

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan teknologi semakin maju dalam setiap bidang, termasuk salah satunya adalah dibidang konstruksi. Didalam dunia konstruksi, beton merupakan bahan yang digunakan dan merupakan unsur utama dalam sebuah proses pembuatan bangunan. Beton memiliki kelebihan yaitu memiliki kuat tekan yang tinggi dari pada kuat tariknya. Maka dari itu untuk struktur bangunan, beton selalu dikombinasikan dengan tulangan baja agar memperoleh kinerja yang tinggi.

Beton merupakan bahan penyusunnya terdiri dari bahan semen hidrolis (*portland cement*), agregat kasar, agregat halus, air dan bahan tambah (*admixture* atau *additive*) (Mulyono, 2003).

Menurut Nawy (1985:24), ada beberapa parameter-parameter yang mempengaruhi kekuatan beton, yaitu :

- a. Kualitas semen
- b. Proporsi semen terhadap campuran
- c. Kekuatan dan kebersihan agregat
- d. Interaksi atau adesi antara pasta semen dengan agregat
- e. Pencampuran yang cukup dari bahan-bahan pembentuk beton
- f. Perawatan beton
- g. Kandungan klorida tidak melebihi 0.15 % dalam beton yang di ekspos dan 1% pada beton yang tidak diekspos.

Pada dunia konstruksi sebelum dilakukannya pengecoran, biasanya terlebih dahulu dilakukan *uji slump test* dan uji kuat tekan beton. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah kekuatan beton sudah sesuai standart atau sesuai dengan yang direncanakan. Untuk pengujian kuat tekan beton ke laboratorium, biasanya menggunakan benda uji berbentuk kubus dan silinder.

Kuat tekan beton akan bertambah dengan naiknya umur beton pada saat beton direndam dalam air. Kuat tekan beton akan naik secara cepat sampai umur 28 hari, tetapi setelah itu kenaikannya akan kecil. Biasanya kuat tekan beton dihitung pada umur 28 hari. Beton harus dirancang proporsi campurannya agar menghasilkan suatu kuat tekan rata-rata yang disyaratkan. Beton yang telah dirancang campurannya harus diproduksi sedemikian rupa sehingga memperkecil frekuensi terjadinya beton dengan kuat tekan ( $f'c$ ) yang lebih rendah dari  $f'c$  seperti yang disyaratkan.

Karena beton terbuat dari agregat yang diikat bersama oleh pasta semen yang mengeras maka kualitas semen sangat mempengaruhi kualitas beton. Semen adalah bahan yang mempunyai sifat adhesive maupun kohesif yaitu bahan pengikat (Paul, dkk, 2007;25)

Dengan semakin berkembangannya pembangunan didunia konstruksi memicu tingginya kebutuhan akan semen yang dapat mempengaruhi peningkatan produktifitas. Semen merupakan senyawa kimia yang sifatnya *hidrolis*. *Hidrolis* artinya apabila suatu bahan dicampur dengan air dalam jumlah tertentu akan mengikat bahan-bahan lain menjadi satu serta tidak larut.

Meurut Ida (2010) pada jurnal penelitiannya yang mengkaji tentang perbedaan kuat tekan beton dengan menggunakan 2 jenis semen yaitu semen

Gresik dan semen Padang dengan benda uji berbentuk kubus yang berukuran 15 cm X 15 cm X 15 cm sebanyak 5 perlakuan yaitu: Perlakuan I menggunakan semen Gresik, perlakuan II menggunakan semen Padang, perlakuan III menggunakan campuran semen Gresik + Padang dengan perbandingan volume 1 : 1, perlakuan IV menggunakan campuran semen Gresik + Padang dengan perbandingan volume 3 : 1, perlakuan V menggunakan campuran semen Gresik + Padang dengan perbandingan volume 1 : 3. Dari penelitian yang dilakukan didapatkan kuat tekan beton pada perlakuan I = 209,85 kg/cm<sup>2</sup> ; pada perlakuan II = 184,12 kg/cm<sup>2</sup> ; pada perlakuan III = 185,18 kg/cm<sup>2</sup> ; pada perlakuan IV = 191,99 kg/cm<sup>2</sup> ; dan pada perlakuan V = 202,10 kg/cm<sup>2</sup>. Dengan hasil akhir kualitas semen portland tipe 1, merk semen Gresik lebih baik dari merk semen Padang.

Menurut Dian Wahyudi, dkk pada tahun 2016 mengkaji tentang perbedaan kuat tekan beton dengan menggunakan dua jenis semen yaitu semen bima dan semen tiga roda (semen baru dan semen lama) dengan membuat benda uji sebanyak 5 perlakuan. yaitu: Perlakuan I menggunakan semen Bima, perlakuan II menggunakan semen Tiga Roda, perlakuan III menggunakan campuran semen Bima + Tiga Roda dengan perbandingan volume 1 : 1, perlakuan IV menggunakan campuran semen Bima + Tiga Roda dengan perbandingan volume 3 : 1, perlakuan V menggunakan campuran semen Bima + Tiga Roda dengan perbandingan volume 1 : 3. Dengan perbandingan nilai kuat tekan beton semen Bima didapat 24,799 MPa dan semen tiga roda didapat 21,687 MPa dengan selisih perbandingannya 13,37%. Dan nilai kuat tekan beton setelah pencampuran masih lebih rendah dari nilai kuat tekan yang tidak di campur. Untuk kekuatan beton

campuran paling tinggi 20,356 MPa yaitu campuran semen Bima+Tiga Roda dengan perbandingan 3:1. Mungkin karena pencampuran antara semen mengakibatkan reaksi kimia yang baru sehingga memperlambat waktu ikat semen dan mempengaruhi kuat tekan beton.

Berdasarkan beberapa penelitian diatas penulis tertarik untuk mengambil judul tugas akhir yaitu **“Analisa Perbandingan Kuat Tekan Beton dengan Menggunakan Dua Jenis Merk Semen Berbeda”**. Dalam tugas akhir ini yang diteliti adalah dua jenis semen, yaitu semen tipe PCC dengan merk semen X dan semen Y.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka masalah yang dapat diidentifikasi, adalah:

1. Adanya perbedaan kuat teka beton dengan menggunakan dua jenis merk semen berbeda.
2. Adanya perbedaan uji slump pada setiap perlakuan.

### 1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa perbandingan kuat tekan beton dengan menggunakan Perlakuan I menggunakan semen X, perlakuan II menggunakan semen Y dan bagaimana pengaruhnya setelah pencampuran antara kedua merk semen berbeda dengan perlakuan III menggunakan campuran semen X + Y dengan perbandingan volume 1 : 1, perlakuan IV menggunakan campuran X + Y dengan

perbandingan volume 2:1, perlakuan V menggunakan campuran semen X + Y dengan perbandingan volume 1:2?

2. Berapa perbedaan uji slump pada setiap perlakuan?

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui perbandingan kuat tekan beton dengan menggunakan dua jenis merk semen dan untuk mengetahui pengaruh setelah pencampuran kedua jenis merk semen terhadap kuat tekan beton.
2. Untuk mengetahui perbedaan uji slump pada setiap perlakuan.

#### 1.5 Kegunaan/Manfaat Penelitian

Adapun kegunaan/manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai referensi bagi semua pembaca terutama untuk mahasiswa/i untuk menambah wawasan ataupun informasi tentang pengujian beton.
2. Dapat menambah pengetahuan tentang penggunaan semen Portland pada campuran beton.