

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Beton merupakan salah satu bahan konstruksi yang telah umum digunakan untuk bangunan gedung, jembatan, jalan, dan lain-lain. Beton merupakan satu kesatuan yang *homogeny*. Material yang digunakan dalam pembuatan beton adalah agregat halus (pasir), agregat kasar (kerikil), atau jenis agregat lain dan air dengan semen portland atau semen hidrolis sebagai pengikat, kadang-kadang dengan bahan tambahan (adiktif) yang bersifat kimiawi ataupun fisikal pada perbandingan tertentu, sampai menjadi satu kesatuan yang *homogeny*.

Mutu beton dibedakan menjadi 3, yaitu beton mutu rendah, beton mutu sedang, dan beton mutu tinggi. Berikut adalah jenis beton (SNI 03-2847-2002), antara lain yaitu :

#### 1. Beton ringan/mutu rendah (*Lightweight Concrete*)

Ciri-ciri dari beton ringan/mutu rendah yaitu :

- a. Berat jenis: kurang dari 1900 kg/m<sup>3</sup>.
- b. Kuat tekan umumnya lebih rendah dibanding beton normal (sekitar 7–25 Mpa).
- c. Campuran menggunakan agregat ringan seperti batu apung, vermikulit, perlit, atau *expanded clay*.
- d. Dapat juga dicapai dengan membuat rongga udara (*aerated*) pada beton (misalnya beton busa/*Foamed Concrete* atau *Autoclaved Aerated Concrete - AAC*).

#### 2. Beton Normal/mutu sedang (*Normal Weight Concrete*)

Ciri-ciri Beton Normal/mutu sedang yaitu :

- a. Berat jenis: 2200–2500 kg/m<sup>3</sup>.
- b. Kuat tekan: 20–40 MPa, tergantung mutu campuran.
- c. Menggunakan agregat normal seperti pasir, kerikil, atau batu pecah.
- d. Jenis beton yang paling umum digunakan dalam konstruksi sipil dan bangunan.

### 3. Beton Berat/mutu tinggi (*Heavyweight Concrete*)

Ciri-ciri Beton Berat/mutu tinggi

- a. Berat jenis: lebih dari 2600 kg/m<sup>3</sup>.
- b. Menggunakan agregat berat seperti barit, magnetit, hematit, atau bahkan besi skrap.
- c. Memiliki sifat penyerapan radiasi tinggi.

Seiring berjalannya waktu banyak pengecoran besar khususnya Kota Dumai yang melakukan pengecoran dengan skala yang lebih besar. Salah satu PT yang memproduksi beton dengan skala besar yaitu PT Dumai Jaya Beton. PT ini mempunyai sistem diorder terlebih dahulu setelah itu betonnya akan dibuat, dan setelah dibuat betonnya akan diantar ketempat konsumennya menggunakan armada PT tersebut. Dalam hal pengantaran beton ini tentunya armada PT Dumai Jaya Beton membutuhkan waktu tempuh yang berbeda-beda, dan kondisi lapangan yang berbeda-beda sehingga fisik dan bahkan kekuatan beton yang telah di buat di PT tersebut tidak sama pada saat beton tiba dilapangan, dan bahkan kerap terjadi pembekuan beton didalam armada.

