

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dewasa ini dengan semakin berkembangnya dunia, baik di bidang ekonomi, politik, sosial, budaya maupun teknik diperlukan suatu penelitian dan perubahan yang berbeda dari tahun-tahun sebelumnya serta dapat menunjang perkembangan bagi masyarakat untuk dapat beradaptasi di kemudian hari pada zaman globalisasi ini.

Perkembangan teknologi yang sangat pesat pada zaman ini merupakan salah satu sarana untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat khususnya di bidang properti, namun hal tersebut dapat menyebabkan bangunan yang telah lewat batas pemakaian terpaksa dihancurkan dan di bangun kembali sehingga mengakibatkan banyak terjadinya puing-puing bangunan. Menurut hasil survei *Contruction Materials Recycling Association* di Amerika Serikat, setiap tahunnya dapat menghasilkan 140 juta ton agregat daur ulang yang dapat merusak lingkungan.

Adapun penelitian yang dilakukan agar beton-beton yang tidak digunakan lagi dapat dimanfaatkan kembali sehingga tidak menimbulkan masalah terhadap lingkungan pada saat berkembangnya dunia ini, selain itu juga dapat membantu melestarikan sumber daya alam karena agregat yang sudah semakin langka dan pengambilan yang secara terus menerus juga dapat merusak lingkungan sehingga penelitian yang dilakukan dengan menggunakan kembali puing-puing bangunan tersebut besar manfaatnya untuk mencegah kerusakan terhadap lingkungan.

Kebutuhan manusia terhadap tempat tinggal dan tempat kerja akan semakin meningkat sehingga menimbulkan semakin banyak bangunan lama yang harus dihancurkan dan kemudian di bangun kembali, begitu pula dengan bangunan yang sudah lama dari sisi tersebut, kita perlu lebih fokus pada daur ulang terhadap barang-barang yang sudah ada karena keterbatasan sumber daya alam agar dapat lebih ramah terhadap lingkungan.

Penggunaan puing bangunan sebagai agregat daur ulang masih jauh ketinggalan dibandingkan dengan negara-negara lain seperti di Amerika. Di Amerika puing-puing bangunan dikumpulkan dan dihancurkan dengan menggunakan mesin pemecah batu dan di daur ulang untuk digunakan sebagai agregat dalam pembuatan beton baru sedangkan di Indonesia masih banyak puing-puing bangunan yang di buang begitu saja sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan.

Walaupun di Indonesia banyak terdapat sumber daya alam agregat tetapi karena selama ini selalu di ambil dan terjadi pemborosan yang berulang-ulang akhirnya menyebabkan lingkungan kita menjadi semakin rusak dan sumber yang semakin sedikit sehingga menjadi permasalahan di belakangan ini.

Penulis sangat tertarik untuk meneliti beton sebagai agregat daur ulang karena merasa prihatin terhadap masa depan lingkungan kita khususnya di bidang teknik sipil dalam menghadapi keterbatasan sumber daya alam di samping itu, kebutuhan manusia terhadap properti setiap hari semakin meningkat sehingga mengakibatkan sumber alam di gali secara terus menerus, maka perlu dipikirkan suatu cara untuk menghasilkan bahan bangunan yang ramah lingkungan.

Dari latar belakang permasalahan di atas penulis dalam penulisan ini mengambil judul : “**Penggunaan Campuran Agregat Beton Daur ulang Dalam Mix Design Beton**”.

1.2 Permasalahan Penelitian

Beton merupakan bahan bangunan yang paling banyak digunakan dalam pembangunan, baik bangunan tingkat rendah maupun bangunan tingkat tinggi contohnya struktur bangunan seperti dinding, kolom, balok, dan plat lantai. Pada saat ini banyak bangunan lama yang sudah tidak digunakan lagi baik karena renovasi, hancur akibat di bom dan penyebab lainnya sehingga perlu diusahakan agar pecahan beton tersebut tidak menjadi limbah yang dapat merusak lingkungan.

Agregat merupakan campuran utama untuk proses pembuatan beton, tetapi karena keterbatasan material dan banyaknya puing-puing bangunan yang menjadi limbah sehingga penulis ingin meneliti bahan tersebut agar dapat direncanakan sebagai campuran pembuatan beton baru yang berfungsi sebagai agregat kasar.

Sehubungan dengan uraian tersebut, maka penulis mengemukakan permasalahan-permasalahan sebagai berikut :

- i. Apakah dengan menggunakan beton daur ulang pada faktor air semen 0,5 dan perbandingan campuran agregat daur ulang banding agregat normal (0:100, 25:75, 50:50, 75:25, 100:0) %, dapat mencapai kuat tekan rencana K-225?
- ii. Seberapa besar pengaruh beton daur ulang terhadap kuat tekan beton dengan menggunakan beton daur ulang pada hari ke 7, 21 dan 28?

