nelayan pencari ikan. Dengan demikian, mereka banyak memanfaatkan potensi sumber daya hutan di sekitarnya, terutama untuk pembuatan kapal kayu. Kayu Meranti menjadi salah satu bahan baku yang paling banyak digunakan di berbagai galangan di Kalimantan Timur, khususnya sebagai bahan utama konstruksi lambung kapal. Hal ini disebabkan oleh ketahanan kayu Meranti yang cukup baik terhadap air laut serta harganya yang relatif terjangkau, sehingga menjadi pilihan yang ekonomis dan fungsional bagi para pengrajin kapal. (BKI, 1996).

Merujuk pada penjelasan latar belakang di atas, maka dilakukan suatu penelitian yang diberi judul “Analisis Kekuatan Dari Kayu Meranti yang di

Laminasi Dengan Bambu Sebagai Alternatif Kapal Kayu di Perairan IKN.” dengan melakukan pengujian tekan , sehingga bisa diperoleh nilai kekuatan dari material laminasi bambu dan kayu meranti yang digunakan pada konstruksi lambung kapal kayu tradisional.

### **1.2 Perumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Nilai Kekuatan Bending Kayu meranti yang diLaminasi Bambu untuk material Komponen Kapal Kayu Tradisional.
2. Bagaimana Nilai Safety faktor Laminasi Bambu dan Kayu Meranti Sebagai Komponen Kapal Kayu Tradisional.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui Nilai Kekuatan Bending Laminasi Bambu dan Kayu meranti Pada Komponen Kapal Kayu Tradisional.
2. Mengetahui Nilai Safety faktor Laminasi Bambu dan Kayu Meranti Sebagai Komponen Kapal Kayu Tradisional.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Mengetahui Nilai Kekuatan Bending Laminasi Bambu dan Kayu meranti Pada Komponen Kapal Kayu Tradisional.
2. Mengetahui Nilai Safety faktor Laminasi Bambu dan Kayu Meranti Sebagai Komponen Kapal Kayu Tradisional.

### **1.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini yaitu:

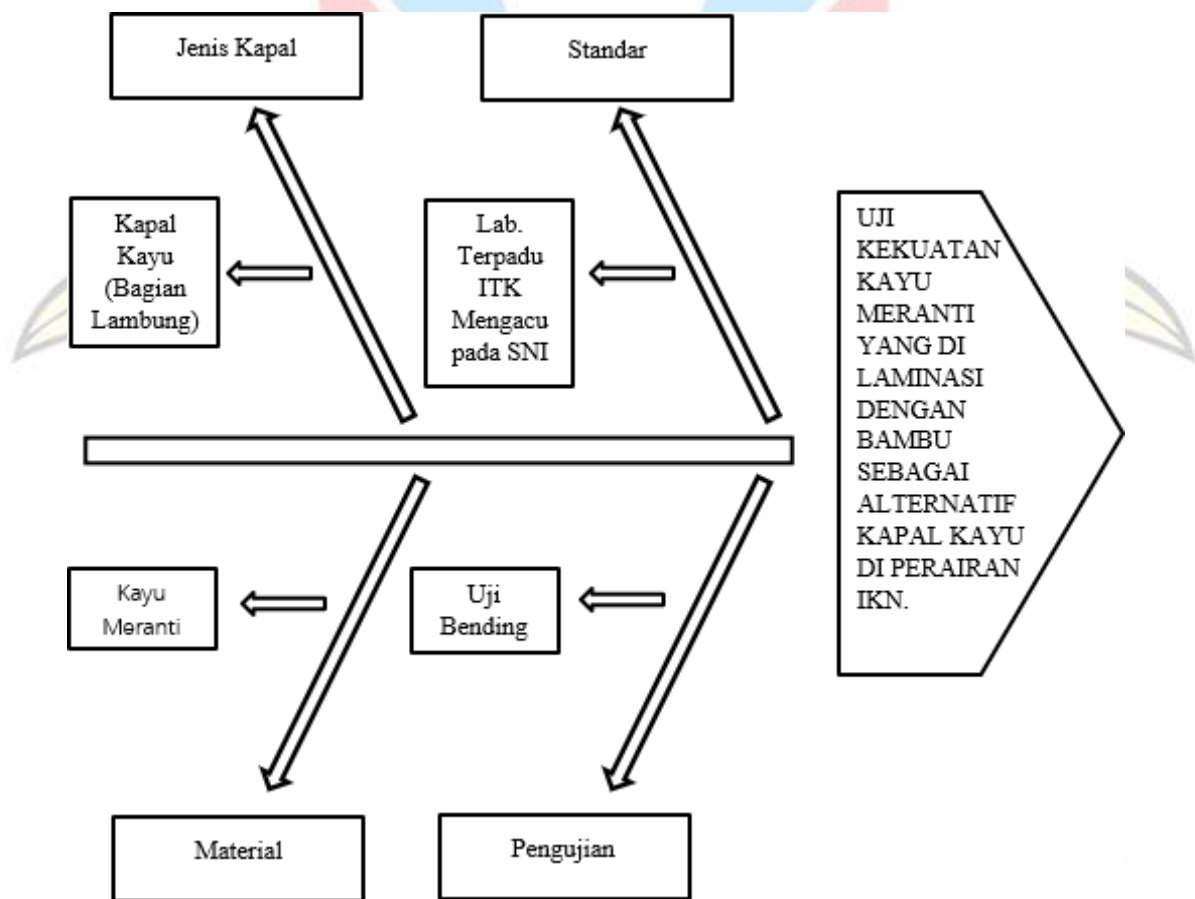
1. Pengujian yang dilakukan hanya Uji Bending.
2. Material kayu yang digunakan yaitu kayu Meranti yang di Laminasi dengan Bambu.
3. Analisa yang dilakukan hanya pada bagian konstruksi lambung kapal kayu

tradisional.

4. Pengujian ini menggunakan metode Eksperimen.
5. Pembuatan spesimen menggunakan standar Laboratorium Terpadu Institut Teknologi Kalimantan yang mengacu pada standar SNI 03-3960-1995.
6. Jumlah masing-masing spesimen benda uji masing-masing berjumlah 4 buah spesimen.
7. Analisa biaya tidak dilakukan pada penelitian ini.

### 1.6 Kerangka Pemikiran

Adapun gambar kerangka pemikiran yang dibuat untuk dapat melakukan penelitian sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Fishbone