

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dunia konstruksi sedang berkembang dengan pesat dan beton merupakan material yang melekat dan vital pada sebuah konstruksi, sehingga kinerjanya juga sangat penting untuk umur struktur dan tergantung pada berbagai parameter. Beton merupakan bagian dari bangunan yang dijumpai pada proses pembangunan bangunan gedung, jalan dan jembatan. Beton dapat didefinisikan sebagai bahan bangunan dalam konstruksi, yang sifat-sifatnya dapat direncanakan dan melakukan pengawasan terhadap bahan-bahan yang digunakan. Perkembangan teknologi dalam bidang konstruksi dari tahun ke tahun semakin pesat, baik dari segi desain maupun metode-metode konstruksi yang dilakukan. Dalam pekerjaan konstruksi beton, beton pracetak adalah beton yang telah dibuat terlebih dahulu (*prefabrikasi*) sehingga akan siap digunakan. Beton pracetak tidak memiliki kriteria khusus namun lebih mengacu ke proses pembuatannya sesuai permintaan. Beton pracetak di buat dalam lingkungan terkontrol penuh sehingga lebih teruji kekuatan dan mutunya sekaligus jauh lebih efisien.

Dalam pengerjaan struktur, pencampuran dan pengadukan bahan beton kini tidak hanya dilakukan di area proyek, tetapi juga dapat dipesan dari pabrik sebagai beton ready mix. Beton *ready mix* menawarkan keuntungan dalam hal penghematan waktu, praktis, dan membutuhkan sedikit tenaga kerja. Namun, jarak pengiriman yang jauh dari batching plant ke lokasi pengecoran dapat mempengaruhi kekentalan adukan beton. Untuk mengatasi masalah ini, penambahan zat aditif yang tepat diperlukan.

Sika Plastocrete RT-6 Plus, sesuai dengan ASTM C-494-92 Tipe D (*Water Reducing and Retarding Admixtures*), berfungsi memperlambat proses pengikatan awal dan pengerasan beton, serta mempertahankan *workability* dengan menghambat

waktu pengikatan beton melalui pembentukan lapisan tipis pada partikel semen. Selain itu, zat aditif Grolen Hp19R, sesuai dengan ASTM C-494-92 Tipe F (*Water Reducing and High Range Admixtures*), memungkinkan adukan beton memadat dengan sendirinya, menjaga nilai slump, dan meningkatkan kemudahan pekerjaan tanpa merusak struktur material. Dengan kombinasi kedua zat aditif ini, kendala jarak pengiriman yang jauh dapat diatasi, memastikan adukan beton tetap memiliki kualitas dan *workability* yang baik hingga tiba di lokasi pengecoran.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam melakukan penelitian ini terdapat beberapa permasalahan, adapun permasalahan dalam penelitian ini mengacu pada latar belakang diatas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi zat aditif Sika plastocrete RT-6 Plus dan Grolen Hp19R terhadap *workability* dan nilai slump pada beton ?
2. Bagaimana pengaruh variasi zat aditif Grolen Hp19R dan Sika Plastocrete RT-6 Plus terhadap berat isi beton?
3. Bagaimana pengaruh variasi zat aditif Grolen Hp19R dan Sika Plastocrete RT-6 Plus terhadap kuat tekan beton?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh zat Sika plastocrete RT-6 Plus dan Grolen Hp19R terhadap *workability* dan nilai slump pada beton.
2. Mengetahui nilai berat isi beton dengan variasi zat yang telah ditentukan.
3. Mengetahui perbandingan nilai kuat tekan beton dengan menggunakan variasi zat Sika Plastocrete RT-6 Plus dan Grolen Hp19R.

#### 1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini untuk mengetahui kemudahan pekerjaan (*workability*) dan nilai slump yang diperoleh setelah menambahkan zat aditif Grolen Hp19R dan Sika Plastocrete RT-6 Plus. Menurut PT. Dumai Jaya Beton dosis penggunaan zat Sika plastocrete RT-6 Plus ini dalah 0,2% - 0,6% dari berat semen. Pada penelitian yang sudah dibuat oleh PT. Dumai Jaya Beton presentase penggunaan zat Sika Plastocrete RT-6 Plus yang paling optimal berada pada angka 0,3% zat dari berat semen. Menurut Grolen New Building Material Indonesia untuk dosis penggunaan Grolen Hp19R ini adalah 0,4% - 1,00% dari berat semen. Dari data-data yang telah di peroleh maka pada penelitian ini dosis penggunaan Sika Plastocrete RT-6 Plus yang diambil adalah 0,3% dari berat semen yang dikombinasikan dengan Grolen Hp19R menggunakan presentase zat yaitu 0,4%, 0,6% , 0,8% dan 1%. Variasi Grolen Hp19R ini dilakukan untuk mengetahui nilai slump maksimum sebelum adukan beton dicetak dan apakah nilai slump tersebut masih sesuai dengan di syatkan. Tinjauan yang dilakukan yaitu pengujian slump, berat isi beton dan kuat tekan beton.

Batasan masalah ini merupakan hal-hal yang akan menjadi titik fokus penulis, sehingga penulis tidak keluar dari batasan yang sudah di tentukan. Adapun batasan masalah pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Material penyusun beton yang digunakan:
  - a. Agregat kasar : batu pecah/ granit dari Tanjung Balai Karimun
  - b. Agregat halus: Pasir dari Tanjung Balai Karimun
  - c. Semen : Semen Padang (PCC)
  - d. Zat adiktif : Grolen Hp19R dan Sika Platocrete RT-6 Plus
2. Melakukan pengujian pengaruh penambahan zat aditif Grolen Hp19R dan Sika Plastocrete RT-6 Plus terhadap *workability* dan nilai slump.
3. Mutu beton rencana adalah  $F'c$  25 MPa.
4. Ukuran maksimal agregat 20 mm.
5. *Job Mix Design* menggunakan SNI-03-2834-2000.

6. Pengujian slump flow menggunakan SNI 9024:2021, cara uji slump flow pada beton memadat sendiri.
7. Melakukan pengujian dengan menentukan berat isi beton.
8. Pengujian kuat tekan beton dengan persentase lama perendaman pada umur 28 hari sebanyak 5 sampel per umur dan variasi zat dengan menggunakan benda uji silinder diameter 10 cm dan tinggi 20 cm.
9. Perawatan benda uji dilakukan dengan merendam beton dalam air selama 28 hari.
10. Pemeriksaan dan pengujian benda uji dilakukan di Laboratorium Uji Bahan, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Politeknik Negeri Bengkalis.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

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

#### **BAB 1. PENDAHULUAN**

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

#### **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

Bab tinjauan pustakan ini berisi tentang penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini, dasar teori dan metode yang digunakan dalam penelitian ini.

#### **BAB 3. METODE PENELITIAN**

Bab metode penelitian berisi tentang alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, model dan perancangan penelitian, diagram air, teknik pengumpulan dan analisis data, dan proses analisa dan penafsiran.

#### **BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab hasil dan pembahasan berisi tentang hasil perhitungan dari pengujian yang telah dilakukan baik berupa tabel atau gambar-gambar grafik serta pembahasan dari hasil perhitungan.

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran berisi tentang pernyataan singkat yang diuraikan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.