Penulis juga menyadari luasnya permasalahan yang ada sehingga dibatasi sebagai berikut :

1. Kuat tekan rencana $f'c = K 225$.
2. Agregat kasar yaitu agregat alami yang berasal dari Tanjung Balai Karimun dan hanya menggunakan data sekunder.
3. Agregat halus yaitu agregat yang berasal dari Pulau Bintan dan menggunakan data sekunder.
4. Agregat beton daur ulang di ambil kubus beton dari laboratorium dan menggunakan data sekunder.
5. Faktor air semen yang rencana yaitu 0,5 dan *mix design* dengan metode perencanaan campuran berdasarkan ACI (*American Concrete Institute*).
6. Semen yang digunakan yaitu Semen Padang tipe I.
7. Studi yang dilakukan yaitu dengan eksperimental berbentuk kubus dengan dimensi 150 mm x 150 mm x 150 mm.
8. Agregat maksimum yaitu 40 mm.
9. Variasi penelitian yaitu pada perbandingan antara agregat alami dengan beton daur ulang 100 : 0, 75 : 25, 50 : 50, 25 : 75, 0 : 100 %.
10. Pengujian dilakukan pada hari ke 7, 21 dan 28 hari.

1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian

Untuk mencapai hasil yang lebih maksimal dan sempurna serta sesuai dengan harapan yang diharapkan maka peneliti merangkum adanya tujuan dan sasaran penelitian sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui karakteristik material dari beton daur ulang dalam penggunaan kembali sebagai agregat kasar campuran beton baru.

1.3.2 Sasaran Penelitian

- a. Menganalisa perbandingan kuat tekan beton dengan komposisi campuran agregat kasar beton daur ulang 100%, 75%, 50%, 25%, dan 0%.
- b. Menganalisa hubungan kuat tekan beton dengan campuran beton daur ulang 100%, 75%, 50%, 25%, dan 0% untuk umur beton 7, 21, 28 hari.
- c. Menganalisa hubungan campuran beton daur ulang terhadap workability beton.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah untuk kemajuan ilmu pengetahuan khususnya di bidang teknik sipil serta bersama menjaga agar di saat dunia terus berkembang lingkungan kita juga tetap terjaga, karena beton daur ulang selama ini hanya di buang begitu saja dan pemborosan itu terjadi terus menerus, padahal jika di daur ulang, selain menciptakan suasana yang ramah lingkungan, juga dapat membantu dalam hal penghematan penggunaan sumber daya alam yang semakin langka.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan lebih lanjut, terperinci dan jelas, maka penulis mengatur sistematika penulisan dalam masing-masing bab yang terdapat beberapa sub bab sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Dalam bab ini sebagaimana telah di bahas di atas yang terdapat beberapa sub bab yang terdiri dari latar belakang permasalahan dan alasan pemilihan judul, permasalahan yang berisi rumusan permasalahan yang di bahas dalam penelitian ini, tujuan dan manfaat penelitian yang berisi tentang tujuan mengadakan penelitian serta manfaat dari penelitian tersebut dan sistematika penulisan yang membahas tentang tata cara penulisan.

BAB II : Kerangka Teoritis dan Perumusan Hipotesis

Dalam bab ini menguraikan pada masing-masing sub bab tentang pengertian beton, beton daur ulang dan bahan campurannya serta penelitian yang pernah dilakukan dan metode yang akan digunakan dalam perhitungan serta tahapan yang dilakukan pada percobaan dan hipotesis untuk menduga hasil penelitian.

BAB III : Metodologi Penelitian

Dalam bab ini terdiri dari sub bab yang menguraikan rancangan penelitian yaitu jenis penelitian, objek penelitian yang menjelaskan objek yang akan di teliti, definisi operasional variabel yaitu menjelaskan tipe-tipe variabel, teknik pengumpulan data yaitu data primer dan data skunder serta metode analisis data yaitu cara-cara untuk menganalisa data.

BAB IV : Analisis dan Pembahasan

Dalam bab ini terdiri dari sub bab yang menguraikan tentang statistik deskriptif, memuat deskripsi statistik mengenai sampel, uji kualitas data, terdiri dari uji reliabilitas dan uji validitas, serta pengujian hipotesis.

BAB V : Kesimpulan, Keterbatasan dan Rekomendasi

Dalam bab ini menguraikan tentang kesimpulan yang memuat pendapat penulis berdasarkan hasil eksperimental dan pembahasan pada bagian sebelumnya, keterbatasan yang merupakan bagian dari isi skripsi yang mengemukakan kelemahan-kelemahan yang di sadari penulis yang akan mempengaruhi hasil penelitian tersebut, serta rekomendasi yang berisi masukan untuk penelitian selanjutnya yang menggunakan topik sejenis dengan penelitian yang dilakukan.