

BAB IV

PELAKSANAAN PENELITIAN

4.1 Tinjauan Umum

Dalam pelaksanaan penelitian yang dilakukan pertama kali adalah membuat 12 buah pelat tebal 2 mm dengan lebar 400 mm ,12 buah pelat tebal 2,3mm dengan lebar 200mm, Kemudian membuat sampel benda uji gelagar pelat bentuk kotak sebanyak 3 buah dengan variasi jarak pengaku (a/h) yaitu 0.44, 0.5, 1.25 dan rasio tebal badan terhadap tebal sayap (T/t) 1.15 .

4.2 Persiapan Bahan dan Alat

Pekerjaan persiapan alat yang dilakukan meliputi pembuatan benda uji, pengujian pendahuluan yaitu uji tarik , yang dilakukan di Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik, pengujian lentur dilakukan di Laboratorium Mekanika Rekayasa FTSP-UII, Yogyakarta.

4.2.1 Bahan

Bahan -bahan yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Pelat baja :

Pelat baja tebal 2 mm digunakan sebagai badan dari gelagar pelat , pelat baja tebal 2,3 mm digunakan sebagai sayap dari gelagar pelat

2. Profil siku

Profil siku L30X30X3 digunakan untuk pengaku pada dukungan , pengaku pada pembebanan , pengaku lateral dan,

3. Las

Las E70 digunakan sebagai alat sambung.

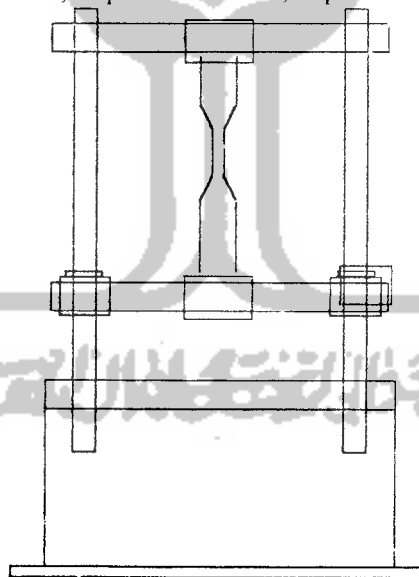
4.2.2 Alat yang digunakan

Untuk kelancaran penelitian diperlukan beberapa peralatan yang digunakan sebagai sarana mencapai maksud dan tujuan penelitian. Alat yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Mesin Uji Kuat Tarik

Alat ini digunakan untuk mengetahui kuat tarik dan leleh pelat baja. Pada penelitian ini digunakan UNIVERSAL TESTING MATERIAL (UTM) merk SHIMATSU type UMH 30, kapasitas 30 ton, seperti ditunjukkan pada Gambar

(4.1)



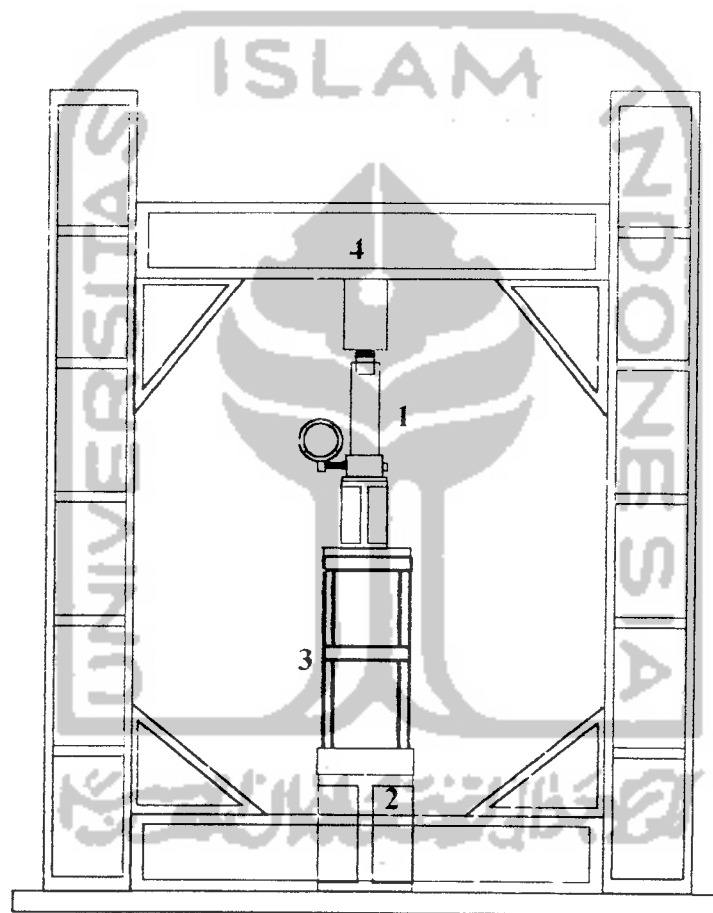
Gambar 4.1 Mesin Uji Kuat Tarik

2. Meteran

Meteran digunakan untuk mengukur panjang benda uji dan jarak pengaku.

