

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Bahan-bahan Penelitian

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Kayu

Dalam penelitian ini digunakan kayu bangkirai (*Shorea laevifolia Endert*) yang umum dipakai sebagai bahan konstruksi di Indonesia. Digunakan sebagai bahan batang tunggal, batang ganda, dan klos.

2. Paku

Alat sambung menggunakan paku dengan ukuran 2,5" BWG 11, diameter paku 3,05 mm dan panjang paku 63 mm.

#### 4.2 Model Benda Uji

Model benda uji berupa batang ganda yang disambung dengan klos, dengan ukuran batang 4/6 cm dan panjang batang (L) menyesuaikan dengan jarak klos. Sedangkan klos menggunakan ukuran 4/6 cm dan  $L = 10$  cm skala penuh yang disambung dengan alat sambung paku sebanyak 4 buah paku. Model dibuat sebanyak 15 buah yaitu :

1. tiga buah sampel untuk jumlah klos empat, dengan  $L = 100$  cm.
2. tiga buah sampel untuk jumlah klos empat, dengan  $L = 130$  cm.

3. tiga buah sampel untuk jumlah klos empat, dengan  $L = 160$  cm.
4. tiga buah sampel untuk jumlah klos empat, dengan  $L = 190$  cm.
5. tiga buah sampel untuk jumlah klos empat, dengan  $L = 220$  cm.

Keseluruhan sampel diuji. Panjang benda uji ( $L$ ), dibuat dengan skala penuh.

Penamaan benda uji disusun berdasarkan panjang batang, kode sampel dan nomor urut benda uji. Sebagai contoh : 1,0 m / A / 1, artinya batang dengan panjang 1 m, dengan kode sampel A dan nomor urut pengujian 1.

#### 4.3 Peralatan Penelitian

Untuk kelancaran penelitian diperlukan beberapa peralatan yang akan digunakan sebagai sarana untuk mencapai maksud dan tujuan penelitian. Adapun alat-alat tersebut adalah sebagai berikut :

1. Mesin Uji Kuat Desak

Mesin uji kuat desak digunakan untuk mengetahui kuat desak kayu yang digunakan, dalam penelitian ini digunakan mesin uji kuat desak merk CONTROL kapasitas 2000 KN.

2. *Hydraulic Jack*

Alat ini dipakai untuk memberikan pembebanan pada benda uji yang mempunyai kapasitas maksimum 30 ton, merk MEGA.

3. *Loading Frame*

Untuk keperluan penelitian akan digunakan *loading frame* dari bahan baja profil WF 450x200x9x14.

4. Oven

Oven digunakan untuk mengeringkan kayu yang akan diuji kadar lengasnya.

5. *Dial Gauge*

*Dial gauge* digunakan untuk mengukur defleksi yang terjadi pada kayu.

6. Timbangan

Digunakan untuk menimbang benda uji yang akan diuji kadar lengasnya.

7. Mistar dan Kaliper

Mistar dari logam digunakan untuk mengukur variasi jarak klos dan penempatan klos secara tepat, dimensi sampel kayu, dan lain-lain. Sedangkan kaliper digunakan untuk mengukur benda uji yang akan diuji kadar lengasnya, diameter paku, dan lain-lain.

#### 4.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah sebagai berikut :

1. Tahap Perumusan Masalah

Tahap ini meliputi perumusan terhadap topik penelitian, termasuk perumusan tujuan serta pembatasan masalah.

2. Tahap Perumusan Teori

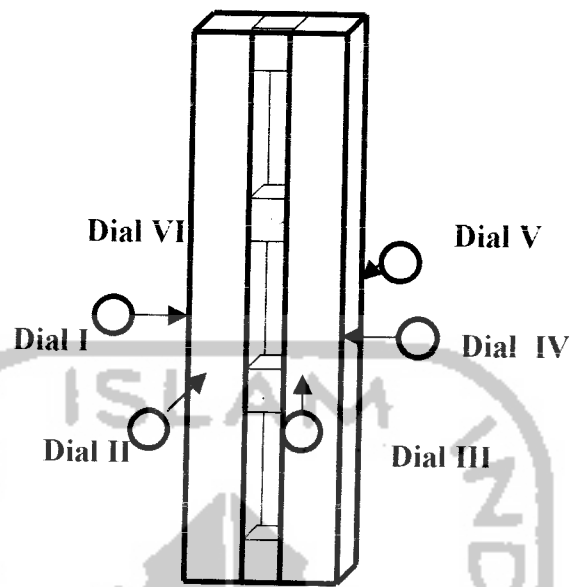
Pada tahap ini dilakukan pengkajian pustaka terhadap teori yang melandasi penelitian serta ketentuan-ketentuan yang dijadikan acuan dalam pelaksanaan penelitian.

3. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Struktur UII dan Laboratorium Struktur UGM, yang meliputi :

- a. Pengumpulan data dan bahan,
- b. Pembuatan model benda uji,

- c. Persiapan peralatan,
- d. Pemeriksaan karakteristik bahan kayu, yang meliputi uji kuat desak kayu dan uji kadar lengas kayu.
- e. Penataan model benda uji pada alat desak, sedemikian rupa sehingga memungkinkan terjadi defleksi dalam arah sumbu bebas bahan dan sumbu bahan, benda uji ditekan dalam posisi berdiri.
- f. Pengujian model benda uji, pengujian dilakukan dengan cara memberikan gaya tekan sentris terhadap model benda uji secara perlahan sampai terjadi kerusakan pada benda uji tersebut.
- g. Defleksi yang terjadi terbaca melalui alat *dial gauge* yang diletakkan tepat di tengah bentang batang benda uji. *Dial gauge* diletakkan pada semua sisi batang (enam *dial*). Penempatan dial ditetapkan sebagai berikut :
  - Untuk sisi sumbu bebas bahan (sumbu Y) tercatat dengan *dial* nomor 2 dan 3 untuk satu sisi, serta 5 dan 6 untuk sisi berlawanan.
  - Untuk *dial* nomor 1 dan 4 adalah saling berlawanan untuk mencatat dalam arah sumbu bahan (sumbu X).



Gambar 4.1 Pelaksanaan Pengujian

4. Tahap Analisa dan Pembahasan

Analisa dilakukan terhadap hasil pengujian laboratorium. Hasil pengujian dicatat kemudian dibuat grafik korelasi antara kelangsingan terhadap gaya tekan sentris. Pembahasan dilakukan terhadap hasil penelitian ditinjau berdasarkan teori yang ada dan yang melandasi.

5. Tahap Penarikan Kesimpulan

Dari hasil penelitian laboratorium dapat diambil kesimpulan berdasarkan teori yang digunakan untuk menjawab pemecahan terhadap permasalahan.