Untuk mengantisipasi hal diatas, penggunaan zat adiktif merupakan solusi dalam mempertahankan mutu beton agar mutu beton tetap terjaga. Salah satu bahan tambah tersebut yaitu *Plastocrete Rt6 Plus* dan *Viscoflow 3660 LR* kedua zat adiktif ini berwujud cairan. Dimana *Plastocrete Rt6 Plus* yang merupakan zat adiktif tipe D (A.S.T.M. C 494-92) yang berfungsi untuk mengurangi air dan memperlambat waktu *setting* (*Set Retarde*) pada beton, mengontrol waktu *setting* beton, menghindari sambungan yang dingin, memudahkan penempatan beton yang sulit, memudahkan pengangkutan dan peletakan beton yang memerlukan waktu lama, membantu beton segar yang di getarkan kembali (*Revibrated Concrete*), sedangkan *Viscoflow 3660 LR* merupakan super plastilizer dari produk sika, yang ini berfungsi untuk mengurangi pemakaian air dan memperlambat *setting* pada beton atau mortar (*high range*). Biasanya digunakan untuk pengecoran yang membutuhkan waktu yang lebih lama melebihi waktu *setting* beton normal, dan pengecoran yang membutuhkan beton dengan kondisi *flow* tanpa mengurangi mutu.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana Pengaruh zat adiktif pada beton normal, yang ditambah *Plastocrete Rt6 Plus* pada beton fc 25, yang ditinjau dari nilai *Slump* dan mutu beton pada waktu *setting time*
2. Bagaimana Pengaruh zat adiktif pada beton normal, yang ditambah *Viscoflow 3660 LR* pada beton fc 25, yang ditinjau dari nilai *Slump* dan mutu beton pada waktu *setting time*
3. Bagaimana Perbandingan pencampuran zat adiktif pada beton normal yang dicampur antara *Plastocrete Rt6 Plus* dan *Viscoflow 3660 LR* pada mutu beton fc 25, yang ditinjau dari nilai *Slump* dan mutu beton pada waktu *setting time*

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini yaitu :

1. untuk mengetahui pengaruh penambahan zat adiktif *Plastocrete Rt6 Plus* pada beton normal fc 25 Mpa terhadap nilai *Slump*, penundaan waktu pemadatan dan kuat tekan.
2. untuk mengetahui pengaruh penambahan zat adiktif *Viscoflow 3660 LR* pada beton normal fc 25 Mpa terhadap nilai *Slump* , penundaan waktu pemadatan dan kuat tekan.
3. untuk mengetahui perbandingan penambahan zat adiktif *Viscoflow 3660 LR* dan *Plastocrete Rt6 Plus* pada beton normal fc 25 Mpa terhadap nilai *Slump* , penundaan waktu pemadatan dan kuat tekan.

## 1.4 Batasan masalah

Batasan masalah ini adalah hal – hal yang akan menjadi sebuah titik fokus penulis, sehingga penulis tidak keluar dari batasan masalah yang sudah ditentukan. Adapun masalah yang dibatasi oleh penulis yaitu:

1. Agregat yang digunakan yaitu agregat tang berasal dari Tanjung Balai Karimun
2. Menggunakan zat adiktif *Plastocrete Rt6 Plus* Dan *Viscoflow 3660 Lr*
3. Mutu beton yang direncanakan adalah F'c 25 Mpa

4. *Workability* yang diperoleh diuji dengan melakukan pengujian *slump*
5. Semen yang digunakan adalah semen OPC Merah Putih
6. *Job mix design* menggunakan metode DOE (*Design Of Metode*)
7. Melakukan pengujian dengan menentukan berat isi beton
8. Pengujian kuat tekan beton dilakukan setelah beton mencapai 28 hari
9. Melakukan variasi penundaan waktu dari 30 menit, 60 menit, 90 menit, dan 120 menit dengan 4 sampel per variasi

### **1.5 Manfaat penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini memiliki manfaat yaitu:

1. Diharapkan menjadi referensi dalam perbandingan penambahan dan pencampuran zat adiktif.
2. Bisa menjadi referensi PT. Dumai Jaya Beton dalam dalam perbandingan dan pencampuran zat adiktif.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir ini menggunakan sistematika yang terdiri dari 5 (lima) Bab dengan rincian sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN, berisi tentang latar belakang, ruang lingkup, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi tentang penelitian sebelumnya, tinjauan pustaka berisi tentang kajian- kajian karakteristik beton secara umum, kelebihan dan kekurangan beton, perawatan beton, dan kuat tekan beton.
3. BAB III METODE PENELITIAN, berisi tentang alat dan bahan, model dan perancangan, diagram alir, teknik pengumpulan data dan analisis data, proses analisa dan penafsiran,
4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, berisi tentang pembahasan hasil dan analisa dari pengujian,
5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, berisi tentang kesimpulan dan saran.