

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan merupakan upaya yang dilakukan secara terus-menerus yang diarahkan pada peningkatan taraf hidup masyarakat dan kesejahteraan secara umum. Dalam pelaksanaannya, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memacu adanya pengembangan kreatifitas setiap orang sebagai modal agar pembangunan dapat dilaksanakan secara lebih baik. Seiring dengan hal tersebut, peningkatan mutu, efisiensi, dan produktivitas dari setiap kegiatan pembangunan terutama yang terkait dengan sektor fisik mutlak harus dilakukan, seperti halnya sektor bangunan yang saat ini terus mengalami peningkatan. Dalam dunia konstruksi bangunan, penelitian untuk mendapatkan produk-produk konstruksi yang lebih baik terus dilakukan, terutama beton yang merupakan salah satu material penting dari sebuah bangunan. Pada dasarnya beton terbentuk dari dua bagian utama yaitu pasta semen dan agregat. Pasta semen terdiri dari semen Portland, air dan bahan campur tambahan (*admixture*). Sedangkan agregat terdiri dari agregat kasar (batu pecah) dan agregat halus (pasir).

Pasir yang digunakan dalam campuran beton jika dilihat dari sumbernya dapat berasal dari sungai, pegunungan dan dari pesisir pantai. Pasir besi merupakan material yang banyak ditemukan di pesisir pantai Indonesia. Pasir besi selama ini lebih banyak dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan *silicon*, sedangkan untuk pembuatan beton perlu diadakan penelitian lebih lanjut.

Banyak faktor yang mempengaruhi laju kenaikan kuat tekan beton (f_c') salah satunya adalah umur. Secara umum beton normal pada umur hingga 28 hari kuat tekannya (f_c') mengalami kenaikan yang relatif tinggi, tetapi setelah beton berumur lebih dari 28 hari kenaikan kuat tekannya (f_c') relatif sangat kecil sehingga kuat tekan (f_c') beton dianggap tidak ada kenaikan lagi, oleh sebab itu beton pada umur 28 hari menjadi standar dalam menentukan kuat tekan (f_c') rencana.

Didalam pelaksanaan pekerjaan pembeconan seringkali dilaksanakan pengujian pada umur 3, 7, 14, dan 21 untuk memprediksi kekuatan beton pada

umur 28 hari. Melihat realita tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui rasio umur 3, 7, 14, dan 21 terhadap umur 28 hari. Sehingga penelitian ini mengambil tema pengaruh umur terhadap kuat tekan (f_c').

1.2. Tujuan

Tujuan utama dari penelitian ini adalah:

- a) Untuk mengetahui kenaikan kuat tekan beton (f_c') pada umur 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28 hari dengan atau tanpa prosentase pasir besi 10%
- b) Untuk mengetahui Perbandingan (Rasio) Kuat Tekan (f_c') pada umur 3, 7, 14, 21, dan 28 hari dengan atau tanpa prosentase pasir besi 10%
- c) Untuk mencari faktor pengkali

1.3. Manfaat

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah dapat memberikan informasi tentang pengaruh variasi umur terhadap perkembangan kuat tekan beton dengan menggunakan prosentase pasir besi sebesar 10% sebagai bahan pengganti semen pada umur 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28 hari, selain itu juga dapat dipergunakan untuk memprediksi f_c' beton pada umur tertentu.

1.4. Batasan Masalah

Batasan-batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Penelitian beton dengan menggunakan prosentase pasir besi sebesar 10% sebagai bahan pengganti semen.
- b) Menggunakan faktor air semen 0,42
- c) Perancangan campuran (*Mix Design*) menggunakan metode Standar SK. SNI. 03-2834-2002
- d) Variasi umur dalam penelitian ini adalah 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28 hari dengan jumlah sampel empat buah pada masing-masing umur dalam satu adukan yang sama.

1.5. Keaslian Penelitian

Sepengetahuan penulis, penelitian tentang pengaruh penggunaan pasir besi sudah pernah diteliti sebelumnya oleh dua mahasiswa UII dengan judul : “Pengaruh Pemakaian Agregat Pasir Besi Terhadap Kuat Desak” (Rafil dan Hakim, 2000). Pada penelitian tersebut didapatkan Kesimpulan :

- a) Pasir besi dapat digunakan untuk campuran beton sebagai pengganti pasir biasa
- b) Penambahan prosentase pasir besi menyebabkan kenaikan berat jenis beton.
- c) Pada penggunaan 25% pasir besi terhadap agregat halus terjadi kenaikan kuat desak beton dari kuat desak rencana yaitu dari 33,27 Mpa menjadi 36,39 Mpa.
- d) Terjadi penurunan Kuat desak beton pada penambahan 50%(33,67 Mpa) , 75%(30,62 Mpa), dan 100% (27,21 Mpa) pasir besi sebagai pengganti agregat halus.

Dalam penelitian ini, kami meninjau pengaruh variasi umur beton terhadap nilai kuat tekan beton dengan penggunaan pasir besi sebesar 10% sebagai bahan substitusi semen. Kenapa diambil prosentase sebesar 10% adalah karena hasil *pretest* pada umur 3 hari yang kami lakukan sendiri, hasil *pretest* tersebut menunjukkan pada prosentase tersebut kuat tekan beton mengalami kenaikan yaitu 19,183 Mpa (f_c' normal) menjadi 24,365 Mpa (f_c' dengan 10% pasir besi), sedangkan pada prosentase 20% (9,455Mpa), 30% (10,106Mpa), 40% (10,116Mpa), 50% (1,930Mpa) kuat tekan beton justru mengalami penurunan.

Dari ke dua hasil penelitian tersebut maka kami merasa perlu untuk mengembangkan penelitian tersebut agar pasir besi yang jumlahnya melimpah dapat digunakan dengan lebih optimal. Sepengetahuan kami pengaruh variasi umur beton terhadap nilai kuat tekan beton dengan menggunakan prosentase pasir besi sebesar 10% sebagai bahan substitusi semen ini belum ada yang menelitinya, sehingga keaslian penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi baru yang dapat bermanfaat bagi semuanya.