

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia menunjukkan kemajuan dalam pembangunan, terbukti dengan pesatnya perkembangan di bidang konstruksi. Seiring kemajuan teknologi konstruksi bangunan maka sering pula digunakan beton sebagai struktur konstruksi, karena penggunaannya yang banyak ini maka beton dalam proses pembuatannya dapat diaplikasikan terhadap banyak hal dalam proses pembangunan. Dalam beberapa tahun terakhir, telah dikembangkan inovasi beton yaitu *Self Compacting Concrete* atau beton memadat sendiri.

*Self Compacting Concrete* atau beton memadat sendiri adalah konsep inovatif teknologi beton yang efisien serta efektif, dengan kecairan (*fluidity*) yang besar sehingga sanggup mengalir serta mengisi ruang-ruang di dalam cetakan dengan sedikit atau tanpa proses pemadatan. Sehingga dapat mengurangi waktu proses pemadatan (Hamdi et al., 2021).

Perkembangan teknologi yang semakin pesat membuat perkembangan dalam berbagai bidang juga ikut berkembang. Perkembangan tersebut dapat memberikan dampak positif dan dampak negatif terhadap kehidupan manusia sehari-hari. Dampak negatif yang paling umum terjadi adalah limbah yang dihasilkan dari setiap aktivitas manusia, sebagian besar limbah ini dibuang begitu saja ke alam tanpa pengolahan. Salah satu limbah yang paling umum ditemukan adalah limbah cangkang telur (Klau et al., 2021).

Cangkang telur mengandung kalsium karbonat. Kalsium karbonat merupakan salah satu bahan penyusun semen portland. Sehingga cangkang telur dapat digunakan sebagai pengganti sebagian semen dalam produksi beton. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“STUDI EKSPERIMENTAL PENCAMPURAN BETON *SELF COMPACTING CONCRETE* DENGAN CANGKANG TELUR SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana perhitungan formula *Self Compacting Concrete*?
- b. Berapa *Slump flow*, *J-ring*, dan kuat tekan beton *Self Compacting Concrete* dengan penambahan variasi persentase pada serbuk cangkang telur?
- c. Bagaimana pola retak beton dengan variasi persentase pada serbuk cangkang telur?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian ini, penulis memberikan batasan berdasarkan identifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Mutu beton yang direncanakan yaitu  $f_c' = 30$  Mpa pada campuran beton *Self Compacting Concrete*.
- b. Limbah cangkang telur merupakan limbah yang digunakan dalam penelitian ini.
- c. Perawatan beton dilakukan dengan umur rencana 28 hari dengan menggunakan benda uji silinder diameter 15 cm dan tinggi 30 cm sebanyak 3 per variasi campuran
- d. Analisa yang diperoleh dari pengujian *Slump flow*, *J-ring*, dan kuat tekan beton setelah ditambah dengan serbuk cangkang telur sebagai substitusi semen sebesar 0%, 7,5%, 15%.
- e. Pola retak beton dengan variasi persentase pada serbuk cangkang telur.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai penulis saat mengerjakan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

- a. Menghitung formula *Self Compacting Concrete*.
- b. Menghitung *Slump flow*, *J-ring*, dan kuat tekan dengan variasi persentase pada serbuk cangkang telur.

- c. Mengetahui pola retak beton dengan variasi persentase pada serbuk cangkang telur.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian dari penulisan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui formula *Self Compacting Concrete*.
- b. Untuk mengetahui *Slump flow*, *J-ring*, dan kuat tekan dengan variasi persentase pada serbuk cangkang telur.
- c. Untuk mengetahui pola retak beton dengan variasi persentase pada serbuk cangkang telur.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam mencapai tujuan penelitian, berikut metode dan prosedur pelaksanaannya secara garis besar sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang teori secara literatur yang menunjang pada pembuatan Tugas Akhir.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang pengerjaan Tugas Akhir mulai dari tahapan awal hingga tercapai dengan penjelasan metode, alat, dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang analisis data dan pembahasan yang berisi tentang pengolahan data dan perhitungan yang digunakan dalam penelitian.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran selama pengerjaan Tugas Akhir.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**