

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan salah satu material konstruksi yang paling banyak digunakan dalam pembangunan infrastruktur. Salah satu jenis beton yang kini semakin populer adalah Self Compacting Concrete (SCC). SCC adalah beton yang memiliki kemampuan untuk mengalir dengan sendirinya, mengisi cetakan secara penuh tanpa perlu getaran mekanik. Keunggulan utama dari beton SCC adalah kemudahan dalam pengerjaan, pengurangan waktu konstruksi, dan peningkatan kualitas struktur, terutama dalam konstruksi dengan bentuk geometris yang kompleks atau ruang yang terbatas.

Agregat halus dalam beton memiliki peran penting dalam pencapaian mutu beton SCC. Kehalusan modulus agregat halus, yang mengacu pada ukuran dan distribusi partikel agregat, berpotensi mempengaruhi kinerja campuran beton tersebut. Modulus kehalusan agregat halus adalah ukuran yang menggambarkan distribusi ukuran partikel agregat halus. Agregat dengan kehalusan modulus yang lebih tinggi cenderung memiliki partikel yang lebih kecil dan lebih halus, sementara agregat dengan kehalusan modulus rendah memiliki partikel yang lebih kasar dan lebih besar. Modulus kehalusan agregat halus ini berpengaruh terhadap banyak aspek beton, termasuk kinerja rheologi (aliran) dari SCC. Semakin halus agregat halus yang digunakan, semakin mudah beton tersebut untuk mengalir dan mengisi ruang cetakan tanpa memerlukan getaran tambahan. Namun, penggunaan

agregat yang terlalu halus juga dapat menyebabkan peningkatan kebutuhan air dalam campuran, yang dapat memengaruhi kekuatan beton akhir.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa Modulus kehalusan agregat halus dapat mempengaruhi workability, kekuatan tekan, dan durabilitas beton, namun dampak pastinya terhadap beton SCC masih perlu dikaji lebih dalam. Oleh karena itu, penting untuk meneliti PENGARUH MODULUS KEHALUSAN AGREGAT HALUS TERHADAP BETON MUTU TINGGI SCC, agar dapat diperoleh campuran beton yang optimal sesuai dengan kebutuhan proyek konstruksi yang berbeda-beda.

Dengan latar belakang ini, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji PENGARUH MODULUS KEHALUSAN AGREGAT HALUS terhadap sifat-sifat penting beton SCC, khususnya dalam hal kekuatan tekan beton. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan campuran beton SCC yang lebih efisien dan berkualitas, serta menjadi referensi bagi para praktisi konstruksi dalam memilih agregat halus yang tepat untuk mendapatkan hasil beton yang optimal.

1.2. RUMUSAN MASALAH DAN RUANG LINGKUP PENELITIAN

Dalam penelitian ini, fokus utama adalah untuk menganalisis pengaruh variasi modulus kehalusan agregat halus terhadap mutu beton Self-Compacting Concrete (SCC). Berdasarkan hal tersebut, rumusan masalah penelitian ini berfokus Untuk menganalisis hubungan antara Modulus kehalusan agregat halus dengan kekuatan tekan beton SCC.

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah variasi modulus kehalusan agregat mempengaruhi kekuatan tekan beton pada umur tertentu, seperti 28 dan 56 hari.

1.4. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Penelitian ini terbatas pada analisis PENGARUH MODULUS KEHALUSAN AGREGAT HALUS terhadap mutu beton Self Compacting Concrete (SCC), dengan fokus pada kekuatan tekan, Ruang lingkup penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Variasi Kehalusan Modulus Agregat Halus

- Penelitian ini akan menggunakan agregat halus dengan variasi modulus kehalusan yang berbeda yaitu 2-2,4, 2,5-2,9 dan diatas 3. Kehalusan modulus diukur menggunakan metode analisis ayakan (sieve analysis) untuk menentukan distribusi ukuran partikel agregat halus.
- Variasi kehalusan modulus akan mencakup rentang ukuran yang dapat mempengaruhi komposisi campuran beton SCC, mulai dari agregat halus dengan ukuran partikel lebih kasar hingga lebih halus.

2. Kualitas Beton SCC

- Kekuatan Tekan: Beton yang diuji akan diperiksa untuk mengetahui kekuatan tekan mutu 60 mega pascal pada umur 28 dan 56 hari. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui

PENGARUH MODULUS KEHALUSAN AGREGAT HALUS terhadap kekuatan mekanis beton yang dihasilkan.

3. Bahan Penyusun Beton

- Agregat Halus: Agregat halus yang digunakan dalam penelitian ini akan dipilih berdasarkan variasi modulus kehalusan yang telah ditentukan yaitu 2-2,4, 2,5-2,9 dan diatas 3. Agregat halus akan diambil dari (sumber pengambilan sampel pasir Aliran Sungai BATang Hari Jambi, Pasir umum yang di gunakan masyarakat kota Palembang)
- Semen: Semen Sika, fosroc atau Portland akan digunakan sebagai bahan pengikat dalam campuran beton SCC.
- Air dan Bahan Tambahan: Air yang digunakan dalam campuran beton akan memenuhi standar kebersihan,

4. Metode Campuran Beton SCC

- Komposisi campuran beton SCC akan disesuaikan untuk memastikan beton memiliki sifat flowability yang baik. Rasio antara semen, air, agregat halus akan dijaga konsisten pada setiap sampel beton yang diuji, sementara variasi hanya akan dilakukan pada modulus kehalusan agregat halus.

5. Pembatasan Waktu Pengujian

- Beton akan diuji pada umur tertentu, yaitu pada umur 28 dan 56 hari untuk mengukur kekuatan tekan dan ketahanan durabilitasnya. Pengujian ini akan memberikan gambaran tentang PENGARUH MODULUS KEHALUSAN AGREGAT HALUS terhadap perkembangan kualitas beton dari waktu ke waktu.

6. Lokasi dan Kondisi Pengujian

- Pengujian akan dilakukan di laboratorium teknik sipil universitas bina darma Palembang

Dengan ruang lingkup penelitian diatas, diharapkan dapat diperoleh informasi yang komprehensif mengenai PENGARUH MODULUS KEHALUSAN AGREGAT HALUS TERHADAP BETON MUTU TINGGI SCC, yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan campuran beton pada berbagai jenis proyek konstruksi.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kontribusi pada Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Beton

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi penting dalam memahami PENGARUH MODULUS KEHALUSAN AGREGAT HALUS TERHADAP BETON MUTU TINGGI SCC. Dengan mengidentifikasi hubungan yang jelas antara kehalusan agregat halus dan kualitas beton, serta memperkaya literatur ilmiah mengenai campuran beton yang lebih efisien.

2. Panduan dalam Mendesain Campuran Beton SCC yang Optimal

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi yang berguna bagi para praktisi konstruksi dalam merancang campuran beton SCC.

Secara keseluruhan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi praktisi bidang konstruksi, akademisi, dalam merancang dan menggunakan beton SCC yang lebih efektif.

