

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah urutan atau tata cara pelaksanaan penelitian dalam rangka mencari jawaban atas permasalahan penelitian yang diajukan dalam penulisan tugas akhir. Metode penelitian ini meliputi bahan dan alat, pembuatan benda uji, pengujian serta prosedur penelitian.

4.2 Bahan dan Alat yang digunakan

Untuk kelancaran penelitian diperlukan beberapa peralatan dan bahan yang digunakan sebagai sarana mencapaimaksud dan tujuan penelitian adapun bahan dan alat yang digunakan adalah sebagai berikut:

4.2.1 Bahan

Bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Silinder baja

Silinder baja dipakai sebagai bagian luar dari kolom komposit baja beton, dipakai silinder baja dengan diameter 3inchi dengan tebal 1,6mm.

b. Beton

Beton dipakai sebagai isi dari kolom komposit baja beton, beton yang dipakai direncanakan beton dengan mutu $f_c = 20$ MPa.

4.2.2 Peralatan penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa peralatan sebagai sarana mencapai maksud dan tujuan, yaitu mesin uji kuat tarik, loading frame, hidraulik jack, alat pengukur dan dukungan tempat dial.

a. Mesin uji kuat desak

Mesin uji kuat desak digunakan untuk mengetahui kuat desak silinder beton, didalam penelitian ini digunakan mesin uji kuat desak merk CONTROL kapasitas 2000 KN.

b. Loading frame

Untuk keperluan penelitian telah dibuat loading frame dari bahan baja Profil WF 450x9x14mm, bentuk dasar loading frame berupa portal segi empat yang berdiri diatas lantai beton (*rigid floor*) dengan perantara pelat dasar dari besi setebal 14 mm. Agar loading frame tetap stabil, pelat dasar dibaut kelantai dan kedua kolomnya dihubungkan oleh balok WF 450x200x9x14. Posisi balok portal dapat diatur untuk menyesuaikan dengan bentuk dan ukuran model yang akan diuji.

c. Hidraulik jack

Alat ini digunakan untuk memberikan pembebanan pada pengujian desak kolom komposit baja beton. Kapasitas maksimum 30 ton dengan ketelitian pembacaan sebesar 0,25 ton..

d. Dial gauge

alat ini digunakan untuk mengukur besar lendutan yang terjadi. digunakan dial gauge dengan kapasitas lendutan maksimum 30mm dan ketelitian 0,01 mm.

e. Dukungan tempat dial

dukungan ini menggunakan pelat baja, berfungsi untuk menaruh dial-dial pada waktu pengujian.

f. mesin pengaduk beton

mesin pengaduk beton (mixer), digunakan untuk pengaduk bahan susun beton, sehingga diperoleh campuran adukan beton yang homogen.

g. Ayakan

Untuk mengetahui gradasi beton

h. Kerucut Abrams

Alat ini digunakan untuk mengetahui nilai slump dari beton, tinggi 30 cm dengan diameter atas 10 cm dan diameter bawah 20 cm dilengkapi dengan alat penumbuk besi panjang 60 cm.

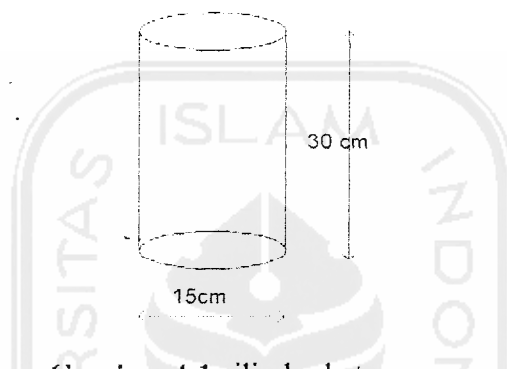
g. Kaliper

Digunakan untuk mengetahui diameter dari beton yang akan dites desak dan juga untuk mengetahui diameter dari silinder baja.

