

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia kayu merupakan salah satu bahan material dan banyak disediakan oleh alam serta banyak diminati di beberapa daerah di Indonesia yang dimana sebagian besar sangat potensial di gunakan sebagai bahan untuk konstruksi pada bangunan dan furniture rumah tangga. Kayu adalah salah satu hasil yang berasal dari sumber daya alam yang penting yaitu hutan. Kayu juga memiliki beberapa sifat alami yang kurang baik seperti ketidakstabilan yang mempengaruhi kelembaban dan daya kemampuan untuk dirusak oleh mikroorganisme, radiasi, api, dan sinar UV. Berbagai cara untuk mengatasi karakteristik kayu yang tidak diinginkan dapat diatasi, seperti menggunakan formula kimia beracun untuk merawat organisme yang didiami kayu bersamaan dengan bahan cairan aditif untuk mengatasi polusi udara dan efek radiasi matahari yang mungkin terjadi. mengakibatkan kayu penuaan (Abdillah, 2020). Kayu adalah komponen utama yang dihasilkan dengan terampil di sebuah pohon, Sifat-sifat kayu memiliki variasi yang sangat berbeda antara satu jenis pohon atau jenis tegakan tertentu.

Pohon Kelapa, juga dikenal sebagai pohon yang dapat digunakan dalam berbagai aplikasi karena karakteristik dan manfaatnya yang spesifik. Selain dikenal sebagai "kayu glugu", batang kayu pohon kelapa juga dikenal sebagai kayu kelapa yang dimana merupakan jenis kayu yang cocok digunakan sebagai bahan bangunan dan perabot rumah tangga. Sejak penemuannya hingga saat ini, banyak orang yang menggunakan kayu kelapa sebagai bahan bangunan dan perabot rumah tangga, hal ini dikarenakan kayu *glugu* (kayu kelapa) yang dikenal sebagai keawetannya dan dengan nama tanamannya adalah "Coco Nucifera Linn" yang merupakan satu-satunya jenis pohon kelapa yang terdapat di daerah tropis dan dikenal juga sebagai *famili Palmaceae Monocotyledoneae* dalam bahasa ilmiah (Indrasaptono dkk., 2014).

Kayu kelapa merupakan salah satu jenis pengganti yang dapat digunakan secara sederhana, aman bahkan dapat diolah karena memiliki serat yang sangat menarik dan selain itu dengan menggunakan alat pemukul untuk memotongnya dapat sangat membantu membentuk limbahnya. Mengingat Kayu Kelapa merupakan satu-satunya jenis produk kelapa yang dapat digunakan sebagai bahan bangunan, maka batang kelapa harus dibuat dari kelapa yang sudah dipanen atau yang sudah tua (Jihannanda, 2013).

Saat ini kayu kelapa telah banyak mengalami modifikasi sebagai komponen yang digunakan pada berbagai perabot rumah tangga, seperti mebel jendela, pintu, lantai, dan tangga. Untuk memenuhi fungsinya sebagai alat penangkal kayu baku, kayu kelapa harus dimekanisasi namun demikian, terdapat ketidakstabilannya fisik yang berkembang terkait dengan stabilitas kayu kelapa. Berdasarkan tingkat kekerasan atau kerapatan serat, satu batang kayu kelapa memiliki tiga lapisan, Sedangkan tingkat kekerasan dan jumlah paling rendah di bagian pusat batang (dermal) sedangkan bagian tengah (subdermal) mulai bertambah hingga ke bagian terluar yang memiliki serat paling banyak (Tjoanda, 2014). Dengan salah satu cara untuk meningkatkan pemanfaatan batang kelapa ini ialah dengan cara mengkombinasikan dengan kayu lain dan penulis mengkombinasikan dengan jenis kayu jati.

Tectona grandis L.f (kayu jati) adalah kayu yang termasuk kelas kuat I - II dan dengan kategori kelas awet I - II serta dengan berat jenisnya ialah 0.62 - 0.75. Pohon jati ini ialah pohon yang dapat tumbuh hingga 30-40 meter dan juga yang dimana Kayu Jati merupakan tanaman yang tumbuh baik di iklim tropis dan subtropis di Asia Selatan, Asia Tenggara, Amerika, dan benua Afrika. Berdasarkan kelas kekuatan dan kelas keawetannya maka dapat dimanfaatkan sebagai konstruksi. Oleh karena itu rekayasa dan kombinasi dengan kayu jati sebagai penyusun laminasi adalah alternative dalam mengoptimalkan dalam pemanfaatan pada kayu jati.

