

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Beton merupakan bagian dari bangunan yang kita temui selama proses konstruksi, seperti bangunan, jalan dan jembatan. Kuat tekan beton adalah kemampuan beton untuk menahan gaya tekan dari setiap unit permukaan beton. Bahan-bahan beton merupakan salah satu penentu seberapa besar kuat tekan terhadap beton yang nantinya akan menentukan usia beton. Menentukan usia beton membutuhkan proses pengujian dimana pencampuran antar bahan-bahan beton pada umumnya, untuk mengurangi kadar air menggunakan bahan campuran tambahan yakni varian kadar superplastisizer.

Agen pereduksi air kinerja tinggi atau yang biasa disebut dengan Superplastisizer adalah salah satu campuran tambahan yang digunakan dalam produksi beton mutu tinggi. Superplastisizer memiliki sifat Properti termasuk penghilangan gaya bagian atas pada partikel semen, yang menyebarkan lebih banyak dan membuang air yang menempel pada kelompok partikel semen, menciptakan ikatan antar partikel yang lebih kuat. Superplasticizer dapat digunakan untuk meningkatkan fluiditas campuran beton tanpa mengubah kadar air yang diperlukan untuk campuran. Namun, ini memerlukan penggunaan jumlah yang tepat dari zat pereduksi air kinerja tinggi. Hal ini karena jika terlalu tinggi, apalagi jika kadar airnya tinggi justru akan menyebabkan ketidakseragaman dalam campuran beton, yang pada akhirnya dapat memisahkan. (Kwan & Fung, 2013). Penggunaan Superplasticizer juga

memiliki kelemahan kehilangan kemerosotan yang relatif cepat, menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan kerja, tetapi dengan waktu kerja yang lebih pendek. Dalam waktu sekitar satu jam setelah menambahkan zat pereduksi air kinerja tinggi, kemampuan kerja relatif hilang karena kehilangan kemerosotan yang sangat cepat.

Ada dua jenis agen pereduksi air berkinerja tinggi yang saat ini beredar di pasaran: *sulfonated naftalena formaldehida kondensat* (SNF) dan *asam polycarboxilat ether* (PCE). *Polycarboxylate ether* adalah jenis terbaru dari agen pereduksi air kinerja tinggi. Namun, karena masing-masing Superplastisizer asam *polycarboxilat ether* di pasaran memiliki komposisi yang berbeda, tentu saja komposisi Superplastisizer asam *polycarboxilat ether* digunakan untuk menghasilkan mortar berkualitas tinggi. dosis yang berbeda satu sama lain. Untuk mencapai kemampuan kerja beton yang diinginkan, pengguna agen pereduksi air kinerja tinggi perlu mengetahui dosis yang benar. Selain itu, *workability* campuran beton juga dipengaruhi oleh faktor lain yaitu Faktor material dan faktor lingkungan. Faktor material yang dapat mempengaruhi antara lain jenis semen, merek semen, tanggal penggunaan semen, fly ash, silica fume, an blast furnace slag dan bahan tambahan semen lainnya, sedangkan faktor lingkungan dipengaruhi antara lain suhu.

Pembuatan beton dengan mencampurkan bahan-bahan beton pada umumnya diharapkan untuk mengetahui dan meningkatkan usia beton dengan menggunakan campuran bahan berbagai varian kadar superplastisizer. Dalam proses pengujian, Untuk sampel beton dengan penambahan berbagai

varian kadar superplastisizer yang akan diuji pada umur 13, dan 20 hari, dibuat sebanyak 18 buah benda uji (BU) dengan sekali pengadukan untuk masing-masing umur. Benda uji yang akan dipakai berupa silinder beton dengan diameter 15cm dan tinggi 30cm. Metode Pelaksanaan berupa pemeriksaan bahan susun beton, perancangan campuran beton (mix design), pengadukan beton, pengujian slump.

Pengujian kuat tekan beton untuk berbagai variasi kadar superplastisizer yang digunakan 0%, 0,625% dan 1,875% dari berat semen. Varian kadar superplestisizer yang digunakan tidak banyak berpengaruh terhadap varian kuat tekan beton yang dikarenakan perbedaan kadar superplestisizer yang digunakan tidak terlalu besar.

Dari latar belakang diatas maka penulis menjdi tergerak untuk melakukan penelitian secara mendalam tentang Hubungan Antara Kuat Tekan Terhadap Usia Beton Untuk Berbagai Varian Kadar Superplestisizer.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dari latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana untuk mengetahui usia beton dengan menggunakan bahan campuran dari berbagai varian kadar superplastisizer?
2. Berapa proporsi campuran superplastisizer yang digunakan dalam pembuatan beton?
3. Bagaimana pengaruh penambahan superplastisizer?

### **1.3 Cakupan Masalah**

Cakupan masalah dari identifikasi masalah di atas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penggunaan superplastisizer terhadap kuat tekan beton?
2. Bagaimana cara mengetahui kualitas beton dan ketahanan beton?
3. Bagaimana cara mencampurkan varian kadar superplastisizer dalam pembuatan beton?

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang diatas, rumusan masalah penelitian ini adalah Bagaimana hubungan antara kuat tekan terhadap usia beton untuk berbagai varian kadar superplestisizer?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas tujuan penelitian pada kali ini yaitu Mengetahui Hubungan antara kuat tekan terhadap usia beton untuk berbagai varian kadar superplestisizer.

### **1.6 Kegunaan Penelitian**

#### **1.6.1. Kegunaan Teoritis**

Diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan pada umumnya dan kajian ilmu teknik sipil khususnya Hubungan antara kuat tekan terhadap usia beton untuk berbagai varian kadar superplestisizer.

### 1.6.2. Kegunaan Praktis

a. Bagi peneliti

Lebih mengembangkan cakrawala berfikir penulis dan menerapkan hasil pendidikan yang di peroleh di fakultas teknik Universitas wiraraja.

b. Bagi Universitas

Sebagai dokumentasi dan bukti bahwa mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian yang merupakan salah satu syarat kelulusan,dan juga sebagai perpustakaan dan referensi bagi peneliti selanjutnya yang topik penelitiannya hampir sama.

c. Bagi masyarakat luas

Dapat memberikan informasi bahwasanya topik yang di angkat dalam penelitia ini sudah benar benar di teliti sesuai dengan teori yang telah di dapatkan di bangku perkuliahan.

