

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di dalam aplikasi dunia teknik sipil, *paving block* merupakan salah satu contoh produk yang digunakan pada perkerasan tanah. *Paving block* merupakan produk bahan bangunan dari semen yang digunakan sebagai salah satu alternatif penutup atau pengerasan tanah. *Paving block* dibuat dari campuran semen Portland dan bahan perekat hidrolis sejenisnya, air dan agregat tanpa mengurangi mutu *paving block* tersebut. Diantara berbagai macam alternatif penutup permukaan tanah, *paving block* lebih memiliki banyak variasi baik dari segi bentuk, ukuran, warna, corak dan tekstur permukaan, serta kekuatan. Penggunaan *paving block* juga dapat divariasikan dengan jenis *paving block* atau bahan bangunan penutup tanah lainnya. *Paving block* memiliki banyak keunggulan diantaranya adalah menjaga keseimbangan air tanah. Berat *paving block* yang relatif lebih ringan dari beton / aspal menjadikan *paving block* sebagai bahan bangunan yang diutamakan digunakan dalam hal penggunaan untuk trotoar, tempat parkir, pekarangan rumah, jalan, dan lain-lain, karena mudah dan cepat dalam pemasangan.

*Paving block* berasal dari komposisi bahan bangunan yang terbuat dari campuran semen Portland atau bahan perekat sejenis, air dan agregat halus dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu dari pada beton tersebut (SK.SNI S-04-1989). *Paving block* sendiri merupakan bahan bangunan yang dikembangkan dari bahan mortar yang diberi perlakuan pada proses pembuatannya seperti dipadatkan, digetarkan, dan atau keduanya. *Paving block* banyak digunakan untuk trotoar, area bermain, perkerasan kelas jalan ringan, serta penutup permukaan lain yang fungsinya masih mampu menyerap air di permukaan.

Selain itu, *Paving block* merupakan bahan yang sangat penting dan banyak digunakan pada perkerasan jalan. Banyaknya jumlah penggunaan *paving block* dalam perkerasan jalan mengakibatkan peningkatan kebutuhan material *paving block*, sehingga memicu penambangan pasir sebagai salah satu bahan pembentuk *paving block* secara besar besaran. Hal ini menyebabkan turunnya jumlah sumber alam yang tersedia untuk keperluan pembangunan dengan menggunakan material *paving block*. Keterbatasan kemampuan alam dalam menyediakan material pembentuk *paving block* merupakan sebuah persoalan yang penting. *Paving block* banyak digunakan untuk trotoar, area bermain, perkerasan kelas jalan ringan, serta penutup permukaan lain yang fungsinya masih mampu menyerap air di permukaan. Disisi lain ada beberapa kerusakan *paving block* yang tidak dapat menyerap air dengan baik sehingga menimbulkan banjir di pinggir jalan dan juga adanya kerusakan pada *paving block* seperti retak-retak, karena kurangnya kualitas pada pembuatan *paving block*.

Salah satu alternatif pemecahan masalah di atas adalah dengan penggunaan pasir pantai. Untuk mengurangi terjadinya penambangan pasir, pasir pantai juga dapat digunakan sebagai material agregat halus, pasir pantai pada umumnya memiliki karakteristik butiran yang halus dan bulat, susunan butiran yang seragam, serta mengandung garam. Adanya kadar garam pada pasir pantai, membuat pasir pantai tidak digunakan dalam campuran beton, karena dapat mengurangi daya lekat antar butiran dan berpengaruh pada kekuatan dan ketahanan beton, namun pasir pantai dapat digunakan untuk digunakan dalam campuran beton dengan cara melakukan perlakuan secara khusus terhadap pasir pantai sebelum digunakan dalam campuran beton. Banyak nya pasir pantai di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, membuat masyarakat yang tinggal di pesisir pantai menggunakan pasir pantai sebagai agregat halus pada campuran beton. Melihat hal itu pasir pantai juga dapat dimanfaatkan sebagai material agregat halus pada campuran beton dengan dilakukan perlakuan khusus pada pasir pantai.