Setelah pemanfaatan balok kayu jati dan balok kayu kelapa maka peneliti melakukan Laminasi terhadap dua balok kayu tersebut untuk mendapatkan hasil yang baik. Laminasi (glulam) adalah kombinasi gabungan dari satu macam bahan ataupun lebih yang dimana bahan tersebut akan dibuat menjadi lapisan-lapisan yang relative tipis yang kemudian direkatkan satu sama yang lain. *Structural glued laminated timber (Laminasi)* ialah teknologi pengolahan kayu yang dimana dilakukan penyatuan beberapa lapis kayu dimana dilakukan pada dua sisi kemudian diberi tekanan serta pada proses penggeleman ini dilakukan mengikuti arah panjang kayu (Affan dkk., 2019). Kelebihan laminasi ialah pengaturan bahan material dapat disesuaikan dengan tegangan yang ada dan dimensi penampang pada laminasi tidak bergantung pada diameter kayu tersebut dan menjelaskan bahwa tujuan dasar dari pembuatan kayu lamina ialah menciptakan suatu rancang bangun dari kayu utuh yang kering sempurna dan mudah mendapatkan bahan dasarnya serta kayu lamina banyak juga dipakai sebagai konstruksi.

Menurut (Rifqi dkk., 2022) telah melakukan penelitian dengan menggunakan Standar kuat tekan SNI 03-3958-1995 dan menunjukan karakteristik bambu laminasi dan mendapatkan hasil kuat tekan dengan rata-rata 44,86 MPa dan 40.96 Mpa. Adapun dari Penelitian Murtono dkk (2019) menyatakan bahwa mereka mendapatkan hasil uji kuat tekan balok menurut ASTM D 143-94, kuat tekan rata-rata balok adalah 743,93 kg/cm², termasuk kayu kelas I, kuat tekan rata-rata balok adalah 743,93 kg/cm² Kekuatannya adalah 743,93 kg/cm², dan rata-rata Meranti adalah 330,68 kg/cm².

Dengan adanya beberapa jenis kayu dengan karakteristik yang berbeda maka akan mempengaruhi juga kekuatan pada balok laminasi tersebut, dengan demikian perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut agar dapat diaplikasikan pada struktur yang sebenarnya. Melihat dan mencermati dari apa yang telah dijelaskan dan didukung juga oleh penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka penulis melakukan penelitian dengan judul ‘ANALISA UJI KUAT TEKAN BALOK LAMINASI KAYU KELAPA DENGAN KAYU JATI SEBAGAI BAHAN BAKU GADING KAPAL IKAN NELAYAN ’’.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah yang akan dilakukan pada penelitian ini diantaranya adalah:

1. Bagaimana perbandingan kuat tekan balok laminasi kayu kelapa dengan kayu jati dengan Variasi 5 dan 3 layer dengan ketebalan yang berbeda?
2. Seberapa sanggup beban yang diterima oleh balok laminasi saat uji tekan dilakukan ?
3. Bagaimana perbandingan kekuatan kayu solid dengan kayu laminasi yang memiliki nilai kuat tekan tertinggi ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian uji tekan
2. Kayu yang di gunakan adalah jenis kayu kelapa dan kayu jati.
3. Lem/perekat yang di pakai adalah Lem *epoxy* resin dan *hardener*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilakukan yaitu:

1. Mengetahui hasil kekuatan perbandingan dari uji tekan yang dilakukan pada laminasi kayu kelapa dan kayu jati dengan berbagai bilah variasi.
2. Untuk mendapatkan nilai beban maksimal yang dapat diterima oleh balok laminasi pada saat uji kuat tekan dilakukan.
3. Mendapatkan nilai perbandingan kayu solid dengan kayu laminasi yang memiliki nilai kuat tekan tertinggi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini diantaranya :

1. Untuk mengetahui nilai beban dan kekuatan maksimal dari material laminasi kayu tersebut.
2. Untuk mengetahui nilai hasil dari masing-masing benda yang diuji.
3. Untuk mendapatkan nilai perbandingan kayu solid dengan kayu laminasi yang memiliki nilai kuat tekan tertinggi.

4. Sebagai pemanfaatan jenis-jenis kayu yang tersedia dan kayu sisa yang tidak dapat digunakan kembali.
5. Memanfaatkan kayu sisa dan kayu-kayu yang berukuran kecil di industri/perabot agar dapat di pergunakan kembali menjadi sebuah laminasi.
6. Untuk mengetahui dan memberikan inovasi baru terhadap pemanfaatan jenis kayu.
7. Meningkatkan kualitas kayu kelapa dan kayu jati agar dapat digunakan sebagai bahan konstruksi dengan metode laminasi.
8. Memberikan kepercayaan kepada masyarakat agar dapat menggunakan kayu laminasi sebagai konstruksi baik interior maupun eksterior.
9. Untuk menghasilkan material agar dapat bermanfaat dan dapat dipergunakan dalam ilmu teknik mesin terutama pada bidang bahan teknik dan konstruksi.

