

**ANALISIS KUAT TARIK DAN KUAT LENTUR KAYU JATI DARI KABUPATEN  
MALAKA, NUSA TENGGARA TIMUR SEBAGAI PENGGANTI LANTAI PADA  
BANGUNAN BERTINGKAT**

**SKRIPSI**

**Sebagai Syarat Dalam Menempuh Gelar Sarjana (SI)  
Teknik Sipil Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang**



**Disusun Oleh:**

**EUFRANCIO O.A.V SARMENTO**

**2016520054**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI  
MALANG  
2021**

## **RINGKASAN**

Salah satu bahan bangunan alami pertama yang digunakan oleh manusia sepanjang sejarah adalah kayu. Berdasarkan hasil pengujian laboratorium dan data analisis perhitungan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Pada saat pengukuran kadar air kayu jati di laboratorium didapatkan kadar air rata-rata sebesar 14,81%. Berat jenis adalah 0,62 gr/cm<sup>3</sup>, hasil uji kuat tarik laboratorium kayu jati adalah 60 MPa, dan dihitung SNI 7973-2013. 9,06 Mpa untuk kayu jati; 242,16% untuk perbandingan. dan modulus elastisitas kayu = 5166.667 MPa; hasil uji kuat lentur kayu jati diperoleh melalui pengujian laboratorium = 47,25 MPa; Perhitungan SNI 7973-2013 untuk kayu jati yang diperoleh melalui pengujian laboratorium = 55,28 MPa; perbandingan = 14,52%; Hasil uji kuat geser kayu jati diperoleh melalui pengujian laboratorium = 15,375 MPa. Formula SNI 7973-2013 Kayu dari Jati = 9,79 MPa; ***Kata Kunci: Kuat tarik, kuat lentur dan kuat geser.***

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu bahan bangunan alami pertama yang digunakan oleh manusia sepanjang sejarah adalah kayu. Heinz Frick melanjutkan dengan mengatakan bahwa karena kayu mudah diolah dan sumber daya alam yang tidak akan pernah habis, masyarakat akan selalu membutuhkannya (Frick 1998)

Kayu digunakan dalam konstruksi Rumah, Gedung, Jembatan, bantalan rel Kereta Api, dan struktur lainnya. Kayu memiliki kualitas yang unik. Selain mudah dikerjakan, cukup terjangkau, dan dapat diganti dengan bahan bangunan lain seperti beton dan baja, kayu juga memiliki sifat elastis, bobot yang rendah dibandingkan dengan konstruksi lain, dan tahan terhadap pembebanan yang sejajar atau tegak lurus terhadap arah seratnya.

Kayu dapat memberikan sejumlah manfaat dalam industri konstruksi, termasuk nilai artistik, keterjangkauan, dan kekuatan tarik. Profil kayu yang cukup besar sering digunakan sebagai kolom, rangka batang, dan jembatan dalam proyek konstruksi. Karena tingginya tingkat permintaan kayu dengan profil yang luas, sumber bahan baku kayu dari hutan alam Indonesia menjadi semakin langka. Oleh karena itu, harus ada cara untuk meningkatkan efisiensi penggunaan kayu dengan mencari alternatif Para peneliti telah bereksperimen dengan berbagai perbaikan untuk merancang penampang kayu untuk menahan beban berat, termasuk bekerja pada kayu yang dilaminasi secara mekanis (Bonhoff, Williams, Cramer dan Moody).

Penampang kayu rekayasa terdiri dari lapisan balok yang disambung dengan paku. Penggunaan kayu sebagai bahan bangunan yang lebih bijaksana untuk penyambungan kayu dan alat-alat penghubung, dalam hal ini pada sudut-sudut balok yang ditempatkan merupakan salah satu kemajuan teknologi dalam penggunaan kayu. Balok dapat ditumpuk menggunakan balok kayu dengan ukuran dan daya tahan yang sama.

Namun, balok kayu dengan berbagai ukuran dan kepadatan juga dapat digunakan untuk menatanya. Lebih menguntungkan untuk mengatur balok dengan nilai atau ukuran yang berbeda karena penggunaan balok kayu dapat disesuaikan dengan kebutuhan balok. Penempatan balok kayu dapat disesuaikan sehingga yang lebih kuat pergi ke tempat yang

membutuhkan lebih banyak kekuatan dan yang lebih lemah pergi ke tempat yang membutuhkan lebih sedikit kekuatan. Karena disesuaikan dengan kebutuhan, maka dapat dikatakan bahwa penggunaan kayu dengan grade yang lebih tinggi lebih masuk akal dan lebih ekonomis.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Berapa kadar air kayu jati dari Kabupaten Malaka Nusa Tenggara Timur?
2. Seberapa kuat kayu jati di wilayah Malaka Nusa Tenggara Timur dalam hal kekuatan tarik, lentur, dan geser ?
3. Berapa nilai modulus elastisitas kayu jati dari Kabupaten Malaka Nusa Tenggara Timur?

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Kayu lokal.
2. Kayu yang dipakai dibuat dan dibentuk di mebel kayu.
3. Implementasi analisis dan komputasi menggunakan parameter SNI (Standar Nasional Indonesia)

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Mengetahui kekuatan tarik, lentur, dan geser kayu jati pada ukuran tertentu.
2. Mendeskripsikan bagaimana penelitian tentang kuat tarik, kuat lentur, dan kuat geser kayu jati dilakukan.
3. Tawarkan pilihan yang berbeda dari menggunakan profil kayu besar.

## 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.
- SNI 03-6847-2002. *Metode Pengujian Berat Jenis Kayu dan Bahan Dari Kayu Dengan Cara Pencelupan Dalam Air*. PUSLITBANG-Badan Standarisasi Nasional.