

**PENGUJIAN GLULAM LAPISAN KAYU JATI DAN KAYU MAHONI
MENGUNAKAN LEM EPOXY DAN PAKU PADA PEMBANGUNAN KONSTRUKSI
DI KOTA MALANG JAWA TIMUR**

SKRIPSI



**OLEH
ALEXSIOUS GENEROSUS TANEO
2016520012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI
MALANG
2023**

RINGKASAN

Penebangan liar, kebakaran hutan, pelanggaran penggunaan hutan, dan adopsi penggunaan lahan hutan yang salah semuanya berkontribusi pada hilangnya hutan. Karena keadaan ini, ada penurunan jumlah kayu yang dihasilkan oleh hutan alam, yang mengurangi pasokan kayu berdiameter besar. Karena kualitas estetikanya yang luar biasa, kayu menjadi bahan konstruksi yang ideal untuk sektor industri. Selain itu, pasokan kayu yang terbatas membuatnya sangat mahal dan tampaknya menjadi barang mewah. Zat ini terbuat dari berbagai jenis kayu. Keuntungan lain dari kayu glulam adalah bahwa itu adalah bahan yang hemat energi dan ramah lingkungan. Produk kayu, yang membentuk 47% dari semua bahan yang diproduksi di Amerika Serikat, menggunakan energi 4% lebih sedikit daripada baja (23%:48%) dan aluminium (2%:8%), yang memiliki kebutuhan energi lebih tinggi. Situasi ini merupakan konsekuensi dari eksploitasi berlebihan masyarakat selama puluhan tahun, yang mengganggu keseimbangan hutan dan menurunkan kuantitas sumber daya kayu mentah di alam.

Kata Kunci : Kadar Air, Tarik, Lentur

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Penebangan liar, kebakaran hutan, penyalahgunaan hutan, dan penggunaan lahan hutan untuk tujuan yang salah semuanya berkontribusi terhadap degradasi hutan. Karena masalah ini, ada lebih sedikit kayu berdiameter besar yang tersedia dari hutan alam, yang mengurangi pasokannya. Di sisi lain, permintaan kayu untuk berbagai kegunaan meningkat seiring dengan populasi. Menurut Serrano (2002), glulam adalah susunan banyak lapisan kayu yang telah diikat dengan baik untuk membentuk satu bagian. Tujuan dari desain laminasi adalah untuk memaksimalkan dimensi sekaligus menghemat material. Jika ide-ide ini dapat dipraktekkan secara bersamaan, laminasi dapat digunakan untuk membuat desain yang terjangkau yang tetap mematuhi norma-norma struktural (Bodig dan Jayne, 2003). Menurut Moody et al. (1999), glulam adalah produk dengan peringkat tegangan yang terbentuk dari dua atau lebih lapisan kayu yang telah diikat bersama menggunakan arah laminasi, atau serat longitudinal, yang berjalan sejajar dengan panjang lapisan. Menurut Moody et al. (1999), glulam adalah produk yang dibuat dengan memanfaatkan lapisan kayu tertentu.

Karena kualitas estetikanya yang luar biasa, kayu menjadi bahan konstruksi yang baik untuk sektor ini. Selain itu, berkurangnya pasokan kayu membuatnya lebih mahal dan tampaknya menjadi barang mewah untuk berbagai jenis kayu. Kayu glulam juga merupakan bahan bangunan yang hemat energi dan bermanfaat secara ekologis, yang merupakan manfaat lain dari menggunakannya. Menurut data konsumsi energi sektor material Amerika, hanya 4% dari 47% produk kayu yang diproduksi membutuhkan energi, dibandingkan dengan logam yang menggunakan energi lebih tinggi seperti baja (23%:48%) dan aluminium (2%:8%). Keseimbangan biologis hutan telah terganggu oleh penggunaan berlebihan selama beberapa dekade oleh manusia, yang berdampak pada jumlah bahan baku kayu yang terjadi secara alami.

