

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sampai saat ini kayu masih banyak dicari dan dibutuhkan orang. Diperkirakan pada abad – abad yang akan datang kayu akan selalu dibutuhkan. Kayu merupakan sumber kekayaan alam yang tidak akan ada habis-habisnya apabila dikelola atau diusahakan dengan baik.

Dari segi arsitektur, bangunan kayu mempunyai nilai estetika yang tinggi. Dari segi struktural, kayu memiliki beberapa keuntungan antara lain: ringan, mudah didapat, mudah diproses untuk dijadikan barang lain, mempunyai sifat-sifat spesifik yang tidak bisa ditiru oleh bahan lain yang dibuat oleh manusia diantaranya sifat elastis, ulet dan mempunyai ketahanan terhadap pembebanan yang tegak lurus dengan seratnya atau sejajar seratnya, dan jika dibandingkan konstruksi baja atau beton secara ekonomis, konstruksi kayu dengan daya dukung yang sama memiliki harga murah serta mudah dalam mengerjakannya.

Pada struktur rangka batang dari kayu yang banyak digunakan adalah kuda-kuda yang merupakan struktur pendukung penutup atap. Kuda-kuda atap dari kayu sangat banyak dipakai untuk perumahan di Indonesia dengan bentang yang cukup besar hingga mencapai 12 meter atau lebih. Yang menjadi kesulitan

dalam struktur kayu terutama adalah masalah sambungan yang mengakibatkan pemakaian kayu menjadi boros

Pemakaian kayu balok pada kuda-kuda ternyata memerlukan banyak kayu yang mengakibatkan pemakaian sambungan yang banyak pula, sehingga dalam pelaksanaannya dibutuhkan waktu yang lama serta pekerja yang memiliki keahlian khusus. Pemakaian alat sambung paku seperti yang biasa digunakan pada kuda-kuda konvensional ternyata juga memerlukan waktu yang lama pula. Untuk itu dilakukan studi eksperimen kuda-kuda papan dengan alat sambung *claw nailplate* yang memiliki kekuatan lebih besar dibanding alat sambung pryda jenis lainnya karena claw memiliki dua paku disetiap lubangnya. Hal ini bertujuan untuk memungkinkan didapatkannya teknik penyambungan yang baik, penghematan, memudahkan dalam pelaksanaan, percepatan pembangunan dan perbaikan pengontrolan baik mutu bahan maupun cara kerjanya

Kuda-kuda yang akan diteliti diproduksi oleh Pryda, dimana pekerjaan pembuatan rangka atap dilakukan dengan cara pabrikasi, baik dalam pembuatan komponen kuda-kuda, sistem sambungan, maupun bagian-bagian kaso ataupun rengnya,

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian pada perilaku kuda-kuda papan dengan alat sambung claw nailplate ini adalah;

1. Mengetahui beban maksimum yang mampu didukung oleh kuda-kuda papan.

2. Mengetahui hubungan beban – lendutan ( $P$  vs  $\Delta$ ).
3. Mengetahui kekakuan struktur.
4. Mengetahui pola kerusakan akibat pembebanan statis.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dapat digunakan untuk menentukan kuat tekan maksimal yang dapat didukung oleh kuda-kuda papan dengan alat sambung Claw Nailplate.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diambil adalah sebagai berikut:

1. Kuda-kuda dari kayu.
2. Kayu yang digunakan adalah kayu papan meranti .
3. Alat sambung yang digunakan adalah alat sambung Claw Nailplate
4. Panjang batang benda uji: batang atas  $A = 270$  cm, batang bawah  $B = 500$  cm, batang diagonal  $D1 = D8 = 37.6$  cm,  $D2 = D7 = 94.9$  cm,  $D3 = D6 = 75.1$  cm,  $D4 = D5 = 112.8$  cm
5. Struktur kuda – kuda hanya dibebani beban titik pada puncak kuda – kuda
6. Pengaruh suhu, udara dan faktor lain diabaikan
7. Dianggap papan yang digunakan tidak memiliki cacat

### 1.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dan pengujian sampel di Laboratorim Mekanika Rekayasa dan Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Jurusan Teknik Sipil , FTSP, Universitas Islam Indonesia , Jogjakarta .