

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan beton sebagai bahan bangunan teknik sipil telah lama dikenal di Indonesia. Beton memiliki kuat tekan yang tinggi, mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan, perawatan yang murah, dan dapat memanfaatkan bahan-bahan local. Meskipun demikian, karena sifatnya yang getas dan praktis tidak mampu menahan gaya tarik yang baik, maka bahan tersebut memiliki keterbatasan dalam penggunaannya.

Seiring dengan perkembangan jaman, berbagai inovasi telah dilakukan untuk memperbaiki performa beton sehingga muculah istilah-istilah seperti beton bertulang (reinforced concrete), beton pratekan (prestressed concrete) dan beton serat (fiber concrete). Beton serat ialah material komposit yang terdiri dari beton biasa dan bahan lain yang berupa serat (Tjokrodimuljo, 1996). Serat merupakan salah satu jenis bahan tambahan (additif) selain admixture dan fly ash (abu terbang).

Terkadang pada daerah tertentu sangat sulit untuk mendapatkan agregat, khususnya agregat kasar dan agregat halus sebagai bahan utama dalam pembuatan beton. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka penulis melakukan penelitian ini dengan menggunakan tempurung kelapa sebagai pengganti sebagian agregat kasar dalam pembuatan beton. Selain itu, jika pemanfaatan tempurung kelapa dapat dibuktikan secara teknis sebagai bahan/agregat untuk campuran, maka diharapkan juga untuk dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan mempunyai nilai tambah ekonomi pada masyarakat.

Pada penelitian ini menggunakan bahan tambah serat dari pecahan tempurung kelapa, karena akibat sisa-sisa dari sabut kelapa tekstur permukaan tempurung kelapa lebih kasar dan kekerasannya yang relatif tinggi menyebabkan ikatannya dengan pasta semen akan lebih kuat dan sulit lepas sehingga beton akan bertambah liat. Karena beton bertambah liat berarti kuat tekan dan tariknya meningkat. Maka penulis meneliti apakah pecahan tempurung kelapa bisa dijadikan alternative untuk pengganti agregat kasar, persentase yang diambil penulis rangkum berdasarkan jurnal-jurnal sebagai pedoman untuk melakukan penelitian.

Berdasarkan masalah diatas, maka penulisingin melakukan penelitian terhadap **“PENGARUH SUBSTITUSI PECAHAN TEMPURUNG KELAPA**

PADA AGREGAT KASAR TERHADAP KUAT TEKAN BETON NORMAL”
untuk mengevaluasi pengaruh pecahan tempurung kelapa sebagai pengganti agregat kasar dengan variasi yang akan diuji adalah 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5%

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini:

1. Untuk memberikan informasi mengenai perubahan kuat tekan pada beton. Tempurung kelapa sebagai agregat pengganti agregat kasar.
2. Bagaimana pengaruh penggunaan tempurung kelapa sebagai pengganti sebagian agregat kasar dengan variasi 0%, 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5%.
3. Untuk mengetahui perubahan terhadap berat jenis pada beton penggunaan tempurung kelapa sebagai pengganti sebagian agregat kasar.

1.3 Batasan Masalah

1. Melakukan pengujian kuat tekan beton.
2. Semen yang digunakan pada pengujian ini adalah semen PCC.
3. Bahan pengganti Tempurung Kelapa yang digunakan dengan variasi 0%, 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5%.
4. Membuat mix design beton normal dengan besar kuat tekan $f_c'25$ Mpa.
5. Metode perencanaan (mix design) menggunakan SNI 03-2834-2000.
6. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 7,14,28 hari.
7. Agregat kasar yang digunakan berupa batu pecah dan tempurung kelapa sebagai pengganti sebagian agregat dan agregat halus berupa pasir.
8. Benda uji kuat tekan yang akan digunakan adalah beton silinder dengan diameter 15cm dan tinggi 30cm.

1.4 Metodologi 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. Disamping itu, penulis juga menggunakan peraturan-peraturan yang secara umum

digunakan dalam dunia konstruksi, khususnya dalam tata cara pembuatan dan *mix design* campuran beton.

Adapun sistematika penelitian ini terbagi menjadi dua tahap yaitu:

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 digunakan sebagai bahan *mix design*.

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 benda uji bisa dilaksanakan. Benda uji atau sampel dikerjakan dalam bentuk silinder (15 cm x 30 cm). 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 perencanaan pembahasan isi laporan Tugas Akhir ini disusun dengan beberapa sub-sub bab 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 yang di pakai dalam pengolahan semen dan beton serta peralatan dan bahan yang gunakan selama penelitian dilakukan.

BAB III METODOLOGI 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 ini 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 menuju kesempurnaan penulisan tugas akhir.