

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan konstruksi bangunan di Indonesia telah berkembang dengan pesat seiring dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk, terutama di kota-kota besar yang mengakibatkan meningkatnya kebutuhan terhadap sarana dan prasarana (infrastruktur) yang ada menggunakan konstruksi beton, dimana pelaksanaannya telah digunakan oleh sebagian besar masyarakat. Beton masih dapat memenuhi kebutuhan untuk pembangunan konstruksi dan secara keseluruhan konstruksi beton masih dianggap lebih murah dibandingkan dengan konstruksi lainnya.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sekarang banyak diteliti mengenai beton ringan untuk menanggulangi kekurangan-kekurangan yang dimiliki oleh beton biasa. Beton ringan sekarang ini banyak digunakan dalam bidang konstruksi pada bangunan bertingkat tinggi, bendungan, jembatan dengan bentangan cukup panjang, dan sebagainya.

Beton ringan adalah beton yang memiliki berat jenis (*density*) lebih ringan dari pada beton pada umumnya. Beton ringan bisa disebut sebagai beton ringan aerasi (*Aerated Light weight Concrete/ALC*) atau sering disebut juga (*Autoclaved Aerated Concrete/ AAC*) yang mempunyai bahan baku utama terdiri dari pasir silika, kapur, semen, air, ditambah dengan suatu bahan pengembang yang kemudian dirawat dengan tekanan uap air. Tidak seperti beton biasa, berat beton ringan dapat diatur sesuai kebutuhan. Berdasarkan SNI 03 – 2847 – 2000, beton ringan adalah beton yang mengandung agregat ringan dan mempunyai berat satuan tidak lebih dari 1900 kg/m³. Karena itu keunggulan beton ringan utamanya ada pada berat untuk mempermudah pada pekerjaan konstruksi karena lebih efisien, lebih ringan, lebih murah dan dapat mempercepat pekerjaan.

Inovasi terbaru dari beton ringan yaitu bahan tambah dalam pembuatan beton ringan. Dalam penelitian ini inovasi bahan tambah beton ringan menggunakan limbah cangkang kelapa sawit. Biasanya limbah cangkang sawit hanya terbuang di pabrik kelapa sawit, dan Penelitian ini dilakukan untuk mengurangi limbah yang

bermanfaat untuk pembuatan beton ringan. Penelitian ini akan dilakukan pengujian kuat tekan, dan akan menggunakan cara mix desain beton dengan perendaman beton ringan dari 14 hari dan 28 hari. Dan untuk pengujian dibuat beberapa sample dari bentuk balok. Kelebihan beton ringan ini adalah lebih ringan dan untuk bahan tambah limbah cangkang kelapa sawit bisa menjadi pemanfaatan limbah yang lebih baik.

Pemanfaatan limbah pertanian, perkebunan dan kehutanan sangat perlu dilakukan karena limbah ini sangat berharga dan bernilai ekonomi tinggi bila dimanfaatkan dan di olah menjadi bahan yang lebih berguna. Oleh karena itu sangat di sayangkan bila limbah ini tidak diolah dan hanya menjadi bahan pencemar bagi alam. Contohnya saja di Kabupaten Banyuasin ini didominasi oleh pertanian dan perkebunan oleh karena itu perlu adanya putra daerah atau pihak manapun yang melakukan pemanfaatan ini, karena pemanfaatan ini sangat ekonomis dan bisa mengurangi bahan pencemar itu sendiri.

Kabupaten Banyuasin provinsi Sumatera Selatan merupakan salah satu daerah penghasil kelapa sawit terbesar maka tidak bisa di pungkiri banyak terdapat limbah dari hasil pengolahan kelapa sawit itu sendiri, khususnya adalah limbah padatnya karena masih belum banyak upaya yang dilakukan untuk pemanfaatan limbah ini kembali khususnya cangkang sawit itu sendiri.

Limbah cangkang ini merupakan bagian terdalam pada buah kelapa sawit dan memiliki tekstur yang keras oleh sebab itu dalam pengolahan buah kelapa sawit cangkang ini tidak bisa di olah menjadi minyak dan hanya menjadi limbah atau buangan pabrik. Pada penelitian ini kami menggunakan limbah cangkang kelapa sawit ini sebagai pemanfaatan limbah cangkang kelapa sawit pada campuran beton ringan, dimana limbah cangkang kelapa sawit ini menjadi material pengganti agregat kasar pada campuran beton ringan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana sifat-sifat fisik agregat yang digunakan?

2. Bagaimana rancangan *Job Mix Design* beton normal?
3. Bagaimana pengaruh penambahan cangkang kelapa sawit terhadap kekuatan beton ringan?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan yang ingin di capai dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan pengujian sifat-sifat fisik agregat yang digunakan.
2. Membuat *Job Mix Formula* beton normal.
3. Menganalisis pengaruh penambahan cangkang kelapa sawit sebagai pengganti agregat kasar terhadap kuat tekan beton.

Sedangkan manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat dijadikan referensi tambahan dalam bidang konstruksi khususnya pada material pembuatan beton ringan.
2. Dapat dijadikan bidang usaha baru dalam pemanfaatan limbah cangkang kelapa sawit.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini permasalahan dibatasi ruang lingkupnya agar tidak terlalu luas, pembatasan masalah meliputi :

1. Cangkang kelapa sawit yang digunakan sebagai pengganti agregat kasar dengan variasi 0%, 25%, 50%, 75% , dan 100%.
2. Pemakaian cangkang kelapa sawit terhadap volume agregat.
3. Pengujian yang dilakukan adalah kuat tekan beton yang dilakukan pada umur 14, dan 28 hari untuk semua variasi beton.
4. Penelitian menggunakan benda uji yang berupa kubus dengan sampel 36 benda uji dimana masing-masing variasi 3 benda uji.
5. Mutu Beton yang digunakan pada penilitan ini adalah K225 yang menyatakan kuat tekan minimum adalah 22,5MPa pada umur beton 14 hari dan 28 hari.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan akhir ini terdiri dari beberapa bab dan sub-sub bab, masing-masing bab menjelaskan dengan perincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan secara singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori, temuan, dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk melaksanakan penelitian penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan menguraikan mengenai pelaksanaan penelitian yang meliputi lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, bahan, peralatan, jadwal kegiatan, diagram alir penelitian, pengujian bahan campuran beton, pembuatan benda uji, pengujian *slump* beton, pencetakan benda uji, perawatan benda uji, dan pengujian kuat tekan beton.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas hasil dari penelitian yang dilakukan apakah sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh SNI (Standar Nasional Indonesia) dan Bina Marga.

BAB V PENUTUP

Merupakan tahap akhir dari penyusunan tugas akhir yang menguraikan kesimpulan secara garis besar dari hasil penelitian yang dilakukan serta saran yang disampaikan untuk pembaca dan penelitian selanjutnya.