

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Industri konstruksi dari tahun ketahun mengalami perkembangan yang cukup pesat. Dengan semakin berkembangnya industri konstruksi pada umumnya, membuat industri konstruksi beton pada khususnya mengalami perkembangan yang pesat juga. Sejumlah penelitian telah dikembangkan untuk memberikan kemudahan dalam pengerjaannya dan untuk mendapatkan kualitas yang lebih baik.

Beton diperoleh dengan cara mencampurkan semen, air, dan agregat dan kadang-kadang ditambah dengan bahan tambah (*admixture*). Namun tidaklah sesederhana hanya mencampur bahan-bahan tersebut, tetapi jika ingin mendapatkan beton yang baik, dalam arti memenuhi persyaratan yang ketat untuk memperoleh mutu yang tinggi, maka harus diperhitungkan dengan baik dan juga dibutuhkan pengenalan yang mendalam mengenai sifat-sifat dari bahan-bahan penyusun beton tersebut.

Luasnya pemakaian beton disebabkan oleh terbuat dari bahan- bahan yang umumnya mudah diperoleh. Harga beton relatif murah karena pemakaian bahan lokal dan dengan mengubah perbandingan bahan dasar yang sesuai, maupun cara pengerjaannya yang cocok dengan kemampuan pekerja.

Perbandingan antara berat air dengan berat semen adalah faktor air semen. Faktor air semen atau *water cement ratio* (*wcr*) merupakan suatu indikator yang penting dalam merancang campuran beton. Hubungan antara kuat tekan dengan faktor air semen dibuat dalam bentuk grafik. Namun selama ini grafik hubungan antara kuat tekan dengan faktor air semen ini masih menggunakan hasil penelitian dari luar negeri. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan grafik hubungan antara kuat tekan dengan faktor air semen dan grafik hubungan antara kuat tekan dengan umur beton serta grafik hubungan antara persentase kuat tekan umur 3 hari, 7 hari, 14 hari dan 21 hari terhadap 28 hari dengan menggunakan material lokal yang kemungkinan akan berbeda dengan grafik yang didapat dari grafik hasil penelitian luar negeri. Agregat kasar yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Rumpin, Bogor, Jawa Barat dan untuk agregat

halusnya menggunakan agregat halus yang berasal dari Cimangkok serta semen yang digunakan adalah semen Tiga Roda.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Hubungan antara kuat tekan beton dengan faktor air semen dibuat dalam bentuk grafik. Namun selama ini grafik hubungan antara kuat tekan dengan faktor air semen ini masih menggunakan hasil penelitian dari luar negeri. Dan tentunya faktor-faktor pendukung dalam pembuatan campuran beton diantaranya : sifat material, keadaan lingkungan (cuaca, iklim) yang berbeda dengan di Indonesia.

## **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan grafik hubungan antara kuat tekan dengan faktor air semen (w/c) dan grafik grafik hubungan antara kuat tekan dengan umur beton serta grafik hubungan antara persentase kuat tekan umur 3 hari, 7 hari, 14 hari dan 21 hari terhadap umur 28 hari dengan menggunakan material lokal.

## **1.4 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Beton didesain dengan faktor air semen 0,35, faktor air semen 0,45, faktor air semen 0,55, faktor air semen 0,65.
2. Menggunakan agregat kasar yang berasal dari Rumpin, Bogor, Jawa Barat.
3. Menggunakan agregat halus yang berasal dari Cimangkok.
4. Menggunakan semen Tiga Roda Tipe 1 (Ordinary Portland Cement).
5. Melakukan uji kuat tekan pada umur 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari dan 28 hari.

## **1.5 METODOLOGI PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

1. Kepustakaan

Dengan cara mengumpulkan bahan-bahan pustaka dan mempelajarinya.

2. Metode eksperimental

Dengan cara melakukan pengujian dilaboratorium.

3. Analisa

Menganalisa hasil dari pengujian dilaboratorium.

## 1.6 SISTEMATIKA PENELITIAN

Sistematika penulisan penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

### BAB I. PENDAHULUAN

Pendahuluan ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penelitian yang digunakan.

### BAB II. LANDASAN TEORI

Landasan teori ini berisi pengenalan tentang sifat-sifat beton serta bahan-bahan pembentuknya dan beberapa pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini.

### BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada metodologi penelitian dijelaskan hal-hal apa saja yang dilakukan dalam penelitian ini serta langkah kerjanya.

### BAB IV. PROPORSI PERANCANGAN CAMPURAN

Proporsi perancangan campuran berisikan cara membuat proporsi campuran dan tahapan-tahapan dalam merancang proporsi perancangan campuran serta kebutuhan dari benda uji.

### BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisikan data-data yang diperoleh dari pengujian di laboratorium serta analisa-analisa yang dilakukan

### BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dan saran dari hasil pengujian.