

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Pada umumnya bahan struktur yang biasa digunakan adalah kayu, beton dan baja. Saat ini kayu di minimalkan untuk digunakan sebagai upaya untuk mengurangi dampak pemanasan global yang saat ini tengah meresahkan masyarakat dunia. Karena itu beton banyak dipilih, karena lebih ekonomis dan efisien bila di bandingkan dengan baja. Beton dapat digunakan untuk berbagai pekerjaan teknik sipil, untuk konstruksi gedung, bangunan air, maupun pekerjaan transportasi.

Struktur beton sangat dipengaruhi oleh komposisi dan kualitas bahan-bahan pencampur beton, yang dibatasi oleh kemampuan daya tekan beton yang tercantum dalam perencanaannya. Kelebihan dari struktur beton adalah dapat dengan mudah di bentuk sesuai dengan kebutuhan konstruksi, mampu memikul beban yang berat, tahan terhadap temperatur yang tinggi, dan biaya pemeliharaan yang relatif kecil bila dibandingkan dengan bahan konstruksi lain.

Seiring dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi saat ini ada beberapa bahan yang dapat digunakan sebagai pengganti atau campuran untuk bahan-bahan yang biasa digunakan untuk beton, tanpa mengurangi kualitas dari beton tersebut. Karena itu banyak dicari inovasi baru bahan-bahan yg dapat digunakan untuk pembuatan campuran beton. Salah satu bahan yang dapat digunakan adalah kulit kerang yang dapat digunakan sebagai bahan pengganti dari salah satu unsur dari campuran beton yaitu semen, pasir atau kerikil.

Kulit kerang adalah suatu material yang mengandung kadar kalsium tinggi. Kalsium adalah zat yang dapat digunakan untuk mengatasi korosi.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui kekuatan tekan dari beton dengan kadar campuran limbah kulit kerang dengan kadar 0%, 10%, 15% dan 20% dari agregat kasar yang digunakan.
2. Untuk menguji ketahanan suatu beton dengan campuran limbah kulit kerang terhadap rembesan air laut.
3. Untuk mengetahui apakah PCC yang tergolong semen *Portland* tipe I memiliki ketahanan terhadap air laut.

## 1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

1. Mutu beton  $f_c' = 25$  MPa
2. Semen yang digunakan adalah semen Portland Composite Cement (PCC).
3. Agregat halus yang digunakan adalah pasir beton dari Galunggung.
4. Agregat kasar berupa batu pecah dengan ukuran maksimal 20 mm.
5. Limbah kulit kerang darah sebagai campuran agregat kasar dengan kadar 0%, 10%, 15% dan 20% dari berat agregat kasar.
6. Air bersih yang dapat diminum.
7. Untuk menguji ketahanan terhadap rembesan air laut, selain akan dilakukan perawatan basah dengan air bersih, benda uji juga akan dirawat dengan air laut.
8. Untuk setiap pengujian digunakan 3 benda uji yaitu pada umur 7, 14, 21, dan 28 hari untuk pengujian kuat tekan. Dari hasil pengujian kuat tekan, hasil campuran dengan kuat tekan terbaik dijadikan sebagai acuan pembuatan benda uji untuk pengujian ketahanan terhadap rembesan air laut. Untuk setiap pengujian digunakan 3 benda uji yaitu pada umur 7, 14, 21, dan 28 hari.
9. Benda uji tersebut akan diuji di Laboratorium Struktur Universitas Kristen Maranatha.

#### **1.4 Sistematika Penelitian**

**BAB I PENDAHULUAN** yaitu berisi Latar Belakang Penelitian, Tujuan Penelitian, Ruang Lingkup Penelitian, Sistematika Penelitian dan Metodologi Penelitian.

**BAB II STUDI PUSTAKA** yaitu berisi Metode Pembuatan Campuran Beton Biasa dan Pengaruh Rembesan Air Laut Terhadap Kualitas Beton

**BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN** yaitu berisi *Mix design* yang digunakan, Data Hasil Kuat Tekan Beton dengan campuran kulit kerang dan beton tanpa campuran kulit kerang dan Analisis Perbandingan Kuat Tekan Beton Berdasarkan Data Percobaan.

**BAB IV ANALISIS DATA HASIL PENELITIAN** yaitu berisi analisis data yang diperoleh dari hasil penelitian.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN** yaitu berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian tugas akhir.

#### **1.5 Metodologi**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap pertama adalah studi literatur untuk menentukan *mix design* yang akan digunakan untuk pembuatan benda uji yang akan dijadikan penelitian.
2. Tahap kedua adalah proses pembuatan benda uji sesuai dengan *mix design* yang direncanakan.
3. Tahap ketiga adalah proses pengujian benda uji pada umur beton 7, 14, 21, dan 28 hari.
4. Tahap keempat adalah proses pengolahan data dan analisis dari data yang diperoleh dari percobaan.
5. Tahap kelima adalah menyusun pembahasan dan kesimpulan.