

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Secara umum pembangunan kapal kayu di Indonesia masih bersifat tradisional. Dimana pembangunan kapal kayu ini masih menggunakan teknologi sederhana. Dan pada dasarnya pembangunan kapal kayu dilakukan di galangan rakyat yang dimana para pengrajin masih menggunakan metode hand lay-up yang dikenal sebagai metode turun temurun dari nenek moyang sebelumnya. Sehingga konstruksi dan material pada kapal kayu yang dibangun di satu galangan tidak memiliki perbedaan konstruksi yang jauh dari kapal lainnya (Sebastian, 2011).

Kapal kayu yang dibangun di galangan rakyat yang berada di Kabuapten Penajam Paser Utara, memiliki konstruksi dan material yang sama. Dimana pada galangan tersebut konstruksi lambung kapal menggunakan kayu ulin/kayu bungur, dan pada konstruksi gading kapal menggunakan kayu alaban atau dikenal juga dengan kayu bitti. Jenis kayu tersebut merupakan bahan utama yang digunakan untuk membangun sebuah kapal kayu. Menurut Pasaribu (1987) pemilihan jenis kayu yang digunakan menjadi hal yang penting karena merupakan salah satu aspek teknis yang perlu diperhatikan guna memperoleh umur yang lama dari kapal.

Pada konstruksi gading kapal harus memiliki jenis kayu yang kuat dan keras untuk menopang konstruksi lambung kapal serta dapat menahan tekanan beban dari deck kapal dan juga muatan kapal (Soegiono, 2006). Oleh karena itu, konstruksi gading-gading kapal menggunakan kayu alaban disebabkan karakteristik kayu yang sudah melengkung sehingga mudah disesuaikan dengan bentuk lambung kapal oleh pengrajin kapal kayu. Menurut Rahmadsyah (2019) yang kalau keistimewaan dan ketahanan gading-gading kapal yang terbuat dari kayu alaban tidak mudah pecah ataupun terbelah sebab serat kayu alaban bersifat mengikat sehingga pada saat di paku kayu alaban akan lengket dan semakin kuat. Hal tersebut yang membuat kayu alaban menjadi kayu yang sangat dibutuhkan dalam pembuatan gading-gading pada kapal kayu.

Sebagai material utama pembuatan konstruksi gading-gading pada kapal kayu, ketersediaan kayu alaban dibutuhkan dalam jumlah yang besar (Ayuningsari, 2007). Namun saat ini, produksi kayu alaban dari hutan yang ada di Indonesia khususnya di daerah kabupaten Penajam Paser Utara semakin menurun. Semakin langka ketersediaan kayu tersebut, pengrajin akan kesulitan untuk melakukan proses pembangunan sebuah

kapal kayu. Menurut bapak Rustam salah seorang pengrajin kapal kayu tradisional yang mengatakan kayu alaban di masa sekarang ini sangat sulit untuk didapatkan, sekalipun kayu tersebut dapat di beli oleh pengrajin, harga kayu alaban dipastikan mahal dengan jumlah yang sedikit. Oleh karena itu, dibutuhkan penghematan dalam penggunaan kayu alaban (Rustam, wawancara, Juli 17, 2022).

Sulitnya mendapatkan kayu alaban yang melengkung sebagai bahan untuk konstruksi gading-gading pada kapal kayu, sehingga diperlukan suatu inovasi dalam penggunaan kayu alaban. Berdasarkan hal tersebut didapatkan suatu permasalahan yang dituangkan dalam penelitian yang berjudul “Inovasi Material Gading Kayu Berlaminasi FRP pada Kapal Ikan Tradisional”. Hal tersebut dibutuhkan untuk meminimalisir penggunaan material kayu alaban dalam pembuatan gading pada kapal kayu. Dan menghasilkan suatu material yang memiliki karakteristik serta kekuatan yang sama dengan kayu alaban bahkan dapat melebihi kayu alaban.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian Inovasi Material Gading Kayu Berlaminasi FRP pada Kapal Kayu Tradisional sebagai berikut:

1. Bagaimana kekuatan lentur pada konstruksi gading kapal kayu existing
2. Bagaimana sifat kekuatan lentur pada penampang gading yang mengalami penambahan penggabungan material komposit

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian Inovasi Material Gading Kayu Berlaminasi FRP pada Kapal Kayu Tradisional sebagai berikut:

1. Mengetahui kekuatan lentur pada konstruksi gading kapal kayu existing
2. Mengetahui sifat kekuatan lentur pada penampang gading yang mengalami penambahan penggabungan material komposit

## **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian Inovasi Material Gading Kayu Berlaminasi Material FRP Pada Kapal Kayu Tradisional sebagai berikut:

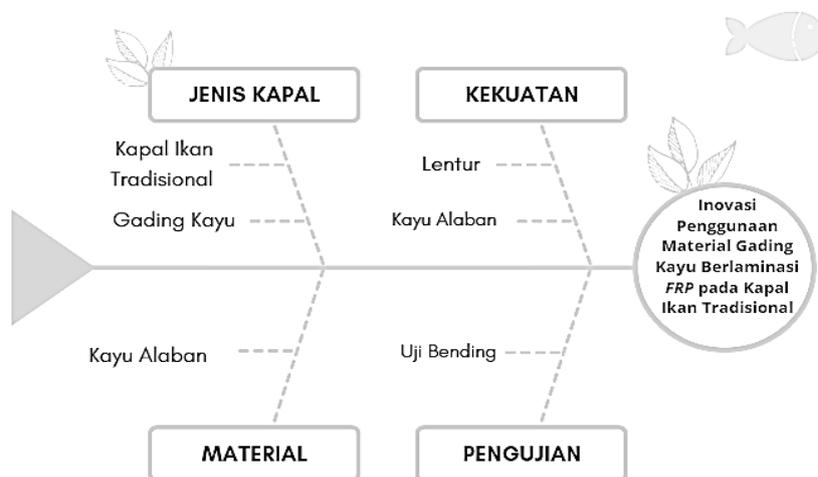
1. Untuk mengetahui kelayakan teknis dari kayu alaban berlaminasi FRP.
2. Memberikan rekomendasi baru terhadap industri galangan kapal kayu tradisional tentang penggunaan material kayu alaban berlaminasi FRP.
3. Sebagai referensi baru bagi peneliti selanjutnya.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian Inovasi Material Gading Kayu Berlaminasi Material FRP pada Kapal Kayu Tradisional sebagai berikut:

1. Kayu yang diuji bending menggunakan kayu yang sama dengan kayu yang ada di galangan kapal kayu tradisional di Penajam Paser Utara.
2. Tidak membahas aspek biaya pada penelitian ini.
3. Variasi ukuran penampang kayu yang diuji adalah kondisi 100 % kayu alaban, 90 % kayu alaban dengan 10 % komposit, dan 80 % kayu alaban dengan 20 % komposit

### 1.6 Kerangka Penelitian



Gambar 1 1 Diagram Fishbone