

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam bidang struktur mengalami kemajuan yang sangat pesat di berbagai bidang, misalnya Gedung- Gedung, perumahan, jembatan, rumah sakit, dan sebagainya. Beton merupakan salah satu pilihan sebagai bahan struksur dalam kontruksi bangunan. Beton diminati karena banyak memiliki kelebihan – kelebihan dibandingkan dengan bahan lainnya, antara lain mempunyai kekuatan yang baik, bahan baku mudah didapat, tahan lama, tahan terhadap api, tidak mengalami pembusukan. Beton yang dihasilkan diharapkan diharapkan mempunyai kualitas tinggi meliputi kekuatan dan daya tahan tanpa mengabaikan nilai ekonomis, serta mudah dalam pengerjaannya. Namun beton memiliki salah satu kelemahan yaitu berat jenisnya cukup tinggi sehingga beban mati pada suatu struktur menjadi besar. Oleh karena itu, inovasi teknologi beton selalu dituntut guna menjawab tantangan akan kebutuhan, diantaranya bersifat ramah lingkungan dan memiliki berat jenis yang rendah.

Secara umum kita melihat bahwa pertumbuhan atau perkembangan industri konstruksi di Indonesia cukup pesat, meskipun harus masalah krisis ekonomi. Agar dapat merancang kekuatannya dengan baik, artinya dapat memenuhi kriteria aspek ekonomi yaitu rendah dalam biaya dan memenuhi aspek teknik yaitu memenuhi kekuatan struktur, seorang perencana beton harus mampu merancang campuran beton yang memenuhi kriteria tersebut. Dengan didasari suatu pembaharuan dicoba suatu penelitian terhadap cangkang kerang yang mana nantinya dapat dipakai sebagai tambahan campuran beton dan bisa saja lokan ini menghasilkan beton dengan mutu yang lebih baik. Sebagai bahan utama pada peneitian ini adalah cangkang kerang yang jumlahnya selalu bertambah banyak terbuang. Maka dari itu dicoba melakukan pengujian supaya cangkang kerang dapat digunakan sebagai campuran beton. Dari pengembangan pengembangan campuran beton tentunya tidak terlepas dari standar peraturan campuran beton tentang fungsi dan kemampuan beton tersebut kepada bahan yang akan digunakan.

Dalam suatu proyek konstruksi dibutuhkan bahan tambah yang dapat meningkatkan kekuatan beton, pada pelaksanaan di lapangan untuk pembongkaran bekisting yang lebih cepat dibutuhkan kekuatan beton di umur awal, sehingga konstruksi bisa lebih cepat. Begitu juga pelaksanaan di lapangan, proyek yang mengalami *crash program* pada saat proses pengecoran dibutuhkan bahan tambahan kimia yang berfungsi mempercepat pengikatan dan pengembangan kekuatan awal beton. Hal ini dimaksudkan untuk mempercepat proses konstruksi. Penambahan bahan kimia yang mempercepat kekuatan awal beton *accelerating* di pasaran cukup mahal, dan penggunaan bahan kimia ini juga berdampak terhadap kekuatan beton dalam jangka panjang.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian bersifat eksperimental terhadap **“PERENCANAAN CAMPURAN BETON DENGAN SUBSTITUSI ABU CANGKANG KERANG DAN SIKACIM CONCRETE ADDITIVE TERHADAP KUAT TEKAN BETON NORMAL”** untuk mengevaluasi seberapa besar pengaruh serbuk cangkang kerang terhadap kuat tekan pada campuran beton.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan volume cangkang kerang dengan variasi 0%, 2.5%, 5%, 7.5%, 10%, 12.5% dan penambahan 0.7% sikacim concrete additive terhadap kuat tekan beton 25 Mpa.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan tujuan di atas maka ada dilakukan penelitian uji laboratorium terhadap penambahan cangkang kerang terhadap kinerja beton. Mengingat luasnya cakupan penelitian beton, maka perlu adanya penambahan pembatasan masalah agar tujuan yang diinginkan dapat tercapai. Batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Kuat tekan yang di rencana ($F'c$) = 25 Mpa umur 28 hari.
2. Bahan pengisi yang di tambahkan dalam campuran beton adalah serbuk cangkang lokan dengan variasi 0%, 2.5%, 5%, 7.5%, 10.% dan 12.5% dalam campuran adukan beton dan 0.7% *SikaCim. Concrete Addictive*