Alternatif yang lain dalam pemecahan masalah yang terjadi adalah dengan memanfaatkan cangkang buah sawit. Cangkang kelapa sawit merupakan bagian paling keras dari buah kelapa sawit. Cangkang kelapa sawit didapatkan dari hasil

pemisahan inti buah kelapa sawit dari cangkang. Cangkang kelapa sawit memiliki bobot yang ringan dan kulit yang keras sehingga berpotensi digunakan sebagai agregat kasar atau bahan tambah pada campuran beton. Mengingat di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, sebagian besar daerahnya terdapat perkebunan sawit, cangkang buah sawit banyak sekali yang tidak dimanfaatkan. Dengan memanfaatkan cangkang buah sawit sebagai substitusi pada pasir dalam penggunaan pembuatan *paving block* diharapkan dapat memperkuat kekuatan pada *paving block*, sehingga tidak mudah terjadinya retak-retak pada *paving block*.

Atas pertimbangan di atas, maka akan dilakukan penelitian mengenai penggunaan cangkang kelapa sawit dan pasir pantai terhadap kuat tekan pada *paving block*, dan dari penelitian ini diharapkan didapat campuran yang menghasilkan kuat tekan dan serapan air yang memenuhi standar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perlakuan terhadap pasir Pantai Air Anyir sehingga dapat digunakan sebagai agregat halus pada campuran *paving block* ?
2. Berapa persentase penggunaan cangkang buah sawit sebagai substitusi agregat halus yang dapat menghasilkan kuat tekan *paving block* maksimum yang memenuhi standar?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan pasir Pantai Air Anyir dengan substitusi cangkang buah sawit pada campuran *paving block* terhadap kuat tekannya?
4. Bagaimana pengaruh penggunaan pasir pantai dengan substitusi cangkang buah sawit terhadap serapan air pada *paving block*?

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perlakuan terhadap pasir Pantai Air Anyir sehingga dapat digunakan sebagai agregat halus pada campuran *paving block*.

2. Mengetahui persentase penggunaan cangkang buah sawit sebagai substitusi agregat halus yang dapat menghasilkan kuat tekan *paving block* maksimum yang memenuhi standar.
3. Mengetahui pengaruh penggunaan pasir Pantai Air Anyir dengan substitusi cangkang buah sawit pada campuran *paving block* terhadap kuat tekannya.
4. Mengetahui pengaruh penggunaan pasir pantai dengan substitusi cangkang buah sawit terhadap serapan air pada *paving block*.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Perlakuan yang dilakukan pada pasir Pantai Air Anyir adalah dengan cara dicuci menggunakan air panas dan air biasa.
2. Pasir pantai yang digunakan adalah pasir pantai dari daerah Pantai Air Anyir Kota Pangkalpinang.
3. Alat cetak *paving block* dengan cara manual.
4. Semen yang digunakan adalah Semen *Portland Composite* tipe Tiga Roda merk Indocement.
5. Proporsi campuran mortar dengan cangkang kelapa sawit yang digunakan yaitu 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% terhadap berat pasir pantai yang digunakan sebagai pengganti sebagian pasir pantai.
6. Mutu yang direncanakan yaitu mutu kelas C, dengan kuat tekan yang direncanakan sebesar 12,5 MPa
7. Cangkang buah sawit yang digunakan adalah cangkang buah sawit yang berasal dari PT. Bumi Permai Lestari.
8. Air yang digunakan yaitu air sumur bor yang terdapat pada Laboratorium Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

#### **1.5 Keaslian Penelitian**

Berdasarkan hasil pengamatan penulis, penelitian tentang penggunaan pasir Pantai Air Anyir dengan substitusi cangkang buah sawit pada campuran *paving block* ini belum pernah dilakukan oleh mahasiswa lain dilingkungan Universitas

Bangka Belitung maupun perguruan tinggi satu instansi manapun, kecuali pada beberapa bagian yang merupakan sumber informasi yang perlu dicantumkan sebagaimana mestinya.