3. Loading Frame

Untuk keperluan penelitian ini dan penelitian-panelitian yang akan datang digunakan alat Loading Frame yang terbuat dari bahan baja profil WF 450x200x9x14, yang dapat dilihat pada Gambar (4.2).



Gamabar 4.2 Bentuk Fisik Loading Frame

Keterangan :

1. Hydraulic Jack

2. Dukungan

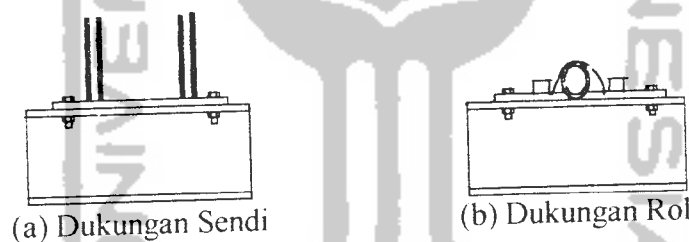
3. Benda Uji

4. Balok Portal (Baja WF)

Bentuk dasar Loading Frame berupa portal segi empat yang berdiri diatas lantai beton dengan perantara pelat dasar dari besi setebal 14 mm. Agar Loading Frame tetap stabil, pelat dasar dibaut ke lantai beton dan kedua kolomnya dihubungkan oleh balok WF 450x200x90x14 mm. Posisi balok portal dapat diatur menyesuaikan dengan bentuk dan ukuran model yang akan diuji dengan cara melepas sambungan baut.

4. Dukungan Sendi dan Rol

Untuk membuat model gelagar pelat seperti dilapangan, maka pada salah satu ujung model gelagar pelat dipasang dukungan sendi, dan pada ujung yang lain dipasang dukungan rol, seperti pada Gambar (4.3).

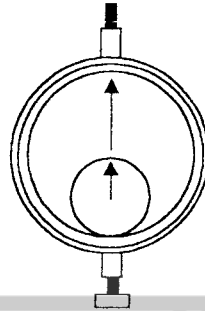


Gambar 4.3 Dukungan Sendi dan Rol

5. Dial Gauge

Alat ini digunakan untuk mengukur besar lendutan yang terjadi. Untuk penelitian sakal penuh dial gauge dengan kapasitas lendutan maksimum 50 mm dan dengan ketelitian 0,01 mm. Pada penelitian tugas akhir ini, digunakan dial gauge sebanyak 3 buah. Dial gauge ke 1 terletak sejauh 1550mm dari 1/3 bentang ke arah dukungan sendi, dial gauge ke 2 terletak 1/2 bentang dan dial

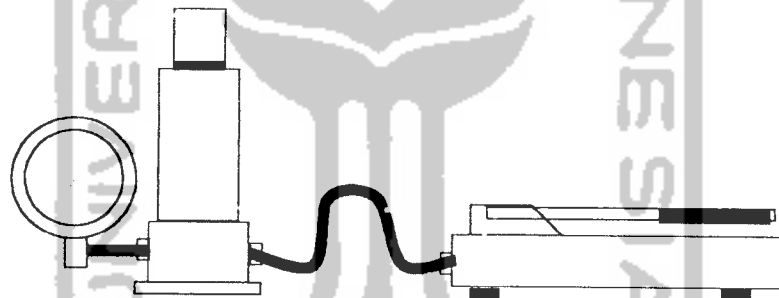
gauge ke 3 terletak sejauh 1550 mm dari 1/3 bentang ke arah rol. Alat ini dapat dilihat pada Gambar (4.4).



Gambar 4.4 Dial Gauge

6. Dongkrak Hidrolik

Alat ini dipakai untuk memberikan pembebanan pada benda uji dengan kapasitas maksimum 30 ton. Bentuk fisik alat ini dapat dilihat pada Gambar (4.5).