3. Agregat kasar yang digunakan maksimal berdiameter 20 mm
4. Cangkan lokan yang digunakan dalam bentuk halus yang lolos dari saringan 200 (No. 4).
5. Karakteristik terhadap serbuk cangkang kerang yang di ambil dari referensi saja.
6. Semen yang digunakan adalah PCC (*Portland Composite cement*) yang di produksi langsung oleh PT. Semen Padang.
7. Mix Desain memakai metode SNI 7656:2012 “Tata cara pemilihan campuran untuk beton normal, beton berat dan beton massa”.
8. Benda uji di buat dalam bentuk silinder dengan pengujian pada umur 7, 14 dan 28 hari.

1.4 Metode Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, penulis mengambil beberapa referensi kepustakaan dan studi literatur yang hampir sama, cara dan proses pelaksanaan penelitian ini sebagai bahan pendukung dan penunjang agar dapat menghasilkan penelitian yang dapat berguna bagi perkembangan penggunaan beton di masa depan. Adapun sistematika penelitian ini terbagi menjadi dua tahap yaitu :

1. Tahap Pengujian Dasar

Dalam pengujian material dasar yang terdiri dari agregat halus dan agregat kasar meliputi beberapa pemeriksaan seperti pemeriksaan kadar organik pada agregat halus, kadar air dan kadar lumpur, berat jenis dan penyerapan, Analisa saringan dan bobot isi agregat halus dan kasar. Pada pengujian dasar biasanya dilakukan untuk memeriksa karakteristik dan sifat – sifat material yang menjadi salah satu syarat material yang akan di gunakan sebagai bahan *mix design*.

2. Tahap Pembuatan Sampel

Untuk pembuatan benda uji atau sampel beton, penulis berpedoman dan mengacu pada hasil data – data pengujian material yang telah dikerjakan sebelumnya. Setelah diketahui komposisi campuran beton yang sesuai dengan data perhitungan *mix design*, pengerjaan pembuatan bahan uji bias dilaksanakan. Benda uji atau sampel dikerjakan dalam bentuk silinder (15 cm x 30 cm) dengan mutu beton f_c'

25 MPa. Pengujian sampel dilakukan dengan menganalisa hasil kuat tekan beton dari berbagai umur.

Setiap nilai kuat tekan beton untuk keperluan perhitungan dan pemeriksaan mutu beton, biasanya perbandingan nilai kekuatan tekan beton ditentukan pada beton umur 28 hari.

1.5 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan dalam perancangan pembahasan isi laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penulisan laporan, maksud dan tujuan perencanaan atau penelitian pada penulisan Tugas Akhir, metodologi penulisan laporan, Batasan masalah yang dikerjakan serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan hal apa saja yang melatar belakangi penelitian ini dilakukan, seperti definisi beton dan bahan – bahan penyusun beton sekaligus maksud dan tujuan yang hendak dicapai. Selain itu, juga menampilkan data – data yang dibutuhkan dalam kelancaran perencanaan, juga dijelaskan beberapa acuan standar peralatan dan bahan yang digunakan selama penelitian dilakukan

BAB III METODOLOGI PERENCANAAN ATAU PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan – tahapan pengerjaan mulai dari pekerjaan persiapan, survey material sampai perolehan data dari hasil uji yang dilakukan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

Bab ini menjelaskan tentang pengumpulan data – data yang di dapat kemudian diolah dalam bentuk hasil perhitungan. Setelah itu hasil perhitungan data akan di evaluasi mutu karakteristiknya dan komposisi campuran yang tepat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran – saran terhadap kesimpulan yang didapat dalam upaya perbaikan laporan menuji kesempurnaan penulisan Tugas Akhir.