

**UPAYA PENINGKATAN DAYA DUKUNG LENTUR  
BALOK KAYU KAMPER DENGAN PERBAIKAN  
PADA DAERAH TEKAN**

**Laporan Tugas Akhir**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat sarjana S-1 Teknik Sipil



**Diajukan oleh :**

**HANANG SURYO HARWENDO**

**NIM : D 100 970 091**

**NIRM : 97.6.106.03010.50091**

**Kepada :**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2009**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kebutuhan masyarakat terhadap kayu sebagai bahan bangunan semakin meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Kemajuan teknologi telah berhasil membuat beberapa macam bahan sintetis, ternyata belum sepenuhnya dapat menggantikan penggunaan kayu, sehingga pemakaian kayu terus melaju. Dengan demikian, kayu yang ada di pasaran menjadi mahal.

Kayu merupakan material yang diperoleh secara alami dari pohon. Kayu bersifat *renewable* yaitu sumbernya menjamin ketersediaan sepanjang masa selama pengelolaan dilakukan secara lestari (Suryokusumo dkk, 2003). Kayu dapat didaur ulang secara sempurna dan dapat terurai di alam (*bio-degradable*). Kendala pemanfaatan kayu secara optimal saat ini disebabkan kayu dapat mengalami kerusakan (*deterioration*) oleh serangan jamur, rayap, dan pengelolaan hutan sebagai sumber utama kayu tidak dilakukan secara berkesinambungan. Teknologi pemanfaatan kayu merupakan tuntutan agar penggunaannya dapat dilakukan secara optimal dan bijaksana. Pengawetan kayu perlu dilakukan supaya kayu memiliki jangka waktu pemakaian yang lebih lama atau sesuai dengan yang direncanakan. Teknologi komposit untuk menurunkan dominasi kayu-kayu tertentu serta mengkombinasikan penggunaan beberapa macam kayu dalam struktur seperti *gluelaminated timber* (kayu laminasi) perlu terus dikembangkan.

Penelitian komposit antara beberapa jenis kayu dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas balok kayu sebagai pemenuhan kebutuhan. Dalam penelitian akan dicoba balok lentur kayu yang diperbaiki pada daerah tekannya dengan menggunakan jenis kayu dengan kualitas kayu yang lebih baik. Variasi yang akan dicoba meliputi tebal dan panjang dari kayu pengganti.

### **B. Rumusan Masalah**

Dari permasalahan yang dikemukakan pada latar belakang tersebut dapat diambil suatu rumusan masalah, yaitu :

- 1). Seberapa besar kekakuan balok lentur Kamper yang diperbaiki pada daerah tekan dengan kayu keruing
- 2). Seberapa besar kuat lentur balok kayu Kamper dengan perbaikan pada daerah tekan menggunakan kayu keruing.
- 3). Seberapa besar perbandingan antara kuat lentur balok kayu Kamper utuh dengan kuat lentur balok kayu yang diperbaiki pada daerah tekannya.

### **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah

- a). Mengetahui karakteristik kayu Kamper dan kayu Keruing.
- b). Mengetahui kuat lentur balok Kamper yang diberi perbaikan pada daerah tekannya dengan menggunakan kayu Keruing.
- c). Mengetahui pengaruh komposit kayu pada tekan balok lentur.

#### **2. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah

- a). Secara teoritis penelitian ini bermanfaat untuk menambah nuansa keilmuan dibidang Teknik Sipil terutama masalah kekuatan kayu untuk konstruksi kayu.
- b). Manfaat praktis, hasil penelitian balok kayu Kamper dengan perbaikan pada daerah tekannya ini diharapkan dapat digunakan untuk konstruksi terutama dalam merencanakan konstruksi bangunan dari kayu.

### **D. Lingkup Penelitian**

- 1). Kayu Kamper dan kayu Keruing dengan ukuran  $4 \times 6 \times 250 \text{ cm}^3$  diambil dari pasaran Solo.
- 2). Pengujian kuat desak kayu Kamper 9 sampel.
- 3). Pengujian kuat desak kayu Keruing 9 sampel.
- 4). Pengujian kuat tarik kayu Kamper 16 sampel.
- 5). Pengujian kuat tarik kayu Keruing 16 sampel.
- 6). Pengujian kuat lentur kayu Kamper utuh 6 sampel.

- 7). Pengujian kuat lentur kayu Keruing utuh 6 sampel.
- 8). Pengujian kuat lentur balok kayu Kamper dengan perbaikan pada daerah tekan menggunakan kayu Keruing 4 variasi sebanyak 12 sampel.

#### **E. Keaslian Penelitian**

Penyusunan tugas akhir yang menyajikan kuat lentur di lingkungan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta sudah pernah diteliti oleh Urip (2002), dengan judul “ Tinjauan Kuat Lentur Balok Komposit Kayu Jati, Mahoni dan Sengon dengan Plat Alumunium”, Rosyid (2003), dengan judul “ Tinjauan Kuat Lentur Balok Sengon yang Diperbaiki pada Daerah Tekannya dengan Menggunakan Kayu Jati. Joko Purwadi (2004) dengan judul ‘Tinjauan Kuat Lentur Balok Susun Berdasarkan PKKI NI-5 1961 dan revisi PKKI NI-5-2002’. Agus Susanto (2004) dengan judul “Tinjauan Kuat Desak, Kuat Tarik, Kuat Lentur dan Kuat Geser pada Kayu Johar dan Petai Cina”. Oleh karena itu dengan topik yang sama, yaitu tentang upaya peningkatan daya dukung kuat lentur kayu Kamper yang diperbaiki pada daerah tekannya dengan kayu keruing.