Banyak langkah telah dilakukan, termasuk pembuatan material baru seperti beton, marmer, dan lainnya, agar sesuai dengan permintaan pasar. Selain itu, upaya manusia untuk mengembalikan keseimbangan alam termasuk menanam hutan baru dan merevitalisasi pohon-pohon yang ada di lahan kering. Menurut data kehutanan Indonesia dari tahun 2005, hutan tanaman menghasilkan 13,58 juta m³ kayu, dibandingkan dengan 9,33 juta m³ hutan liar. Menurut statistik ini, hutan tanaman terutama menyediakan kayu yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Meskipun tidak digunakan sebagai bahan struktural pada awalnya, karena teknologi dan ilmu desain bangunan maju, kayu mulai muncul sebagai salah satu bahan struktural teratas pasar. Kebutuhan akan kualitas kayu yang unggul dengan dimensi dan bentang yang panjang membuat kayu menjadi bahan struktural yang diperlukan. Metode laminating terpaku, atau Glulam, dapat digunakan untuk mengatasi masalah ini. Setiap lapisan (laminasi) dapat diatur dan direkatkan bersama dalam produksi produk kayu Glulam sedemikian rupa sehingga ketebalan dan panjang kayu dapat ditingkatkan tanpa mengurangi kekuatan kayu yang digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa kadar air dan berat jenis kayu jati dan mahoni dari Kabupaten Malang, Jawa Timur?
2. Berapa kekuatan tarik dan lentur kayu jati dan mahoni dari Kabupaten Malang, Jawa Timur?
3. Berapakah nilai kuat lentur glulam dari kayu jati dan kayu mahoni?
4. Apa hasil tes untuk modulus elastisitas?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pentingnya kekuatan lentur glulam yang terbuat dari kayu jati dan mahoni saat membangun struktur dengan lem dan paku.
2. Untuk menentukan apakah glulam yang terbuat dari kayu jati dan mahoni cocok atau tidak untuk digunakan dalam konstruksi bangunan.
3. Untuk membandingkan penggunaan perekat poksi dan paku pada glulam yang terbuat dari kayu jati dan mahoni.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Informasi lebih lanjut tentang kajian glulam jati dan mahoni menggunakan lem dan paku di Kabupaten Malang Jawa Timur.
2. Sebagai contoh pengembangan ilmu pengeleman kayu jati dan mahoni laminasi dengan lem dan paku di Kabupaten Malang Jawa Timur.
3. Hal ini dinilai sebagai kontribusi masyarakat dan pemerintah daerah dalam pembuatan glulam kayu jati dan mahoni dengan menggunakan lem dan paku di Kabupaten Malang, Jawa Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- Awaludin, Ali dan Inggar Septhia I. 2005. *Konstruksi Kayu*. Jurusan Teknik Sipil
- Awaludin A, 2005, *Dasar-Dasar Perencanaan Sambungan Kayu*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum, 1994, *Metode Pengujian Kuat Tarik Kayu di Laboratorium*, SNI 03-3399-1994, Penerbit Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum, 1995, *Metode Pengujian Kuat Lentur Kayu di Laboratorium*, SNI 03-3959-1995, Penerbit Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum, 1994, *Metode Pengujian Kuat Geser Kayu di Laboratorium*, SNI 03-3400-1994, Penerbit Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum, 2002, *Metode Pengujian Berat Jenis Batang Kayu dan Kayu Struktur Bangunan*, SNI 036848-2002, Penerbit Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum, 2013, *Spesifikasi Desain untuk Kontruksi Kayu*, SNI 03-7973-2013, Penerbit Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. SNI 7973:2013 *Spesifikasi Desain Untuk Konstruksi Kayu*. BSN, Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum, 1995, *Metode Pengujian Kuat Tekan Kayu di Laboratorium*, SNI 03-3958-1995, Penerbit Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Departemen P.U 1995. *SK SNI-03-3958-1995 (Metode Pengujian Kuat Tekan Kayu di laboratorium)*, LPMB, Bandung.