

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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, dalam industri konstruksi modern, penggunaan beton dengan performa tinggi semakin diminati untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan pembangunan. Salah satu inovasi dalam teknologi beton adalah *Self-Compacting Concrete (SCC)*,

Self 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.

Self-Compacting Concrete (SCC) pertama kali dikembangkan di Jepang pada akhir 1980-an untuk mengatasi keterbatasan tenaga kerja dalam konstruksi beton. Menurut Okamura dan Ouchi (2003), SCC memiliki kemampuan mengalir dan memadat sendiri tanpa pemadatan mekanis. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa SCC memiliki keunggulan dalam workability, ketahanan terhadap serangan kimia, serta efisiensi konstruksi (Domone, 2007; De Schutter & Audenaert, 2007).

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 banyak Penelitian yang sudah memodifikasi Beton *Self-Compacting Concrete (SCC)* dengan beragam Bahan Alternatif diantaranya menggunakan bahan penambahan alternatif Abu Sekam Padi

Abu sekam padi merupakan material pozzolanik dengan kandungan silika amorf tinggi (80–95%), yang dapat bereaksi dengan kalsium hidroksida ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) dalam proses hidrasi semen untuk membentuk kalsium silikat hidrat (C-S-H), sehingga meningkatkan kekuatan dan ketahanan beton (Mehta, 1992). Selain silika, abu sekam padi juga mengandung Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , MgO , dan K_2O dalam jumlah kecil, yang membuatnya berpotensi sebagai pengganti sebagian semen dalam campuran beton.

Sifat abu sekam padi sangat bergantung pada metode pembakarannya. Pembakaran pada suhu rendah ($500\text{--}700^\circ\text{C}$) menghasilkan silika amorf yang lebih reaktif dan meningkatkan mutu beton, sedangkan suhu tinggi ($>800^\circ\text{C}$) dapat mengubahnya menjadi silika kristalin yang kurang aktif sebagai bahan pozzolanik. Selain itu, abu sekam padi memiliki struktur partikel halus dan porous, yang meningkatkan kepadatan beton dan mengurangi porositasnya.

Keunggulan lainnya adalah sifatnya yang ringan dan ramah lingkungan, karena berasal dari limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan kembali dalam industri konstruksi. Penggunaan abu sekam padi dalam beton tidak hanya mengurangi ketergantungan terhadap semen, tetapi juga membantu menekan limbah serta emisi karbon dari industri semen. Dengan kandungan silika yang tinggi dan sifatnya yang mendukung peningkatan kualitas beton, abu sekam padi menjadi alternatif material yang potensial dalam pengembangan Self-Compacting Concrete (SCC).

Maka dari itu Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti Bermaksud untuk melakukan suatu penelitian menggunakan Abu Sekam Padi, sebagai Penambahan Pada Beton *Self Compating Concrete* dengan Judul Penelitian **“PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI PADA SEMEN PCC TERHADAP MUTU BETON SELF COMPATING CONCRETE (SCC)”**

1.2 Rumusan Masalah

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

- A. Bagaimana pengaruh penambahan abu sekam padi pada semen PCC terhadap Mutu beton Self-Compacting Concrete (SCC)?

- B.** Berapa nilai maksimum Kuat Tekan, Kuat Tarik Belah yang di hasilkan pada Beton *Self Compacting Concrete (SCC)* dengan Penambahan Abu Sekam Padi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini diantaranya :

- Untuk Mengetahui bagaimana pengaruh penambahan abu sekam padi pada semen PCC terhadap Mutu beton Self-Compacting Concrete (SCC) melalui Penelitian Secara Langsung
- Untuk mengetahui Berapa nilai maksimum Kuat Tekan, Kuat Tarik Belah yang di hasilkan pada Beton *Self Compacting Concrete (SCC)* dengan Penambahan Abu Sekam Padi, Melalui penelitian Secara Langsung

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat Penelitian ini Sebagai Berikut:

- Sebagai Informasi Untuk Mengetahui bagaimana pengaruh penambahan abu sekam padi pada semen PCC terhadap Mutu beton Self-Compacting Concrete (SCC) melalui Penelitian Secara Langsung
- Sebagai Informasi Untuk mengetahui Berapa nilai maksimum Kuat Tekan, Kuat Tarik Belah yang di hasilkan pada Beton *Self Compacting Concrete (SCC)* dengan Penambahan Abu Sekam Padi, Melalui penelitian Secara Langsung

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih mengarah pada Latar Belakang dan permasalahan yang telah di rumuskan di atas maka di perlukan batasan-batasan masalah, guna membatasi ruang lingkup penelitan sebagai berikut :

- Penelitian ini menggunakan bahan campuran Abu Sekam Padi yang di aplikasikan Pada Beton *Self Compacting Concrete (SCC)*
- Penelitian ini, dilakukan hanya melalui pengujian skala laboratorium.
- Penelitian ini, berlokasi di Laboratorium Teknik sipil Universitas Bina Darma Kampus C yang beralamat di Jl. Jenderal Ahmad Yani No.15, 9/10

Ulu, Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30116.

- Benda uji di cetak, menggunakan cetakan Silinder dengan ukuran, Diameter 15 x 30 Cm

Adapun Ketentuan Bahan pada penelitian yaitu :

- Semen yang di gunakan yaitu, Semen Portland yang berasal dari Kota Palembang.
- Agregat kasar (Batu Split) Ex Lampung
- Agregat Halus (Pasir) Ex tanjung raja
- Air yang di gunakan yaitu air PDAM yang Berasal dari Laboratorium Teknik Sipil Kampus C Universitas Bina Darma Palembang
- Abu sekam Padi yang di gunakan berasal dari pembelian di E-Commerce

1.6 Sistematis Penulisan

Sistematika penulisan Skripsi ini terdapat V 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 TINJAUAN 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

