

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Pada saat ini, perkembangan sains dan teknologi sangat pesat seiring dengan penyesuaian kebutuhan manusia yang terus meningkat. Salah satunya dapat dilihat dari perkembangan teknologi dibidang konstruksi. Pembangunan dalam bidang konstruksi di era modern menunjukkan perkembangan yang signifikan, diantaranya dalam pembangunan jembatan, terowongan, perumahan, gedung perkantoran, rumah sakit, pusat perbelanjaan dan sebagainya. Bagian terpenting dari hal tersebut salah satunya dilihat dari kualitas beton itu sendiri.

Agregat halus, *Compacting Concrete* atau biasa disingkat dengan SCC merupakan beton inovatif yang dapat memadatkan sendiri (tanpa vibrator), dan mampu mengalir dengan beratnya sendiri untuk mengisi bekisting dengan jenuh tanpa mengalami segregasi. Material dari SCC tidak jauh berbeda dari beton normal, yaitu agregat kasar, agregat halus, semen, air, hanya saja pada SCC terdapat bahan tambah admixture berupa *superplasticizer*. Penelitian tentang komposisi bahan SCC masih terus dikembangkan untuk mendapatkan komposisi bahan yang lebih baik lagi. *Superplasticizer* merupakan salah satu bahan penting dalam produksi SCC. Penelitian untuk mendapatkan kadar *superplasticizer* yang tepat agar dapat menghasilkan *Self* masih terus dilakukan. Penambahan kadar *superplasticizer* viscocrete 1,5%, 2% dan 3% pada SCC (Sugiharto et al. 2001),

Pengaruh kadar *superplasticizer* 0,4% , 0,6% dan 0,8% terhadap Slump flow dan kuat lentur (Wihardi et al.2006), variasi penambahan abu batu 5%-25% dengan *superplasticizer* 1,5% (Yuza,2008) adalah beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui kadar *superplasticizer* yang tepat pada SCC.

Perbedaan jenis *superplasticizer*, pasir, kerikil dan semen yang digunakan dalam penelitian juga dapat mempengaruhi hasil akhirnya. Oleh karena hal tersebut, dalam Tugas Akhir ini dilakukan penelitian lagi dengan *superplasticizer* viscocrete dengan variasi 0,6%, 0,9%, 1,2%, dan 1,5%, tanpa adanya bahan tambah yang lain.

Beton merupakan salah satu material konstruksi yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan kita saat ini. Beton sangat sering digunakan pada berbagai jenis

konstruksi sipil seperti pondasi, gedung, jembatan, bendungan, jalan raya, lapangan terbang dan infrastruktur lainnya. Beberapa alasan yang mendasari penggunaan beton sebagai material konstruksi adalah karena bahan pengisi (filler) beton terdiri dari bahan yang mudah diperoleh, kemudahan dalam pengerjaan (workability), memiliki tingkat keawetan yang tinggi (durability), serta kekuatan yang sangat diperlukan dalam membangun konstruksi yang berkualitas. Dalam pekerjaan konstruksi beton, pemadatan merupakan pekerjaan yang harus dilakukan dalam pelaksanaan konstruksi beton bertulang.

Pemadatan bertujuan untuk mengurangi udara yang terjebak di dalam campuran beton segar sehingga dapat dihasilkan beton yang homogen dan tidak terjadi rongga-rongga udara di dalam beton. Akan tetapi, hal ini sangat menyulitkan alat pemadat jika pemadatan dilakukan di daerah yang memiliki tulangan yang padat dan sulit terjangkau, salah satunya pada daerah beam column joint dikarenakan tulangan yang padat sehingga sangat sulit dilakukan pemadatan. Sehingga, teknologi beton *self compacting concrete* merupakan alternatif yang dapat diambil.

Beton SCC *Self Compacting Concrete* merupakan salah satu hasil inovasi dari teknologi beton saat ini. Beton SCC merupakan beton yang mampu mengalir dan memadat dengan berat sendiri tanpa memerlukan proses pemadatan dengan getaran, mampu mengalir dengan baik pada bagian-bagian yang memiliki jarak tulangan yang cukup sempit dengan homogenitas yang tetap terjaga tanpa terjadi segregasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dapat diambil sebagai berikut :

- a) Bagaimana pengaruh variasi penggunaan admixture terhadap kuat tekan beton SCC?
- b) Berapa komposisi admixture yang optimum terhadap kuat tekan beton SCC?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan melakukan penulisan ini adalah :

- a) Mengetahui bagaimana pengaruh variasi penggunaan admixture terhadap kuat tekan beton SCC?
- b) Mengetahui beberapa komposisi admixture yang optimum terhadap kuat beton SCC?

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang akan dicapai dalam skripsi ini adalah :

- a) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai sifat-sifat bahan beton
- b) Diharapkan dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya

#### **1.5 Batasan Masalah**

- a) Jenis superplasticizer yang digunakan yaitu CONSOL N11 LN
- b) Kadar CONSOL N11 LN yang digunakan sebesar 0,7% dari berat semen
- c) Variasi penambahan CONSOL N11 LN yang digunakan yaitu 0,6%, 0,8%, 1,0%, 1,2%, 1,4%, serta 1,6%
- d) Ukuran agregat kasar maksimum yang digunakan 20mm
- e) Semen yang digunakan adalah OPC, tipe 1 dengan merek semen batu raja

#### **1.6 Sistematis Penulisan**

Sistematika penulisan Skripsi ini terdapat 5 BAB dan secara garis besar isinya dapat dilihat sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan, latar belakang, maksud dan tujuan permasalahan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini merupakan kajian yang mengacu dalam beberapa referensi keterangan yg relevan dan bisa dipertanggung jawabkan. Dalam kajian ini akan dijelaskan tentang bahan pembentuk beton bersifat baik yang berkaitan menggunakan pengujian yang akan dilakukan sifat – sifat secara umum.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini memberikan gambaran tentang metode pelaksanaan penelitian secara menyeluruh mencakup waktu dan tempat. Bahan dan alat yang dipakai pada penelitian dan mekanisme penelitian

### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menjelaskan hasil dari pengujian yang dilakukan dan menganalisa hasil pengujian tersebut. Dalam tahap ini, akan banyak memakai grafik dan tabel pada proses analisa datanya

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini adalah akhir dari penelitian berupa kesimpulan dan saran yang menunjang penelitian lebih lanjut