4.3 Pembuatan Benda Uji

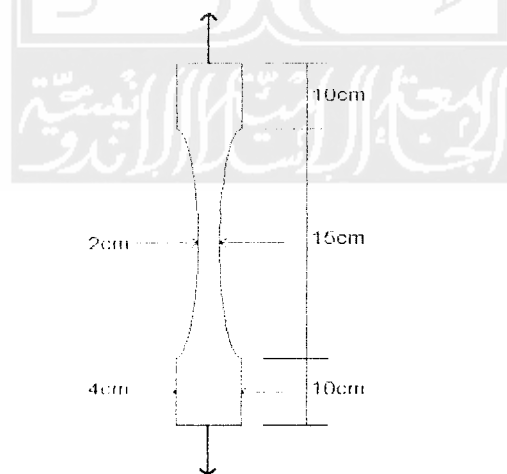
Benda uji yang akan digunakan dalam penelitian dibuat terlebih dahulu, kemudian diuji dilaboratorium, benda uji tersebut berupa:

- a. 3 benda uji untuk uji desak beton, untuk mengetahui kuat desak dari beton yang direncanakan.



Gambar 4.1 silinder beton

- b. 2 benda uji kuat tarik baja yang diambil dari profil silinder baja



Gambar4.2 uji tarik baja

- c. Benda uji silinder baja dengan diameter 3inchi, dengan variasi tinggi yang berbeda. Variasi benda uji dapat dilihat tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tabel Sampel pengujian Kolom Silinder Baja

No	Tipe Kolom	Diameter Kolom (inchi)	(Panjang Kolom) (cm)
1	K1	3	75
2	K2	3	100
3	K3	3	125
4	K4	3	150
5	K5	3	200
6	K6	3	250
7	K7	3	325

- d. Benda uji kolom komposit baja beton, yang tersusun dari silinder baja dan beton dengan K-200, variasi benda uji dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel Benda uji Kolom komposit Baja-beton

No	Tipe Kolom	Diameter Kolom (inchi)	Panjang Kolom (cm)
1	KK1	3	75
2	KK2	3	100
3	KK3	3	125
4	KK4	3	150
5	KK5	3	200
6	KK6	3	250
7	KK7	3	325

4.4 Pengujian Sampel

Tahap-tahap pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini ada dua macam pengujian.

1. Pengujian awal

Pada pengujian awal ini ada, yaitu pengujian desak beton .

a. pengujian kuat desak baja beton

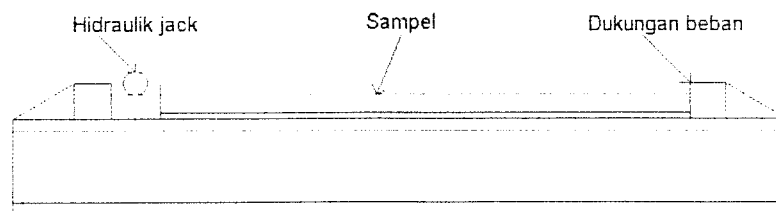
pengujian ini dilakukan setelah umur beton mencapai 28 hari, pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kuat tekan beton (f'_c) dari beton, apakah sudah sesuai dengan yang direncanakan.

b. pengujian kuat tarik baja

Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kuat leleh baja (F_y), kekuatan ultimit dari baja (F_u) dan kekuatan patah dari baja.

2. Pengujian Sampel

Setelah pengujian awal dilakukan, kemudian sampel kolom komposit baja beton yang sudah dibuat, setelah beton yang dimasukkan kedalam silinder baja berumur 28 hari, maka pengujian baru dilaksanakan.



Gambar 4.4 Gambar pengujian

Pengujian sampel dilakukan dengan posisi tidur, dipakai dial sebanyak enam buah yang dipasang pada arah horisontal dan arah vertikal. Hal ini karena titik terlemah dari profil belum diketahui agar diketahui kemana arah defleksinya maka dipasang dial kearah horisontal dan vertikal.

