

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Berkembangnya pembangunan berbanding lurus dengan meningkatnya kebutuhan akan beton sebagai bahan bangunan yang banyak digunakan. Pembangunan akan terus berkembang begitu juga dengan kebutuhan akan beton. Beton banyak digunakan pada pembangunan karena mudah dibentuk sesuai dengan keperluan. Bahan pembentuk beton yaitu pasir, batu pecah, semen dan air merupakan bahan yang tidak sulit untuk didapatkan, perawatannya tidak memerlukan banyak biaya dan memiliki kuat tekan yang tinggi. Saat ini berbagai cara serta penelitian dilakukan dan terus dikembangkan dengan tujuan meningkatkan kekuatan beton, salah satunya pada material pembentuk beton itu sendiri. Hal ini dilakukan dengan cara menambahkan bahan-bahan, baik sebagai agregat kasar, agregat halus, semen dan bahan-bahan yang biasanya ditambahkan ke dalam campuran beton pada saat atau selama pencampuran berlangsung, berfungsi untuk mengubah sifat-sifat dari beton agar menjadi lebih cocok dalam pekerjaan tertentu dan lebih ekonomis.

Pertumbuhan ekonomi kita saat ini ada pada tahap berkembang, hal ini ditandai dengan pertumbuhan industri yang pesat. Perkembangan industri ini memberikan dampak positif bagi perekonomian, namun disamping itu juga memberikan dampak negatif karena menghasilkan limbah. Dampak negatif dari limbah industri terutama berimbas pada lingkungan, apalagi bila tidak dilakukan

pengolahan yang baik seras pada limbah tersebut. Pengolahan limbah yang tidak tepat pada akhirnya akan berdampak pada kesehatan masyarakat yang tinggal di lingkungan tersebut. Oleh karena itu dengan adanya pemanfaatan limbah yang ada, dapat membantu mengurangi efek negatif sekaligus juga memberikan efek positif bagi lingkungan. Sebagian besar Indonesia adalah daerah perairan laut, oleh karena itu perlu menggunakan hasil laut yang sudah tidak dapat dimanfaatkan lagi, seperti cangkang kerang.

Cangkang Kerang mengandung zat kapur (CaO), alumina, dan silika. Sifat zat kapur, alumina, dan silika dari kandungan cangkang kerang itu sendiri juga memiliki sifat yang sama seperti kandungan zat pada semen sebagai bahan pengikat pada proses pengerasan beton. Kandungan yang terdapat pada cangkang kerang dapat menambah daya ikat semen dengan agregat-agregat pada beton sehingga diharapkan akan menambah nilai kuat tekan beton.

Pemanfaatan limbah cangkang kerang yang digunakan untuk penambahan serbuk cangkang kerang dalam pembuatan beton, sehingga dengan kandungan zat tersebut, diharapkan bahwa cangkang kerang akan meningkatkan karakteristik dan mutu pada beton.

## **1.2. Permasalahan Penelitian**

Terdapat beberapa permasalahan yang menjadi dasar dengan dilakukannya penelitian ini sehingga penulis merangkum dalam beberapa poin seperti dibawah ini.

1. Bagaimana pengaruh dari penambahan cangkang kerang dalam beton?
2. Bagaimana hasil pengujian dari penambahan abu cangkang kerang terhadap kuat tekan beton.

### **1.3. Batasan Masalah**

Dalam penelitian penambahan serbuk cangkang kerang dalam campuran agregat beton, penulis menyadari bahwa tidak dapat membahas semua permasalahan karena keterbatasan dalam kemampuan sehingga meringkaskan agar didalam perumusan masalah tidak memanjang lebar, maka penelitian ini telah dibatasi, sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya meninjau terhadap kuat tekan beton dengan tambahan serbuk cangkang kerang pada beton.
2. Cangkang yang digunakan akan terlebih dahulu dihancurkan menjadi serbuk.
3. Semen yang digunakan adalah semen Holcim
4. Pengujian kuat tekan benda uji diuji pada umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari.
5. Penambahan serbuk cangkang kerang dengan persentase 5%, 10%, dan 15% dengan perbandingan dua benda uji setiap persentase campuran serbuk cangkang kerang.
6. Pengujian dilakukan di Labolatorium Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Internasional Batam,.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan cangkang kerang pada campuran beton terhadap kuat tekan beton.
2. Untuk mengetahui persentase penambahan cangkang pada campuran beton untuk memperoleh kuat tekan yang maksimum.
3. Membandingkan nilai kuat tekan beton tiap variasi yang menggunakan serbuk cangkang kerang dengan kuat tekan beton normal.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dilakukannya penelitian tersebut adalah :

1. memanfaatkan limbah cangkang kerang untuk pencampuran agregat pada beton.
2. memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu bahan dan struktur.
3. menambah pengetahuan tentang penambahan abu cangkang kerang dalam beton di tinjau dari kuat tekan.

Untuk mendapatkan gambaran yang sistematis, penulis membagi laporan penelitian tersebut menjadi beberapa bab, yaitu:

#### 1. BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, penulis memuatkan tentang latar belakang penelitian, permasalahan penelitian, batasan masalah penelitian, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

#### 2. BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai teori-teori dan hasil penelitian mengenai ruang lingkup pembahasan yang pernah diteliti untuk dijadikan sebagai dasar referensi dalam penulisan skripsi ini. Tinjauan pustaka ini terdiri dari jurnal, bahan kuliah, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan penelitian

#### 3. BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metode-metode penelitian pengumpulan data yang digunakan termasuk data-data proyek yang dibutuhkan, beserta langkah-langkah kerja yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.

#### 4. BAB IV : ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dijelaskan hasil dari pengumpulan data penelitian, merangkum hasil pengumpulan data, serta perhitungan kuat tekan beton dengan metode yang di uraikan dalam metode penelitian.

#### 5. BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini, penulis menguraikan tentang kesimpulan yang memuat hasil perhitungan dan pembahasan pada bagian sebelumnya, serta memuat rekomendasi yang berupa masukan untuk penelitian selanjutnya yang menggunakan topik sejenis dengan penelitian yang telah dilakukan dan memberikan perencanaan yang optimal terhadap penelitian tersebut.