

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Limbah merupakan suatu yang dihasilkan barang atau sisa dari suatu benda maupun suatu bahan bahkan bisa juga dihasilkan dari alam. Salah satu limbah yang dihasilkan dari alam adalah limbah batu karang mati yang terbawa arus menuju ke pantai, yang membuat pemandangan di daerah pantai menjadi kurang enak untuk dipandang maupun untuk dinikmati terutama untuk daerah wisatawan. Banyaknya limbah atau yang biasa disebut sampah dapat menimbulkan masalah-masalah baru bagi masyarakat sekitar atau seperti daerah mengurangi nilai estetika lingkungan, serta semakin menumpuknya limbah tersebut bila tidak adanya inovasi untuk memanfaatkan limbah tersebut.

Pada daerah pesisir khususnya di daerah wisata yang terletak di Pantai Carita Anyer, limbah batu karang mati banyak ditemukan di daerah tersebut. Batu karang mati yang terbawa oleh arus ini semakin menumpuk hampir di sepanjang pantai di daerah tersebut. Batu karang yang menumpuk sama sekali tidak dibersihkan maupun diolah oleh masyarakat karena kurangnya pengetahuan untuk memanfaatkan limbah tersebut.

Pemanfaatan limbah batu karang sangatlah diharapkan, karena menumpuknya batu karang sangat mengganggu estetika lingkungan tersebut. Salah satu pemanfaatannya yaitu dengan menjadikan batu karang tersebut sebagai bahan substitusi pada pembuatan *paving block*. Penggunaan limbah batu karang sebagai campuran *paving block* dapat meningkatkan kuat tekan pada *paving block*. Disamping itu dapat membuat harga produksi *paving block* jadi lebih murah karena kurangnya penggunaan pasir (Muhammad Adnan Adrian, 2017).

Pada saat ini *paving block* bukan hanya digunakan untuk perkerasan jalan pada trotoar dan lahan parkir, tapi juga digunakan sebagai perkerasan jalan pada daerah *residential*. Tingginya minat konsumen terhadap perkerasan menggunakan *paving block* mendorong untuk pembuatan *paving block* ramah

lingkungan dengan memanfaatkan limbah batu karang mati sebagai salah satu solusi untuk menanggulangi limbah yang semakin menumpuk. Diharapkan dengan penelitian yang memanfaatkan limbah batu karang sebagai bahan substitusi pasir dapat menghasilkan campuran *paving block* yang memiliki kekuatan sesuai dengan yang disyaratkan dan meminimalkan biaya produksi *paving block* karena limbah tersebut tidak dibeli melainkan diambil langsung ke daerah pantai yang memiliki limbah batu karang yang menumpuk.

## **1.2 Permasalahan Penelitian**

### **1.2.1 Identifikasi Masalah**

Limbah batu karang menumpuk di daerah pesisir pantai dikarenakan kurangnya pengetahuan dari masyarakat untuk memanfaatkan limbah batu karang tersebut. Agregat halus ialah salah satu bahan utama yang digunakan dalam material konstruksi dimana pasir merupakan agregat halus yang paling sering digunakan. Adanya pemanfaatan limbah batu karang untuk pengganti agregat halus diharapkan dapat menanggulangi masalah penumpukan limbah batu karang yang tidak termanfaatkan di lingkungan pesisir Pantai Carita Anyer dan menjadi alternatif yang dapat dipakai secara optimal sebagai pemanfaatan limbah yang baik dan menghasilkan kekuatan sesuai dengan yang ditentukan SNI 03-0691-1996.

### **1.2.2 Ruang Lingkup Masalah**

Batasan-batasan permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut.

- a. Komposisi limbah batu karang sebagai bahan substitusi sebagian pasir pada *paving block* memiliki 5 variasi campuran yaitu :
  - 1) 0% (Normal).
  - 2) 5% limbah batu karang.
  - 3) 10% limbah batu karang.
  - 4) 15% limbah batu karang.
  - 5) 20% limbah batu karang.
- b. Parameter pengujian adalah uji tekan *paving block* berdasarkan SNI 03-0691-1996.

- c. Jenis pasir yang digunakan adalah pasir Lampung.
- d. Semen yang digunakan adalah Tipe I produk dari Gresik.
- e. Air yang digunakan merupakan air yang berada disekitar lokasi pembuatan benda uji.
- f. Pengujian kuat tekan *paving block* dilakukan setelah mencapai umur 7, 14 dan 28 hari untuk semua variasi dan penyerapan air pada *paving block* dilakukan hanya pada umur 28 hari saja.
- g. Pengujian standar bahan dan kuat tekan dilakukan di laboratorium Teknologi Beton Sekolah Tinggi Teknik PLN Jakarta.

### **1.2.2 Rumusan Masalah**

Untuk mencapai maksud dan tujuan dari penelitian maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana hasil nilai kuat tekan dan penyerapan air *paving block* dengan menggunakan limbah batu karang terhadap *paving block* normal ?
- b. Apakah produksi *paving block* menggunakan batu karang lebih murah dibandingkan dengan produksi *paving block* normal ?
- c. Bagaimana jumlah komposisi bahan pengganti yang dapat menghasilkan nilai kuat tekan dan kadar penyerapan air optimum ?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pemanfaatan limbah batu karang sebagai bahan pengganti agregat halus pada campuran *paving block*.
- b. Mengetahui nilai kuat tekan *paving block* normal dengan *paving block* menggunakan bahan pengganti limbah batu karang dengan variasi campuran 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%.
- c. Mengetahui nilai penyerapan air *paving block* normal dan *paving block* variasi pada umur 28 hari.
- d. Mengetahui perbandingan biaya produksi *paving block* normal dengan *paving block* yang menggunakan bahan substitusi limbah batu karang.

- e. Mengetahui komposisi optimum bahan pengganti limbah batu karang yang digunakan pada *paving block*.

### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penulisan laporan penelitian ini adalah :

- a. Sebagai alternatif penggunaan yang kurang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar, khususnya limbah batu karang.
- b. Memperlihatkan kepada masyarakat salah satu pemanfaatan limbah untuk melestarikan lingkungan.
- c. Meminimalkan biaya produksi *paving block* dengan mengambil langsung di pantai.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Untuk memahami lebih jelas laporan penelitian ini, maka materi-materi yang tertera pada laporan penelitian ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penyampaian sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan tentang latar belakang, permasalahan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisikan tentang tinjauan pustaka, penjelasan tentang *paving block*, material yang digunakan, bahan tambah yang akan digunakan sebagai substitusi, serta pengujian yang akan dilakukan.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Berisikan tentang prosedur penelitian, pengujian material baik bahan utama maupun bahan tambah, prosedur pengujian benda uji, persentase campuran material dan jumlah benda uji yang akan dibuat serta umur perawatan benda uji (7 hari, 14 hari, 21 hari dan 28 hari).

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisikan hasil dan analisa dari pengujian yang sudah dilakukan dimulai pengujian material baik bahan utama maupun bahan tambah dan pengujian benda uji baik kuat tekan maupun penyerapan airnya yang sudah mencapai umurnya (7 hari, 14 hari, dan 28 hari).

#### **BAB V PENUTUP**

Berisikan kesimpulan dan saran-saran mengenai penelitian yang telah dilaksanakan.