

BAB I

LATAR BELAKANG

1.1 Latar Belakang Masalah

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Nasional, produksi kayu di Indonesia mengalami kenaikan dalam produksinya oleh perusahaan pembudidaya, juga dalam tahun (2013–2017) terjadi kekurangan bahan baku kayu sebanyak $\pm 23,2$ juta m^3 /tahun sementara fakta di lapangan menunjukkan kegiatan pemanenan kayu masih boros dengan meninggalkan potensi limbah mencapai rata-rata 17% dari target jatah produksi tahunan sebesar 9,1 juta m^3 /tahun (Soenarno dkk, 2020). Pada era moderen ini penggunaan kayu juga masih sering dipakai dalam pekerjaan konstruksi teknik sipil, dimana kayu sering digunakan sebagai bahan untuk pembuatan bekisting beton, kusen, juga berbagai interior arsitektur. Hal ini menjadi perhatian untuk memberikan solusi dalam penggunaan kayu untuk mengurangi produksinya dengan menggunakan bahan pengganti.

Salah satu material lokal di Indonesia yang sering digunakan untuk keperluan konstruksi adalah bambu, data yang ada menunjukkan dari 1.200 - 1300 jenis bambu di dunia, 143 jenis atau 11% diantaranya adalah spesies asli Indonesia. Angka tersebut sebenarnya telah memperlihatkan potensi bambu yang dimiliki Indonesia. Namun demikian, masih minim pengetahuan mengenai bambu untuk digunakan sebagai bahan pengganti kayu pekerjaan konstruksi (Muhsin dkk., 2020). Pada dasarnya, bambu memiliki potensial yang besar sebagai bahan pengganti kayu karena rumpunan bambu dapat terus berproduksi selama pemanennya terkendali dan terencana, bambu

merupakan tanaman cepat tumbuh dan mempunyai daur yang cukup pendek yaitu 3 – 4 tahun sudah dapat dipanen. Bambu juga memiliki keunggulan dibanding kayu yaitu memiliki rasio penyusutan yang kecil, dapat dilengkungkan atau memiliki elastisitas dan nilai dekorasi yang tinggi (Arsad, 2015). Melimpahnya bahan bambu di Indonesia dan keunggulan yang dimiliki bambu menjadi sebuah hal baik untuk dikembangkan pengetahuannya.

Terdapat tiga belas jenis bambu yang sering muncul di pasaran Indonesia, menjadi salah satu hal yang perlu dipertimbangkan untuk memilih jenis bambu yang paling efisien untuk dilaminasi. Berdasarkan sebuah penelitian yang dilaksanakan oleh Ndale (2013) menyatakan bahwa bambu petung merupakan bambu yang memiliki diameter relatif besar bila dibandingkan dengan bambu jenis lain, dengan diameter mencapai 20 cm, tebal 10 – 15 cm, dan panjang batang 10 – 20 m. Hal ini membuat bambu petung menjadi material yang baik untuk digunakan sebagai material laminasi karena ruasnya yang pendek dan diameter yang tebal.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Maulana (2018), dibandingkan dengan bambu lainnya bambu petung memiliki sifat mekanis modulus elastisitas atau kuat lentur sebesar 86.550 kg/cm^2 dimana angka tersebut relatif lebih besar dibandingkan bambu lainnya seperti bambu Apus (60.126 kg/cm^2) dan bambu Hitam (85.170 kg/cm^2). Karena hal tersebut, bambu petung sangat cocok digunakan sebagai komponen balok dimana bambu petung memiliki kuat lentur yang relatif lebih tinggi dibandingkan bambu lainnya.

Bambu petung memiliki batang yang cukup kecil dan berongga, sehingga jika digunakan untuk keperluan yang lebih lebar, panjang, atau tebal diperlukan teknologi

perekatan atau laminasi (Arsad, 2015). Sebuah penelitian mengenai laminasi bambu untuk menguji dan memberikan klasifikasinya dilakukan oleh Nurmalasari & Goestav (2020) menyatakan bahwa sifat mekanis laminasi bambu dapat dikategorikan dalam jenis kayu kelas II dan I. Dari penelitian ini juga disebutkan bahwa laminasi bambu memiliki umur lebih dari 30 tahun, tahan rayap, lebih kuat dan juga lebih fleksibel. Hasil rekatan dari sebuah laminasi balok bambu juga mempengaruhi kuat balok tersebut (Oka, 2005a). Dari hasil penelitian Litbang UPT BPP biomaterial LIPI menyatakan kekuatan bambu komposit untuk uji *bending strength* sangat baik dan dapat melebihi kayu jati. Untuk hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa laminasi bambu dapat digunakan dan cocok sebagai bahan pengganti kayu dalam suatu pekerjaan konstruksi.

