

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kayu banyak digunakan sebagai material struktur bangunan sipil. Panjang kayu yang tersedia di pasaran pada umumnya sekitar 3 sampai 4 meter, padahal penggunaannya sering membutuhkan ukuran yang lebih panjang dari yang tersedia. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dibuat sambungan yang mempunyai kekuatan cukup.

Sambungan pada kayu dapat dilaksanakan menggunakan pasak, baut, paku, gigi, lem ataupun dengan plat penyambung. Akibat sambungan yang dibuat, maka sering terjadi perlemahan kekuatan pada konstruksi tersebut.

Sambungan paku merupakan sambungan yang cukup banyak digunakan karena memiliki sifat-sifat yang menguntungkan dibandingkan dengan alat sambung yang lain, yaitu perlemahan kekuatan pada sambungan paku relatif kecil dan biaya yang dibutuhkan relatif murah. Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (PKKI) 1961 NI-5 menginformasikan kekuatan sambungan paku dengan berat jenis kayu lebih kecil dari 0,6, padahal kayu dengan berat jenis 0,8 banyak tersedia dipasaran. Oleh karena itu dipandang perlu untuk dilakukan penelitian guna memperoleh nilai kekuatan paku dengan berat jenis kayu 0,8 yang belum tersedia dalam Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (PKKI) 1961 NI-5.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian eksperimental sambungan kayu dengan alat sambung paku adalah untuk mengetahui perilaku dan kekuatan sambungan paku untuk kayu dengan berat jenis 0,8 yang datanya belum tercantum dalam PKKI.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan masukan atau informasi kepada semua pihak yang berkepentingan, khususnya kepada perencana struktur rangka kayu sehingga dapat diketahui kekuatan sambungan tersebut.

## 1.4 Batasan Masalah

Mengingat faktor yang terkait dalam penelitian ini cukup banyak sehingga subyek penelitian perlu dibatasi, batasan-batasan tersebut meliputi hal-hal berikut.

1. Digunakan papan kayu Kruing dengan ketebalan 20 mm, 25 mm, 30mm, 35 mm, dan 40 mm, sesuai dengan ketebalan kayu pada data kekuatan sambungan paku yang tercantum dalam PKKI.
2. Alat sambung yang digunakan adalah paku bulat dengan ukuran diameter/panjang 2,8mm/51mm, 3,1mm/63mm, 3,4mm/76mm, 3,8mm/89mm, 4,2mm/102mm dan 5,2mm/126mm.
3. Beban yang bekerja melalui pusat berat kelompok paku, sehingga sambungan paku tidak menerima momen.
4. Penelitian dilakukan untuk menguji kekuatan sambungan dalam menahan kuat geser sejajar arah serat kayu.

5. Kekakuan sambungan dihitung berdasarkan kondisi sambungan dalam keadaan elastis.
6. Sambungan yang diteliti adalah sambungan paku tampang dua, dengan arah gaya sejajar arah serat.
7. Kondisi sambungan terlindung dan beban yang diterima yaitu beban tetap.
8. Jarak paku yang digunakan telah memenuhi syarat jarak minimum yang ditentukan dalam PKKI, yaitu sebagai berikut di bawah ini.

Jarak antar baris sejajar arah gaya untuk sampel 8 paku adalah 80 mm, untuk sampel 16 paku adalah 50 mm, dan untuk sampel 24 paku adalah 40 mm. Jarak antar baris tegak lurus arah gaya untuk sampel 8 paku adalah 60 mm, untuk sampel 16 paku adalah 50 mm, dan untuk sampel 24 paku adalah 50 mm.

#### 1.5 Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. beban maksimum yang dapat didukung oleh sekelompok paku,
2. beban maksimum yang diijinkan perpaku dengan berat jenis kayu 0,8, dan
3. kekakuan sambungan paku dalam keadaan elastis.