

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, khususnya bangunan jalan, jembatan, rumah dan gedung. Pada umumnya sebagian besar sarana dan prasarana (infrastruktur) yang ada menggunakan konstruksi beton, dimana pelaksanaannya telah diketahui 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 mutu tinggi untuk menanggulangi kekurangan-kekurangan yang dimiliki oleh beton biasa. Beton mutu tinggi sekarang ini banyak digunakan dalam bidang konstruksi pada bangunan bertingkat tinggi, bendungan, jembatan dengan bentangan cukup panjang, dan sebagainya. Diantara sifat-sifat beton yang paling penting adalah kuat tekan (*compressive strength*) dan indeks mutu beton (*quality of concrete*). Berdasarkan kuat tekannya, mutu beton secara garis besar dibagi menjadi beton mutu rendah (*low strength concrete*), beton mutu sedang (*medium strength concrete*), beton mutu tinggi (*high strength concrete*).

Hingga saat ini inovasi terhadap beton terus dikembangkan dengan berbagai macam bahan pengganti yang dapat mempertahankan bahkan meningkatkan kualitas beton. Bahan pengganti beton umumnya merupakan bahan yang mudah ditemukan di alam dan mudah diolah. Bahan-bahan pengganti terutama bahan pengganti agregat kasar dapat dengan mudah ditemukan di sekitar kita. Namun, tidak semua bahan memiliki kualitas yang sama dengan agregat kasar yang biasa digunakan. Inovasi terus dikembangkan dengan menggunakan berbagai macam limbah.

Dalam penelitian beton, banyak bahan/limbah yang dapat dijadikan bahan substitusi ataupun bahan tambah, namun penulis memilih bahan tempurung kelapa dan kulit kerang karena bahan tersebut mudah didapat dan bernilai ekonomis tinggi dan terjangkau. Tempurung kelapa yang merupakan limbah dari industri kopra (daging kelapa kering sebagai bahan baku minyak goreng) pemanfaatannya umumnya hanya sebatas sebagai bahan kayu bakar atau biasa disebut dengan arang. Maka dari itu penulis ingin memaksimalkan pemanfaatan dari tempurung kelapa ini. Kulit kerang merupakan limbah yang memberikan peluang usaha yang dapat meningkatkan kualitas dan nilai ekonomis. Selama ini limbah kulit kerang hanya dimanfaatkan sebagai hiasan dinding dan hasil kerajinan tangan. Disamping itu kulit kerang itu memiliki struktur yang keras dan mudah didapatkan. Dengan memanfaatkan kedua bahan limbah ini, diharapkan akan mengurangi limbah yang mencemari ekosistem alam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah beton dengan campuran tempurung kelapa sebagai pengganti agregat kasar dan kulit kerang sebagai pengganti agregat halus dapat meningkatkan hasil kuat tekan beton yang lebih tinggi dibandingkan dengan beton normal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka timbul suatu masalah yang harus dipecahkan diantaranya yaitu:

1. Apakah hasilnya jika beton dengan campuran tempurung kelapa sebagai pengganti sebagian agregat kasar dan kulit kerang sebagai pengganti agregat halus dapat meningkatkan kuat tekan beton ?
2. Berapa besar peningkatan kekuatan beton pada umur 7, 14 dan 28 hari dengan penggantian sebagian agregat kasar dengan tempurung kelapa dan penggantian sebagian agregat halus dengan kulit kerang yang bervariasi ?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah bahan pengganti yaitu tempurung kelapa dan kulit kerang dapat meningkatkan kuat tekan beton.
2. Untuk mengetahui kuat tekan optimum pada beton yang memakai pengganti sebagian agregat kasar dengan tempurung kelapa dan pengganti sebagian agregat halus dengan kulit kerang yang diuji pada umur 7, 14 dan 28 hari.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dalam penelitian ini antara lain:

1. Menjadi opsi untuk pengembangan pembangunan yang berhubungan erat dengan ilmu teknologi beton di masa yang akan datang.
2. Mengetahui bahwa limbah yang berada di sekitar kita tidak semuanya adalah limbah yang buruk dan berbahaya bagi lingkungan sebaliknya dapat bermanfaat bagi dunia konstruksi.
3. Mendapatkan pengetahuan tentang pengaruh beton dengan campuran tempurung kelapa dan kulit kerang terhadap kuat tekan beton.
4. Dapat mengurangi jumlah limbah tempurung kelapa dan kulit kerang dengan menjadikannya bahan pengganti campuran beton.
5. Menjadikan penelitian ini sebagai sumber referensi dalam penelitian selanjutnya bagi pengembangan ilmu teknologi beton.

1.4 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Campuran agregat kasar tempurung kelapa dengan persentase 2,5% dari berat agregat kasar sample beton sebagai bahan pengganti.
2. Campuran agregat halus dengan kulit kerang terbagi menjadi beberapa variasi dengan masing-masing persentase yang berbeda yaitu 30%, 32,5%,

35%, 37,5% dan 40% dari berat agregat halus sample beton sebagai bahan pengganti.

3. Nilai *slump* tetap 60 - 180 mm.
4. Pengujian yang dilakukan adalah kuat tekan beton yang dilakukan pada umur 7, 14 dan 28 hari untuk semua variasi beton.
5. Penelitian menggunakan benda uji yang berupa silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm dengan sampel 36 buah silinder beton dengan 6 (enam) variasi yang masing-masing di tiap variasi 6 sampel.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Laporan Akhir ini terdiri dari beberapa bab dan 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 & LANDASAN TEORI

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

Pada bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan dari bab – bab sebelumnya dan saran untuk melakukan pengembangan pada penelitian sejenis selanjutnya.