Pemanfaatan laminasi bambu dalam proyek konstruksi lebih sering digunakan sebagai komponen non-struktur ataupun sebagai produk interior dibandingkan pemanfaatannya sebagai komponen struktur, karena laminasi bambu memiliki kesamaan sifat mekanis seperti kayu dimana laminasi bambu tidak memiliki kuat tekan yang besar seperti beton yang digunakan pada proyek konstruksi pada umumnya. Hal tersebut juga didukung dengan efisiensi biaya dimana komponen struktur memerlukan volume yang besar dibandingkan keperluan volume untuk komponen non-struktur ataupun produk interior.

Dalam suatu proyek konstruksi, hal yang harus diperhatikan adalah efisiensi di lapangan dalam segi anggaran ataupun segi estetika dalam pemakaian bahan atau material. Kusen merupakan komponen non-struktur dan menjadi salah satu kerangka yang digunakan untuk membuat bentuk lubang pintu, jendela, atau ventilasi dan

biasanya menggunakan kayu, alumunium, atau PVC (Nugroho dkk, 2009). Nilai estetika kusen menjadi hal yang perlu diperhatikan, bahan kayu standar yang biasa digunakan untuk kusen adalah kayu jati, kayu glugu, dan kayu merbau. Untuk itu bambu petung dapat digunakan sebagai bahan pengganti kayu dalam suatu proyek konstruksi karena memberikan kesan estetika yang berbeda, juga banyaknya penggunaan kayu dalam pembuatan kusen menjadi sebuah alasan penting untuk memberikan ide baru dalam material yang digunakan.

Dari berbagai uraian diatas perlu dilaksanakan sebuah ide baru dalam penggunaan bahan material untuk sebuah kusen, oleh karena itu penelitian ini membahas tentang “**Pemanfaatan Laminasi Bambu Petung untuk Produk Kusen Pintu**” yang dapat memberikan solusi untuk mengurangi penggunaan bahan kayu dalam pekerjaan konstruksi dan diharapkan memiliki kuat tekan, kuat lentur, dan kuat berat jenis yang lebih baik dari kayu yang biasa digunakan sebagai kusen pintu.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya ide baru untuk menggunakan bambu sebagai bahan pengganti kayu dalam pekerjaan konstruksi seperti kusen pintu.
2. Kurangnya minat masyarakat dalam menggunakan bambu sebagai bahan yang digunakan untuk konstruksi terutama kusen.
3. Perlu dibandingkan efektifitas kuat kusen pintu yang terbuat dari laminasi bambu petung dengan kusen pintu yang terbuat dari kayu yang biasa digunakan dipasaran.

4. Belum ditemukan literatur ataupun penelitian pemanfaatan teknologi laminasi bambu petung sebagai produk kusen pintu.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini memerlukan pembatasan masalah seperti berikut:

1. Bahan pengganti kusen pintu yang digunakan untuk penelitian ini adalah bambu petung.
2. Perekatan yang digunakan untuk laminasi adalah *Poly Vinyl Acetate* (PVAC).
3. Dimensi kusen pintu menggunakan salah satu standar kusen dalam SNI 03-0675-1989.
4. Pengujian kuat tekan, berat jenis dan kuat lentur dilakukan terhadap bahan uji balok laminasi bambu petung mengacu pada ISO 22157:2019 tentang determinasi tentang pengujian fisis dan mekanis bambu (untuk uji berat jenis), menggunakan standar pengujian SNI 03-3958-1995 tentang pengujian tekan kayu di laboratorium (untuk uji tekan), juga menggunakan standar pengujian SNI 03-3959-1995 (untuk uji lentur).

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah serta pembahasan masalah diatas, dapat diketahui perumusan masalah yaitu “Bagaimana laminasi bambu petung dapat dimanfaatkan sebagai bahan yang menggantikan kayu dalam pembuatan kusen pintu?”

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk memberikan ide baru dalam penggunaan bahan pengganti kayu dengan menghasilkan produk yaitu kusen yang menggunakan laminasi bambu petung.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki berbagai manfaat dalam dunia akademik seperti berikut:

1. Sebagai acuan dalam bidang pekerjaan konstruksi dalam hal penggunaan bahan pengganti untuk kusen pintu
2. Sebagai sumber referensi keilmuan dalam lingkup penelitian yang ingin menggunakan bambu sebagai bahan pengganti kayu
3. Sebagai sumber referensi keilmuan dalam lingkup inovasi dalam pembuatan produk kusen.