Gambar 4.5 Dongkrak Hidrolik

4.3 Pembuatan Benda Uji

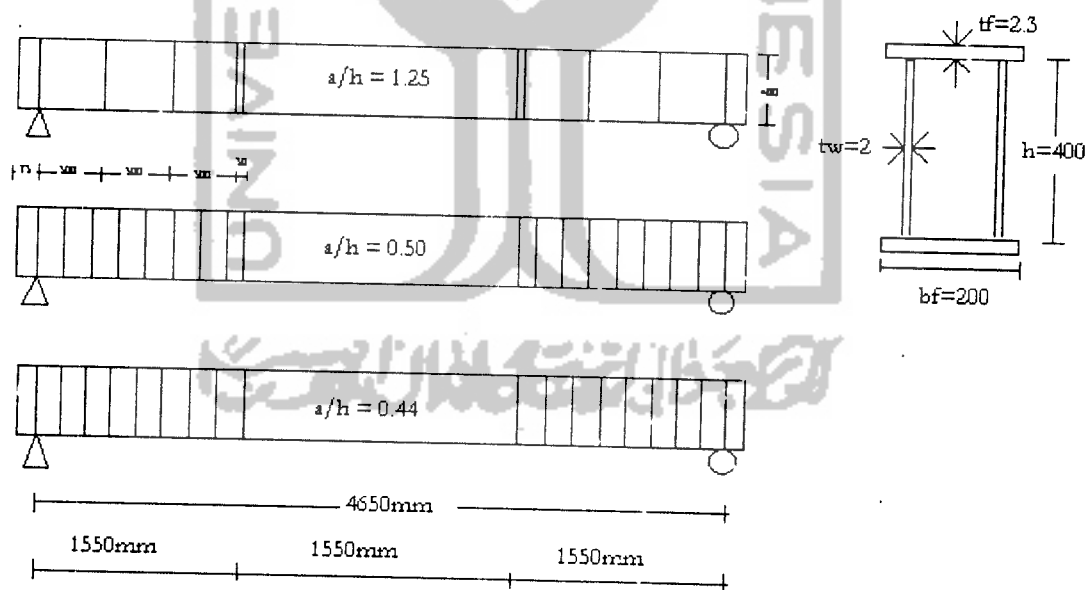
Setelah persiapan dan perhitungan dimensi pelat dan jarak antar pengaku didapat, maka selanjutnya adalah pembuatan benda uji melalui tahap-tahap berikut ini

:

1. Bahan-bahan disiapkan dan diukur sesuai dengan ukuran yang telah direncanakan. Pada tahap ini dilakukan pemotongan pelat dan profil siku sesuai ukuran yang direncanakan.
2. pelat dan profil siku yang sudah dipotong kemudian dilas menerus menjadi gelagar pelat bentuk kotak dengan variasi jarak antar pengaku (a/h) yaitu 0.44, 0.5, 1.25 .

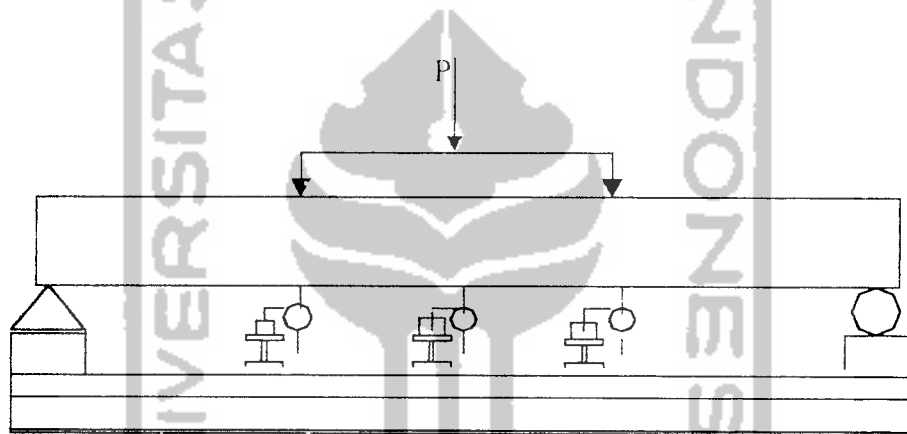
4.4 Benda Uji

Benda uji dalam penelitian ini berupa gelagar pelat yang berbentuk kotak dengan panjang bentang 4,8 m , tinggi 0,4 m , dan lebar 0,2 m. Yang dibuat sebanyak 3 buah sampel dan diberi variasi jarak pengaku (a/h) 0.44, 0.5, 1.25 setiap sampelnya



Gambar 4.6 Model Benda Uji

1. Sebelum dilakukan pengujian, benda uji diletakan pada tumpuan sesuai dengan tanda yang telah diberikan. Dibawah sayap bawah benda uji dipasang dial untuk mengetahui lendutan yang terjadi pada waktu dilaksanakan pengujian kuat lentur, posisi benda uji dan letak dial dapat dilihat pada Gambar (4.7).
2. Benda uji siap diuji. Hidrolik Jack dipompø guna melakukan pembebanan secara perlahan-lahan, beban konstan dan dinaikan secara berangsur-angsur sehingga pada batas kekuatan tertentu.



Gambar 4.7 Model Pembebanan