

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan jumlah penduduk yang berkembang di Indonesia, mengakibatkan naiknya kebutuhan bangunan konstruksi. Berbagai alternatif perlu dicoba untuk memenuhi kebutuhan akan bahan bangunan. Komposit merupakan salah satu alternatif bahan yang mampu membuat perencanaan dan pelaksanaan bangunan teknik sipil menjadi lebih baik dan efisien.

Penggunaan beton sebagai bahan bangunan telah dikenal secara luas oleh masyarakat, hal ini dikarenakan beton memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan bahan bangunan lainnya, antara lain harganya yang relatif murah, mempunyai kekuatan yang baik, bahan baku penyusun mudah didapat, tahan lama, tahan terhadap api, dan tidak mengalami pembusukan. Hal lain yang mendasari pemilihan dan penggunaan beton sebagai bahan konstruksi adalah faktor efektifitas dan tingkat efesiensinya. Secara umum bahan pengisi (*filler*) beton terbuat dari bahan-bahan yang mudah diperoleh, mudah diolah (*workability*) dan mempunyai keawetan (*durability*), serta kekuatan (*strength*) yang sangat diperlukan dalam suatu konstruksi. Inovasi teknologi beton selalu dituntut guna menjawab tantangan akan kebutuhan beton yang dihasilkan, diharapkan mempunyai kualitas tinggi meliputi kekuatan dan daya tahan tanpa mengabaikan nilai ekonomis.

Pada dasarnya beton mempunyai sifat dasar yaitu kuat terhadap tegangan tekan dan lemah terhadap tegangan tarik. Kuat tekan beton dipengaruhi oleh jenis bahan penyusunnya. Jika bahan penyusunnya baik, solid, maka beton yang akan dihasilkan mempunyai kuat tekan tinggi.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan mutu beton adalah dengan menambahkan bahan tambah (*admixture*) ke dalam beton. *Admixture* adalah bahan material selain air, semen dan agregat yang ditambahkan kedalam beton atau mortan sebelum atau selama pengadukan. *Admixture*

digunakan untuk memodifikasi sifat dan karakteristik beton. Dalam penelitian ini yang akan digunakan adalah cangkang telur sebagai material tambahan (*admixture*) terhadap semen.

Limbah cangkang telur ayam mempunyai kuantitas cukup besar karena telur ayam banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari baik untuk pangan dan kuliner. Sehingga limbah cangkang telur begitu banyak dan belum ada pemanfaatan dari limbah tersebut. Limbah cangkang telur ayam yang memiliki kandungan kalsium karbonat dimana yang diketahui bahwa salah satu bahan penyusun Semen Portland adalah kalsium karbonat. Oleh karena itu pemanfaatan limbah cangkang telur ini diharapkan menjadi solusi di era sekarang yang menuntut pembuatan beton yang tak merusak lingkungan.

1.2. Rumusan Masalah

Beberapa identifikasi masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini, diantaranya:

1. Bagaimana pengaruh bahan tambah (*admixture*) cangkang telur terhadap kuat tekan?
2. Apakah cangkang telur dapat dipakai sebagai bahan tambahan terhadap semen pada pembuatan beton?

1.3. Tujuan Penelitian

Dengan menerapkan rumusan masalah yang dibahas diatas, maka tujuan penelitian ini:

1. Untuk mengetahui besar kuat tekan pada beton dengan dicampur bahan tambah cangkang telur.
2. Untuk mengetahui fungsi cangkang telur sebagai bahan tambahan terhadap semen pada kuat tekan beton.

1.4. Batasan Penelitian

Penulis membatasi pembahasan supaya tidak keluar dari tujuan penelitian, maka diperlukan beberapa pembatasan dalam Tugas Akhir ini diantaranya:

1. Pengujian kuat tekan beton akan dilakukan pada umur 14, 21, dan 28 hari.
2. Benda uji yang digunakan pada penelitian ini adalah benda uji silinder dengan ukuran 15 cm x 30 cm
3. Penelitian pada beton ini hanya dilakukan dengan mutu beton $f'_c = 20$ MPa.
4. Kadar penambahan cangkang telur yang digunakan yaitu (0%, 3%, 5%, 7%) dari semen yang dipakai.
5. Semen yang digunakan yaitu semen Dynamix jenis semen Portland type I.

1.5. Manfaat Penelitian

Suatu penelitian pada dasarnya dapat diharapkan memberikan manfaat sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bahan masukan pada masyarakat atau pekerja.
2. Bahan masukan pada pelaku usaha pembangunan yang bergerak dalam bidang properti untuk menggunakan bahan alternatif.
3. Untuk meningkatkan nilai tambah pada cangkang telur.

1.6. Sumber Data

Adapun yang menjadi sumber acuan untuk pengambilan data dan memenuhi Tugas Akhir ini didapat melalui:

1. Observasi yaitu pengamatan beberapa hasil pengujian benda uji yang dilakukan di laboratorium.
2. Studi literatur, dokumentasi dan membaca buku-buku yang berhubungan dengan masalah pengujian dan melakukan pemotretan terhadap pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan di laboratorium.

1.7. Sistematika Penulisan

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Pada bab ini menguraikan dan membahas bahan bacaan yang relevan dengan bahan pokok study sebagai dasar untuk mengkaji permasalahan yang ada dan menyiapkan landasan teori.

BAB III : Metodologi Penelitian

Pada bab ini menguraikan tahapan penelitian, melaksanakan penelitian, teknik pengumpulan data, peralatan penelitian, jenis data yang diperlukan, pengambilan data, dan analisis data.

BAB IV : Hasil Penelitian dan Analisa

Pada bab ini menguraikan analisis perhitungan dan pemecah permasalahan yang ada dalam penelitian ini.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Dalam bab ini menguraikan kesimpulan yang diperoleh dari analisis yang telah dilakukan berikut saran-saran.