

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini, perkembangan 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 mutu beton itu.

*Self Compacting Concrete* atau biasa disingkat dengan SCC merupakan beton inovatif yang dapat memadat 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*.

Beberapa penelitian yang dilakukan dalam penggunaan beton SCC adalah penelitian Abd. Karim, Sudarman Supardi, Mukti Maruddin, Rahmat Hidayat Samsuddin (2021) Metode *Self Compacting Concrete* (SCC) Terhadap Sifat Mekanis Beton” Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan *superplasticizer* terhadap *workability* beton *Self Compacting Concrete* dengan hasil pengujian *slump cone test* pada beton normal sebesar 8 cm, sedangkan hasil *slump flow* pada beton *Self Compacting Concrete* sebesar 75 cm, didapatkan nilai kuat tekun beton normal sebesar 25,096 Mpa dan nilai kuat tekan beton Scc 30,264 Mpa dari mutu rencana 25 Mpa, nilai kuat tekan tarik beton normal sebesar 2,343 Mpa atau 9,340% dari nilai kuat tekan nilai kuat tarik belah beton Scc sebesar 3,358 Mpa atau 11,09% dari nilai kuat tekan.

Penelitian lainya fitri yanto hermansah, abinhot sihotang ( 2019 ) Studi Mengenai Pengaruh Ukuran Maksimum Agregat Kasar pada Campuran Beton Memadat Mandiri (SCC). Beton memadat mandiri (SCC) adalah beton inovatif yang tidak memerlukan getaran pada saat proses pelaksanaanya. Beton ini diberikan zat tambah berupa *superplasticizer* pada campurannya agar dapat

mengalir. Berdasarkan EFNARC, beton ini harus memenuhi 3 (tiga) kriteria yaitu filling ability, passing ability dan segregation resistance. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui sifat beton segar dan beton keras pada campuran beton SCC dengan ukuran agregat kasar maksimum 10 mm dan 20 mm. Kemudian komposisi campuran juga dibedakan berdasarkan modulus kehalusan gabungan agregat yang seragam dan bervariasi. Kuat tekan target pada campuran beton SCC 27 MPa dan 47 MPa. Perancangan campuran beton SCC untuk penelitian ini menggunakan cara SNI yang dimodifikasi dengan metode Dreux. Kadar superplasticizer yang digunakan untuk semua jenis campuran sebesar 1,5% dari berat semen. Hasil pengujian beton SCC menunjukkan campuran mempunyai karakteristik yang relatif seragam jika modulus kehalusan agregat campuran mempunyai nilai yang sama.

Penelitian lainya Dwi Nurtanto, Hernu Suyoso, Nanin Meyfa Utami, Winda Tri Wahyuningtyas, Wiwik Yunarni W (2020) Perbandingan mix desain beton menurut SNI dengan bina marga terhadap kuat tekan Scc.

Dalam penelitian ini dengan hasil variasi 0,9%, 1%, 1,1% dari berat semen, dengan pengujian bentuk silinder 10x20 cm pada umur pengujian 3 dan 28 hari dengan hasil penelitian 0,9% yang memiliki kuat tekan tertinggi pada 28 hari, penambahan 0,9%

Penelitian selanjutnya Erwin Syaiful, Eddy Agus Muharyanto (2021) Kuat tekan beton *Self Compacting Concrte* (Scc) Menggunakan pasir besi pada pesisir pantai kecamatan waplau. Pada penelitian ini menganalisis karakteristik dari pasir besi dengan memperlihatkan modulus kehalusan 2,55 termasuk pasir agak kasar. Kuat tekan rata-rata didapat beton Scc 100% pasir besi umur 3,7 dan 28 hari adalah 13,46 Mpa, 19,23 Mpa dan 28,27 Mpa, Kuat tekan rata-rata didapat beton Scc 50% pasir sungai dengan umur 7 dan 28 hari adalah 14,42 Mpa, 20,57 Mpa dan 30,96 Mpa

Penelitian selanjutnya Wibowo, Atonius Mediyanto, dan Putri Latifah (2018).'' Kajian modulus elastisitas pada beton mutu tinggi memadat mandiri dengan variasi penambahan bahan metakolin. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental. Hasil dari variasi penambahan bahan metakolin dalam penelitian ini tidak memenuhi syarat *Self Compacting Concrte* (Scc),

akan tetapi memenuhi syarat sebagai beton mutu tinggi atau *high strength*. Modulus elastisitas maksimum dengan hasil kadar 12,5% metakolin dan kadar optimum perhitungan berdasarkan ASTM C469 dan eurcode 2-1992 yaitu 12,18% dan 12,42% dengan modulus elastisitas yang dihasilkan sebesar 37594,73 Mpa dan 37368,04 Mpa.

Pada penelitian selanjutnya Kalompo, Jayus Tawi Putra (2017) Perilaku fisik mekanik *Self Compacting Concrete* (Scc) dengan *filler Fly ash* dan *superplasticizer* ligno P-100 yang bervariasi. Penelitian menguji perilaku fisik dan mekanik dari beton Scc dengan *superplasticizer* P-100 dan *Fly ash* sebagai bahan tambah. Kadar *superplasticizer* yang digunakan 0,5%, 0,8%, 1,2%, 1,4% dan 2% dari berat semen dan kadar *fly ash* yang di tambah 12% dari berat semen pengujian sifat fisik meliputi pengujian *slump-flow*, *v-funnel* dan *L-shape box*. Dengan dilakukan pada saat umur beton dan *modulus* elastisitas yang dilakukan pada umur 28 hari. Hasil penelitian menunjukan bahwa sample adukan beton dengan variasi 0,8% - 1,4% merupakan adukan beton Scc, sedangkan adukan beton dengan variasi *superplasticizer* 0,5%, dan 2,0% bukan merupakan adukan beton Scc, belum optimalnya kadar *superplasticizer* dan juga munculnya efek negatif seperti *bleeding* juga segregasi menyebabkan adukan beton tidak masuk beton Scc. Kuat tekan tarik belah beton Scc dengan variasi *superplasticizer* 1,0% berturut-turut sebesar 55,3602 Mpa, dan 33293 Mpa.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dapat diambil sebagai berikut.

- a. Bagaimana pengaruh Gradasi agregat kasar terhadap sifat-sifat beton *Self Compacting Concrete* (SCC)
- b. Berapa besar pengaruh finenneles modulus terhadap kuat tekan *beton Self Compacting Concrete* (SCC)

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan melakukan penulisan ini adalah :

- a. Mengetahui Pengaruh Gradasi agregat pada beton *Self Compacting Concrete (SCC)*
- b. Mengetahui Besar Gradasi terhadap kuat tekan pada Beton *Self Compacting Concrete (SCC)*

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang akan dicapai dalam skripsi ini adalah

- a. penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan tentang Sifat-Sifat Beton
- b. dengan penelitian ini bisa memberikan bahan referensi baru kepada mahasiswa teknik sipil, dan akademis

#### **1.5 Batasan Masalah**

- a. Jenis superplasticizer yang digunakan yaitu CONSOL N11 LN
- b. Variasi penambahan sika fume yang digunakan yaitu 0,6%, 0,9%, 1,2%,serta 1,6%
- c. Ukuran agregat kasar maksimum yang digunakan 20mm
- d. Semen yang digunakan adalah OPC,tipe 1 dengan merk 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 Sistematis Penulisan

### **BAB II TINJAUN PUSTKA**

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.

