

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan konstruksi di Indonesia berkembang cukup pesat sehingga persediaan sumber daya alam di Indonesia kebutuhan material bangunan semakin bertambah sehingga berdampak dimasa yang akan datang. Beton ialah bahan bangunan paling sering digunakan dibandingkan dengan material lainnya, seperti baja dan kayu. Beton juga digunakan karena relatif murah dan mudah dibentuk dan dapat dirancang agar mencapai kekuatan yang direncanakan. Ada berbagai inovasi dalam bidang teknologi beton yaitu dikembangkan untuk menciptakan material beton yang praktis, serta ramah lingkungan. Agregat untuk bahan pembentuk material beton juga memiliki berbagai kemajuan untuk mencapai tujuan material yang ramah lingkungan.

Beton memiliki banyak variasi, salah satunya adalah beton memadat sendiri (*Slef Compacting Concrete*). Beton ini mempunyai *workability* yang baik dan mampu melakukan penempatan sendiri tanpa perlu menggunakan alat *vibrator*. Beton ini mampu masuk kesemua celah bekisting dengan memanfaatkan berat sendiri agregat penyusunnya. SCC mempunyai kekuatan yang tinggi namun tetap lecek dalam pelaksanaannya. Hal ini karena SCC menggunakan *superplasticizer* sebagai bahan tambah (*admixture*). *Superplasticizer* mampu agar meningkatkan kemampuan kerja beton mampu bisa menjaga agar prositas beton bisa kecil.

Kabupaten Lamongan mengalami peningkatan produksi sampah dari tahun ketahunnya. Limbah sampah yang menjadi persoalan utama adalah limbah sampah *anorganik* berupa limbah plastik karena butuh yang sangat lama untuk menguraikannya. Salah satu limbah plastik yang banyak dihasilkan adalah jenis *Polyethylene Therephthalate* (PET). PET ini banyak dijumpai pada botol plastik minuman kemasan. Adanya permasalahan tersebut untuk mencari solusi dalam mengurangi limbah plastik PET ini.

Tjaronge dkk (2006) melakukan penelitian mengenai pengaruh variasi *superplasticizer* terhadap *slump flow* dan kekuatan lentur SCC. Hasil menunjukkan bahwa penambahan *superplasticizer* hingga 0,8% dari berat semen akan memperbaiki *slump flow* SCC namun tidak menimbulkan segregasi material. Sedangkan Rusyandi dkk (2012) meneliti mengenai perancangan SCC menggunakan fly ash dan *structuro*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fly ash dapat digunakan sebagai filler SCC dengan kadar 20%, penggunaan *sturcturo* dapat meningkatkan *workability* SCC.

Melihat permasalahan yang ada, penelitian mengenai pemanfaatan PET untuk bahan pengganti agregat halus dalam beton, menghasilkan beton jenis SCC perlu dilakukan. Fokus penelitian ini ialah untuk mengetahui karakteristik dan kekuatan tekan beton SCC menggunakan campuran *superplasticizer* dan bahan tambah *Polyethylene Therephthalate* (PET).

1.2 Rumusan Masalah

Sebenarnya dalam penelitian ini titik berat permasalahannya adalah

1. Bagaimana karakteristik penambahan limbah plastik terhadap beton SCC dengan variasi (5%, 10%, 15%) dari volume agregat halus?
2. Bagaimana hasil nilai kuat tekan beton ketiga variasi yang berbeda dengan campuran limbah plastik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian agar tercapai untuk mengetahui dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui karakteristik beton SCC dengan campuran limbah plastik
2. Untuk mengetahui nilai kuat tekan beton dari ketiga variasi.

1.4 Batasan Masalah

Pembahasan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah karakteristik beton SCC dengan campuran limbah plastik, adapun batasan ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Dilakukan pengujian pada beton keras hanya kuat tekan.
2. Umur pengujian kuat tekan untuk beton SCC 28 hari.
3. Umur pengujian kuat tekan untuk SCC.
4. Nilai faktor air semen pada SCC max 0,5.
5. Kuat tekan rencana SCC $f'c$ 40,7 MPa.
6. *Superplasticizer* menggunakan SIKA Viscocrete.
7. 5%, 10%, 15%, diambil berdasarkan analisis penelitian.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yang diharapkan adalah :

1. Untuk memberikan informasi tentang penelitian karakteristik beton SCC dengan campuran limbah plastik.
2. Untuk memberikan tambahan kontribusi ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang beton SCC.

1.6 Kontribusi Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan tentang beton SCC dengan campuran limbah plastik dengan rumusan karakteristik beton SCC dan nilai kuat tekan yang diperoleh dalam penelitian ini.

1.7 Struktur Penulisan

Struktur penulisan tugas akhir ini adalah membagi kerangka masalah dalam beberapa bagian, dengan maksud agar masalah yang dibahas menjadi jelas dan mudah diikuti.

Tugas akhir ini terdiri dari lima bab, adapun urutan-urutan penyajiannya adalah sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang gambaran umum mengenai latar belakang mengenai pemilihan judul tugas akhir, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyampaikan teori secara singkat dan gambaran umum mengenai beton, limbah plastik dan materi penyusunnya berdasarkan literatur yang digunakan.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menyapamikan bahasan mengenai tahapan, pengumpulan data, bahan penelitian, lokasi penelitian, dan pengujian yang dilakukan.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyampaikan hasil pengujian yang diperoleh dari percobaan di laboratorium serta pembahasan dari hasil pengujian yang diperoleh.

BAB V. PENUTUP

Merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan disertai dengan saran-saran.