

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada kondisi lingkungan yang ekstrem (korosif), kualitas struktur beton bertulang menjadi lebih cepat menurun dibandingkan saat berada pada lingkungan yang normal. Salah satu penyebab menurunnya kekuatan beton bertulang adalah korosi pada baja tulangan. Saat ini telah banyak dilakukan inovasi dalam pembentukan beton, terutama pencampuran berbagai bahan yang mampu menambah berbagai manfaat pada beton, salah satunya penambahan Silica fume. Menurut Subakti, silica fume mempunyai peranan penting terhadap pengaruh sifat kimia dan mekanik beton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh persentase Silica fume sebesar terhadap volume beton pada kuat tekan, dan ketahanan terhadap korosi, perbandingan volume beton dan *Silica fume* terhadap kuat tekan, density dan ketahanan terhadap korosi, dan pengaruh penambahan *silica fume* pada kuat tekan beton. Pada penelitian ini proses korosi pada baja tulangan akan dipercepat dengan metode *impruset current* yaitu dengan memberikan aliran listrik pada benda uji dengan menggunakan *DC power Supply*, akan dipilih 2 variasi dengan kuat tekan rata – rata tertinggi untuk dilakukan pengujian korosi.

Pada penelitian ini membahas tentang perbandingan penambahan campuran *Silica fume* dengan beton normal untuk proses campuran beton (SNI 03-2834-2000). Korosi beton campuran *silica fume* adalah suatu proses penurunan kualitas beton akibat reaksi kimia antara bahan penyusun beton dengan lingkungan. *Silica fume* adalah bahan tambah yang berupa serbuk halus yang mengandung silika tinggi dan berasal dari limbah industri silikon atau ferrosilicon. *Silica fume* dapat digunakan sebagai pengganti sebagian semen dalam campuran beton untuk meningkatkan kekuatan tekan, ketahanan dan durabilitas beton. *Silica fume* juga dapat mengurangi porositas, retak dan resapan air dalam beton. Penggunaan *silica fume* biasanya berkisar antara 5% hingga 15% dari berat semen. Untuk menghindari penurunan slump maka digunakan bahan tambah admixture berupa beton mix

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah ini bertujuan untuk menyelidiki dampak dari penambahan silicafume pada persentase yang telah ditentukan terhadap tiga parameter utama, yaitu berat isi beton, kuat tekan beton, dan ketahanan beton terhadap korosi.

1. Bagaimana pengaruh penambahan silicafume pada persentase tertentu terhadap berat isi beton?
2. Bagaimana pengaruh penambahan silicafume pada persentase tertentu terhadap kuat tekan beton?
3. Bagaimana pengaruh penambahan silicafume pada persentase tertentu terhadap ketahanan beton terhadap korosi?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

Tujuan Penelitian:

1. Mengetahui pengaruh penambahan silicafume pada persentase yang telah ditentukan terhadap berat isi beton.
2. Menganalisis pengaruh penambahan silicafume pada persentase tertentu terhadap peningkatan kuat tekan beton.
3. Mengetahui pengaruh penambahan silicafume pada persentase yang telah ditentukan terhadap ketahanan beton terhadap korosi

1.4. Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam cakupan pengujian yang dilakukan penelitian ini adalah :

1. Besi tulangan yang digunakan adalah BJTS atau ulir diameter 13 mm
2. Mutu beton yang direncanakan adalah $f'c$ 35 mpa (keadaan normal)
3. Penggunaan *Silica Fume* sebagai pengganti sebagian pasir menggunakan persentase berat.
4. Benda uji yang digunakan adalah silinder
5. Perawatan benda uji dengan metode terendam air

6. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 28 hari
7. Jumlah sampel yang digunakan masing-masing pengujian sebanyak 3 sampel
8. Semen yang digunakan adalah semen padang pcc
9. Agregat halus dari Tanjung Balai Karimun
10. Agregat kasar dari Tanjung Balai Karimun
11. Variasi campuran *silica fume* adalah sebesar 0%, 3%, 6%, 9%, 12% dan 15%
12. Job *Mix design* yang digunakan adalah SNI 02-2834-2000

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 pustaka ini berisi tentang penelitian terdahulu terkait dengan penelitian ini, dasar teori dan metode yang di gunakan dalam penelitian ini.

BAB 3. METODE PENELITIAN

Bab metode penelitian berisi tentang alat dan bahan yang di gunakan dalam penelitian, model dan perancangan penelitian, diagram alir, teknik penumpulan dan analisis data, dan proses analisis dan penafsiran.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab hasil dan pembahasan berisi tentang hasil perhitungan dari pengujian yang telah di lakukan 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 di uraikan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.