

BAB V

PELAKSANAAN PENELITIAN

5.1 Umum

Penelitian ini merupakan studi eksperimental yang dilaksanakan dilaboratorium bahan konstruksi, jurusan teknik sipil, fakultas teknik sipil dan perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta. Benda uji yang direncanakan sebanyak 50 silinder beton, dan 15 buah balok.

Pada pelaksanaan penelitian ini menggunakan agregat kasar berupa agregat batu pecah dan agregat halus dengan terlebih dahulu mengayak agregat tersebut agar memenuhi susunan gradasi yang baik.

Pelaksanaan yang akan diuraikan dalam bab ini meliputi persiapan bahan, persiapan alat, penentuan proporsi campuran dan pembuatan, proses pengujian benda uji serta hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk table.

5.2 Persiapan Bahan

Bahan yang digunakan untuk pembuatan benda uji dalam penelitian ini adalah semen Portland, agregat halus, agregat kasar, air dan katalis.

5.2.1 Semen

Semen sebagai bahan pengikat adukan beton menggunakan semen Portland tipe I merk Nusantara, produksi pabrik semen Nusantara, Cilacap. Pengamatan

dilakukan secara isual terhadap kemasan kantong 40 kg, tretutup rapat, dan butiranya halus serta tidak terjadi penggumpalan, bj semen 3,15 gr/cm³.

5.2.2 Agregat halus

Agregat halus yang digunakan adalah pasir alam dengan data sebagai berikut :

Asal pasir :Lab UII

Bj pasir :2,31gr/cm³

MHB pasir :2,47

5.2.3 Agregat kasar

Agregat kasar yang digunakan adalah batu kerikil :

Asal Kerkil :Lab BKT UII

Bj Kerikil :3,69gr/cm³

5.2.4 Air

Air yang digunakan adalah air yang diambil dari laboratorium Bahan Konstruksi Teknik, Universitas Islam Yogyakarta. Pengamatan dilakukan secara visual, yaitu jernih dan tidak berbau.

5.2.5 Katalis

Pada penelitian ini menggunakan bahan tambah berupa katalis yang berasal dari

5.3 Pelaksanaan penelitian

5.3.1 Proses Pembuatan benda uji

Perencanaan adukan beton menggunakan metode ACI dapat dilihat pada lampiran 6 . Pembuatan benda uji dilakukan/dikerjakan dengan langkah-langkah sebagai berikut .

1. Melakukan penimbangan bahan-bahan seperti semen, pasir, kerikil dan katalis sesuai dengan kebutuhan rencana campuran adukan beton.
2. Memasukkan semen, pasir, kerikil, air serta katalis sedikit demi sedikit kedalam molen, dilanjutkan dengan menghidupkan mesin pengaduk beton.
3. Pada saat molen berputar diusahakan selalu dalam keadaan miring sekitar 45° , agar terjadi adukan beton yang merata.
4. Setelah adukan beton terlihat merata, katalis dimasukkan kedalam campuran.
5. Setelah katalis tercampur rata, adukan beton dituang secukupnya dan dilakukan pengujian slump dengan menggunakan kerucut Abraham.
6. Mempersiapkan cetakan-cetakan silinder yang akan dipakai untuk mencetak benda uji dengan terlebih dahulu diolesi dengan oil.
7. Mengeluarkan adukan beton dari molen, dan di tampung dalam talam.
8. Memasukkan adukan beton kedalam cetakan dengan memakai cetok, dilakukan sedikit demi sedikit sambil di tusuk-tusuk agar tidak keropos.
9. Adukan yang telah dicetak diletakkan di tempat yang terlindung dari sinar matahari dan hujan didiamkan selama 24jam.
10. Cetakan boleh dibuka, dengan memberi kode/keterangan pada beton.

5.3.2 Proses Pengujian

Pengujian dilakukan setelah benda uji mencapai umur 28 hari

1. Pengujian Kuat Desak Beton

Pengujian kuat desak beton dilakukan dengan benda uji silinder 15cm dan tinggi 30 cm. Langkah-langkah pengujian sebagai berikut :

- a. mencatat benda uji yaitu diameter dan tingginya.
- b. Menimbang benda uji
- c. Meletakkan benda uji diatas mesin penguji desak, lalu dihidupkan dan dilakukan pembebanan secara berangsur-angsur
- d. Mencatat beban maksimum yang terjadi, pada saat benda uji mulai mengalami kehancuran

1 Pengujian Kuat tarik Beton

Pelaksanaan pengujian kuat tarik beton pada silinder dilakukan sebagai berikut :

- a. mencatat dimensi benda uji yaitu diameter dan tingginya
- b. menimbang benda uji
- c. meletakkan benda uji dengan posisi rebah. pada mesin penguji desak lalu dihidupkan dan dilakukan pembebanan secara berangsur-angsur
- d. mencatat beban maksimum yang terjadi, pada saat benda uji mulai mengalami kehancuran

3. Pengujian Kuat lentur

Pelaksanaan pengujian kuat lentur beton pada balok dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. benda uji yang digunakan adalah balok dengan ukuran 10x 10 x 40 cm yang telah dicatat dimensinya seperti panjang, lebar, tinggi
- b. memberi tanda dengan spidol pada benda uji titik-titik untuk pembebanan, titik-titik untuk perletakan tumpuan, dan titik-titik untuk meletakkan dial
- c. meletakkan benda uji pada tumpuan sesuai dengan tanda yang telah diberikan diatas mesin penguji kuat lentur, kemudian mesin dihidupkan dan pembebanan ditingkatkan secara berangsur-angsur
- d. pembebanan maksimum pada benda uji dicatat sesuai skala petunjuk pada mesin uji
- e. penurunan balok pada setiap penambahan beban dicatat berdasarkan hasil pada dial. Jumlah dial yang dipakai sebanyak 3 buah diletakkan di tengah-tengah bagian bawah balok dan pada jarak 20 cm dari tengah bentangan
- f. setiap keretakan pada balok akibat pembebanan ditandai dan dicatat bebannya