

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan dibidang teknologi rekayasa struktur di Indonesia, penggunaan beton masih banyak digunakan pada pekerjaan kontruksi seperti pekerjaan bangunan, jalan, bendungan dan lain-lain. Beton merupakan bahan yang relatif murah dibandingkan dengan bahan lain, selain memiliki kuat tekan yang besar, beton juga mudah dikerjakan dan dapat dibentuk sesuai dengan yang diinginkan.

Penggunaan beton sebagai bahan kontruksi bangunan semakin marak di Indonesia, dilihat dari produk beton yang semakin meningkat khususnya pada industri beton siap pakai (*Ready Mix*). Permasalahn yang dihadapi industri beton siap pakai saat ini adalah mengumpulkan dan membuang hasil sisa beton yang dihasilkan dri hasil pencucian truk pengaduk beton setelah memproduksi dan mengirimkan campuran beton ke lokasi konstruksi, yang pada akhirnya dibuang dan menumpuk di lahan kosong begitu saja. Pembuangan limbah tersebut dapat merusak lingkungan dan menurunkan nilai estetika pada lokasi – lokasi pembuangan. Solusi pengurangan sisa limbah adukan beton ini adalah dengan melakukan pemakaian kembali (*Reuse*) material yang masih layak pakai, dan pengolahan kembali (*Recycle*) sisa material yang ada. Agar dapat dimanfaatkan sebagai material bahan kontruksi bangunan lain yang ramah terhadap lingkungan. Tujuannya adalah untuk mewujudkan pembangunan yang berkesinambungan (*sustainable construction*) yang dapat digunakan dan dilakukan oleh masyarakat.

Pada penelitian ini untuk campuran beton selain dari semen, agregat halus, agregat kasar, air dan dilakukan pegisian abu ampas tebu (*Rice husk Ash*) atau disebut RHA, yaitu limbah pembakaran ampas tebu dimana memiliki unsur yang bermanfaat untuk peningkatan mutu beton, mempunyai sifat pozolan dan mengandung silica yang sangat menonjol, bila unsur ini dicampur dengan semen akan menghasilkan kekuatan yang lebih tinggi. Limbah adukan

beton yang siap pakai (*Concrete Sludge Waste*) adalah sisa adukan beton yang dihasilkan dari proses pencucian dari truk pengaduk beton atau disebut CSW, yang masih memiliki komposisi semen, agregat halus, agregat kasar dan *fly ash*. Maka RHA dan CSW dapat dimanfaatkan untuk menghemat penggunaan semen dan agregat halus sebagai beton keras yang digunakan sebagai bahan bangunan yang ramah lingkungan. Dengan demikian, percobaan yang berkelanjutan diperlukan dalam penentuan komposisi beton yang digunakan.

Maka pada penelitian dicoba untuk meneliti pemanfaatan CSW yang sudah mengering dan RHA sebagai bahan tambah untuk pembuatan bahan bangunan atau bahan pekerasan jalan pejalan kaki (*Pedestrian Walk*).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Pada penelitian ini, penulis menarik beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan secara garis besar fungsi abu ampas tebu sebagai bahan campuran dalam konstruksi bangunan.
2. Melakukan pengujian kuat tekan pada beton normal dan beton campuran abu ampas tebu.
3. Berapa besar kuat tekan pada beton pengganti sebagian abu ampas tebu 2.5%, 5%, 7.5% dan 10% .
4. Bagaimana pengaruh pengganti sebagian abu ampas tebu variasi 2.5%, 5%, 7.5% dan 10% terhadap kuat tekan beton Selama Umur 7 hari, 14 hari dan 28 hari pengujian.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang penulis tetapkan pada penelitian ini adalah :

1. Semen yang digunakan adalah semen PCC
2. Memakai benda uji silinder 15cm x 30cm.
3. Hanya melakukan pengujian kuat tekan (*Compressive Test*).

4. Merencanakan *job mix* formula dengan target kuat tekan rencana pada beton normal sebesar  $f_c' 25$  Mpa dan akan diuji kuat tekannya pada umur 7 hari, 14 hari dan 28 hari.
5. Menggunakan variasi campuran 2.5%, 5%, 7.5% dan 10% abu ampas tebu dengan komposisi yang berbeda pada mutu  $f_c' 25$  Mpa.
6. Abu ampas tebu di keringkan 24 jam sebelum pembakaran.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh abu ampas tebu sebagai campuran terhadap kekuatan beton dengan  $f_c'$  rencana 25 Mpa pada umur 28 hari.
2. Mengetahui besar kuat tekan pada beton dengan pengganti sebagian abu ampas tebu dengan berbagai variasi campuran 2,5%, 5%, 7,5% dan 10%.
3. Membandingkan serta menganalisa kekuatan beton normal dengan beton campuran abu ampas tebu 2.5%, 5%, 7.5% dan 10% dengan lama waktu pengujian 7, 14 sampai 28 hari. Apakah sesuai dengan kuat tekan yang direncanakan yaitu  $f_c' 25$  Mpa .

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Secara umum tulisan ini terbagi dalam lima bab yaitu: Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi Penelitian, Hasil Penelitian dan Analisa Data dan diakhiri oleh Kesimpulan dan Saran.

Berikut ini merupakan rincian secara umum mengenai kandungan dari lima bab tersebut di atas:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas tentang hal-hal yang berhubungan dengan penelitian beton seperti latar belakang penelitian, maksud dan tujuan penelitian, hipotesa awal, batasan masalah, metoda penelitian serta sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN**

Menjelaskan tentang pengertian beton secara umum berdasarkan teori dasar dan material-material pembentuknya, aplikasi beton mutu normal, keuntungan dan kerugian dari penggunaan beton, material pembentuk beton serta bahan tambah yaitu abu ampas tebu.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian dimuai dari waktu dan tempat pelaksanaan, metode pengambilan data, bahan dan peralatan yang digunakan serta prosedur penelitian.

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA**

Menerangkan tentang langkah-langkah pemeriksaan material penyusun beton serta peralatan yang digunakan, cara pencampuran beton hasil *mix design*, pemeriksanaan nilai *slump* beton, pembuatan benda uji, memeriksa berat beton dan perawatan beton serta pengujian kuat tekan beton.

## **.BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan tentang kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hasil analisa yang diperoleh dari pengujian sampel serta saran-saran yang dapat penulis berikan untuk penelitian yang telah dilakukan dan untuk penelitian yang akan dilakukan penulis lainnya.