

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan infrastruktur di Indonesia bertumbuh pesat seiring dengan perkembangan teknologi di Indonesia. Infrastruktur yang berkualitas adalah landasan bagi ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Pembangunan infrastruktur yang efisien dan tahan lama merupakan faktor penting dalam perkembangan di Indonesia. Oleh karena itu, kualitas beton yang digunakan menjadi komponen yang sangat krusial dalam pembangunan infrastruktur di Indonesia.

Beton merupakan salah satu bahan konstruksi yang digunakan dalam berbagai proyek konstruksi. Keberhasilan proyek infrastruktur bergantung pada kualitas beton yang digunakan, kuat tekan beton, ketahanan terhadap beban, dan umur layanan beton adalah parameter kunci yang mendefinisikan kualitas dan keandalan suatu struktur. Oleh karena itu, perbaikan dan pengembangan sifat - sifat beton, termasuk kuat tekan beton merupakan hal yang penting dalam industri konstruksi.

Dalam upaya untuk meningkatkan kuat tekan beton pada umur yang lebih muda atau untuk mengurangi konsumsi bahan baku, industri konstruksi telah mencari berbagai inovasi, salah satunya adalah penggunaan *admixture*. *Admixture* adalah bahan tambahan yang dicampurkan ke dalam beton untuk memodifikasi sifat-sifatnya. Waktu pengikatan beton di negara beriklim tropis seperti Indonesia berlangsung lebih cepat maka dari itu dibutuhkan penggunaan *admixture*. Selain itu *admixture* dapat digunakan untuk mempercepat pengerasan beton, meningkatkan daya tahan terhadap beban, atau mengurangi retak pada permukaan beton, antara lain.

Menurut ASTM C494-81 terdapat tujuh tipe dan jenis bahan tambahan kimia untuk beton. Tipe A berfungsi sebagai *water reducing admixture*, tipe B adalah *retarding admixture*, tipe C adalah *accelerating admixture*, tipe D adalah *water reducing and retarding admixture*, tipe E adalah *water reducing and*

*accelerating admixture*, tipe F adalah *water reducing high range admixture*, dan tipe G adalah *water reducing high range admixture and retarding admixture*.

Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan *admixture retarder* (tipe B) dan *admixture retarder and water reduce* (tipe D) sebagai bahan campuran dalam pembuatan beton guna memperlambat waktu pengikatan dari beton yang akan dibuat sehingga peneliti dapat melihat pengaruh penambahan *admixture* terhadap kuat tekan beton dan waktu pengikatan beton. Persentase *admixture* yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah 0%; 0,1%; 0,3%; 0,5%.

Untuk dapat mengetahui pengaruh waktu ikat dan kuat tekan dari penggunaan *admixture* tipe B dan tipe D dalam campuran beton penulis akan melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kuat Tekan Beton Dengan Penggunaan *Admixture* Tipe B (*Retarder*) Dan *Admixture* Tipe D (*Retarder* dan *Water Reduce*)**”

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari pembahasan latar belakang di atas penulis mengidentifikasi beberapa masalah diantaranya sebagai berikut:

1. Beton berkualitas tinggi diperlukan untuk mendukung pembangunan infrastruktur di Indonesia.
2. Kuat tekan dan ketahanan beton menjadi faktor penting dalam keberhasilan proyek konstruksi.
3. Penggunaan *admixture* diperlukan untuk meningkatkan performa beton, terutama dalam iklim tropis yang mempercepat waktu pengikatan beton.
4. Waktu pengikatan beton yang lebih cepat di Indonesia membutuhkan *admixture* untuk memperlambat proses tersebut.
5. Diperlukan pengkajian lebih lanjut mengenai beton dengan *admixture retarder* (tipe B) dan *admixture retarder and water reduce* (tipe D) yang dapat memperlambat waktu pengikatan beton.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan di atas dengan menyadari adanya keterbatasan yang ada pada studi ini, maka perlu diadakan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan adalah SNI 7656-2012.
2. Umur beton yang akan diuji kuat tekan betonnya adalah 7 hari, 14 hari, dan 28 hari.
3. Mutu beton rencana  $f_c'$  35 Mpa.
4. Zat yang digunakan dalam campuran beton adalah *admixture* Tipe B (*retarder*) dan Tipe D (*retarder and water reduce*).
5. Dosis *admixture* yang akan digunakan adalah 0%, 0,1%, 0,3%, dan 0,5% dari berat semen yang digunakan.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah ditentukan, maka dapat dirumuskan beberapa masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan waktu ikat beton dengan *admixture* Tipe B (*retarder*) dan Tipe D (*retarder and water reduce*) dengan beton normal?
2. Bagaimana perbandingan kuat tekan beton menggunakan *admixture* Tipe B (*retarder*) dan Tipe D (*retarder and water reduce*) dengan beton normal?

#### 1.5 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui waktu ikat beton antara beton dengan *admixture retarder* (tipe B) dan *admixture retarder and water reduce* (tipe D) dengan beton normal.
2. Mengetahui perbandingan kuat tekan beton dengan penambahan *admixture retarder* (tipe B) dan *admixture retarder and water reduce* (tipe D) dengan beton normal.

Manfaat secara umum dari penelitian ini yaitu dapat menjadi informasi bagi berbagai pihak mengenai pengaruh kuat tekan beton terhadap penambahan *admixture retarder* (tipe B) dan *admixture retarder and water reduce* (tipe D) serta mengetahui perbandingan waktu pengikatan beton.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini dibagi menjadi lima bagian dengan sistematika sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini memuat teori - teori yang akan dijadikan rujukan dalam menganalisa data - data yang mendukung dan berkaitan dalam penelitian ini.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini memuat lokasi penelitian dan metode penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data, serta sistematika pengolahan data.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memuat hasil dari pengujian yang meliputi kuat tekan beton, uji waktu ikat vicat pada semen, dan uji berat jenis beton disertai dengan analisis dan juga pembahasannya.

## **BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN**

Bab yang berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian tugas akhir yang dapat digunakan sebagai literatur tambahan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka memuat semua referensi yang mendukung dan digunakan dalam pemecahan masalah, baik yang diambil dari buku maupun yang diunduh dari internet.

## **LAMPIRAN**