

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan pertumbuhan ekonomi dan industri yang semakin tahun semakin bergerak maju. Sumatera Selatan adalah salah satu provinsi yang pesat pergerakannya, dikarenakan makin giatnya produktifitas rakyat bahkan kawasan industri yang terus menerus bertambah di Sumatera Selatan. Untuk itu, diperlukan kelengkapan sarana dan prasarana yang baik untuk memobilisasi pergerakan yang ada di lapangan. Transportasi menjadi salah satu faktor penunjang dalam segala kegiatan di kehidupan masyarakat Indonesia, keberadaan jalan sangat diperlukan untuk menunjang kelangsungan tersebut.

Dengan meningkatnya permintaan terhadap prasarana transportasi, maka dibutuhkan pula keseimbangan pembangunan yang berorientasi ramah lingkungan. Pertumbuhan populasi manumur yang sangat pesat dan pembangunan yang terus berkembang harus diikuti dengan perkembangan teknologi infrastruktur yang memegang peranan yang sangat penting. Seiring dengan munculnya isu pemanasan (*global warming*) dan hadirnya penerapan konsep pembangunan hijau (*green building*), dalam bidang rekayasa bahan material terus diupayakan berbagai inovasi ramah lingkungan dengan mengadakan penelitian yang intensif terutama untuk komponen struktur.

Seiring dengan perkembangan di bidang teknologi rekayasa struktur di Indonesia, penggunaan beton masih banyak digunakan pada pekerjaan konstruksi seperti pekerjaan bangunan gedung, jalan, bendungan dll. *paving block* yang merupakan salah satu komponen dari konstruksi jalan memiliki peranan dalam kelangsungan ketahanan kualitas jalan. *paving block* (bata beton) banyak digunakan dalam bidang konstruksi dan merupakan salah satu alternatif pilihan untuk lapis perkerasan permukaan tanah, kemudahan dalam pemasangan, perawatan relatif murah serta memenuhi aspek keindahan membuat *paving block* lebih banyak diminati. Umumnya *paving block* digunakan untuk perkerasan jalan, pedestrian dan trotoar. Selain itu dapat juga digunakan pada area khusus seperti

pelabuhan peti kemas, lahan parkir, area terbuka dan area industri. Keunggulan dari *paving block*, memiliki daya serap air yang baik, melalui pemasangan *paving block* dapat menjaga keseimbangan air tanah.

Keterbatasannya kesediaan bahan baku untuk *paving block* semakin hari menjadi penghambat kuantitas dan kualitas *paving block* yang beredar di dunia konstruksi. Dengan menggunakan konsep *green living* maka inovasi dunia konstruksi sudah saatnya melihat material limbah yang bisa dipergunakan untuk menghindari kerusakan ekosistem dan juga menambah pertumbuhan ekonomi bagi daerah sekitar limbah tersebut diproduksi.

Menurut data yang diperoleh dari PTPN V pada tahun 2010, Indonesia merupakan salah satu Negara produsen *Crude Palm Oil* (CPO) terbesar di dunia. Indonesia menjadi produsen CPO dunia terbesar dengan total kontribusi sekitar 22,03 juta ton (47,2%) atau naik 4,2% dibandingkan sebelumnya. Berkaitan dengan isu lingkungan, pengolahan limbah kelapa sawit harus mendapatkan penanganan yang tepat. Limbah abu boiler Pabrik Kelapa Sawit (PKS) ini berasal dari pengolahan kelapa sawit yang merupakan sisa dari pembakaran cangkang dan serabut kelapa sawit di dalam tungku pembakaran pada suhu 700-800 °C. kandungan silika yang terdapat dalam abu ini cukup besar sehingga cukup potensial untuk digunakan.

Dalam penelitian yang akan kami teliti, bahan substitusi yang diberikan adalah abu cangkang sawit sebagai bahan substitusi dalam campuran *paving block*, sehingga bermanfaat dan dapat mengurangi limbah pembakaran cangkang. Dengan pemanfaatan limbah ini dalam membuat *paving block* diharapkan mampu menghasilkan suatu *paving block* dengan kekuatan tekan yang baik, ramah lingkungan, dan dapat dilihat penggunaannya pada bangunan yang tepat dari jenis beton. Oleh karena itu peneliti mengambil topik “Pengaruh Abu Cangkang Sawit Untuk Substitusi Semen Terhadap Mutu *Paving block*” sebagai judul Tugas Akhir.

1.2 Alasan Pemilihan Judul

Dengan semakin tingginya pembangunan secara kuantitas dan kualitas yang beriringan dengan memburuknya kondisi alam, penulis mencoba untuk meneliti limbah untuk dimanfaatkan dalam bahan konstruksi. Tersedianya limbah abu cangkang sawit yang banyak diproduksi di provinsi Sumatera Selatan menjadi bahan yang bisa dimanfaatkan ke dalam sebuah obyek aplikatif dari dunia konstruksi yaitu *paving block*. Peneliti tertarik untuk menguji kuat tekan dari *paving block* sesudah dilakukan pengujian dengan substitusi abu cangkang sawit.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh komposisi variasi campuran abu cangkang sawit terhadap karakteristik *paving block*?
2. Bagaimana hasil pengujian kuat tekan pada *paving block* dengan variasi bahan substitusi abu cangkang sawit 5 % ; 10% ; 15 % ; 20 % ; 25 % terhadap berat total semen?

1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat *paving block* berbahan baku campuran abu cangkang sawit.
2. Mengetahui pengaruh komposisi abu cangkang sawit sebagai bahan substitusi pada berat total semen terhadap karakteristik *paving block*.
3. Mengetahui hasil pengujian kuat tekan pada *paving block* dengan variasi substitusi 5 % ; 10% ; 15 % ; 20 % ; 25 % abu cangkang sawit terhadap berat total semen.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat bahwa abu cangkang sawit sebagai alternatif sebagai bahan campuran pembuatan *paving block*. Mengetahui kuat tekan *paving block* dari pemanfaatan abu cangkang sawit sebagai bahan substitusi dari berat semen. Dan memberikan referensi terhadap peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian tentang *paving block* dari substitusi abu cangkang sawit.

1.5 Metodologi Pengumpulan Data

Dalam penyelesaian Tugas Akhir mengenai Penelitian *Paving block* ini dilakukan pengumpulan data-data di lapangan baik didapat secara lisan maupun tulisan. Adapun langkah-langkah yang diambil dalam penyusunan Tugas Akhir ini antara lain:

1. Mempelajari literatur, buku-buku, diktat kuliah, dan buku-buku panduan lainnya yang berhubungan dengan materi pengujian.
2. Melakukan penelitian di laboratorium dan tempat percetakan.
3. Melakukan pengujian uji kuat tekan di laboratorium.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari beberapa bab dan sub bab, masing-masing bab dijelaskan dengan perincian sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang, alasan pemilihan judul, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi pengumpulan data, serta sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini menguraikan tentang dasar-dasar teori yang diperoleh dari penyusunan literatur yang menjadi sumber informasi dan berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III Metodologi Penelitian

Dalam bab ini akan membahas mengenai bahan, alat, prosedur-prosedur mulai dari awal penelitian sampai selesai metode yang dipakai dan diagram alir.

BAB IV Hasil Pengujian dan Analisis Data

Membahas hasil dari penelitian yang dilakukan apakah sesuai dengan syarat yang ditetapkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga yang merujuk pada Standar Nasional Indonesia (SNI), *American Association of State Highway and Transportation*

Officials (AASHTO), dan *American Society for Testing Materials* (ASTM).

BAB V Penutup

Merupakan tahap akhir dari Tugas Akhir yang menguraikan kesimpulan dari hasil analisis serta saran untuk penelitian lanjutan.