

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, Indonesia mengalami peningkatan populasi yang sangat pesat. Hal ini berdampak pada perkembangan pembangunan untuk memenuhi fasilitas bagi manusia, terutama dalam hal pembangunan sarana transportasi dan perkerasan area hunian, sehingga mengakibatkan peningkatan permintaan terhadap bahan bangunan, diantaranya adalah *Paving Block*.

Paving Block merupakan salah satu produk bahan bangunan yang terbuat dari semen, agregat halus dan air (SNI 03-0691-1996). *Paving Block* berfungsi sebagai alternatif penutup permukaan tanah dan sifatnya yang mampu membantu menyerap air di permukaan. *Paving Block* biasanya digunakan untuk ruas jalan di kawasan perumahan, trotoar, halaman, area perkantoran, taman dan lain-lain. Di antara berbagai macam alternatif penutup permukaan tanah, *Paving Block* lebih memiliki banyak variasi baik dari segi bentuk, ukuran, warna, corak dan tekstur permukaan serta kekuatan dan kemudahan dalam pemasangannya menjadi pertimbangan kenapa *Paving Block* banyak digunakan (Sriwahyuningsih, 2015).

Seiring banyaknya kebutuhan *Paving Block* sebagai bata beton lantai mengakibatkan peningkatan ketersediaan material penyusun *Paving Block* dan harga dari material tersebut cenderung semakin naik. Sehingga diperlukan alternatif pemanfaatan bahan lain tanpa menurunkan mutu *Paving Block*. Sementara itu jumlah ketersediaan material yang tersedia di alam terus berkurang seiring bertambahnya waktu. Kebutuhan permintaan material tersebut dapat diatasi salah satunya dengan memanfaatkan limbah, diantaranya dengan penambahan limbah pembakaran batu bara yaitu *Bottom Ash* (abu dasar).

Bottom Ash (abu dasar) merupakan limbah dari pembakaran batubara yang mengendap di tungku pembakaran batu bara (Aggarwal & Siddique, 2015). Saat ini, pemanfaatan *Bottom Ash* masih sangat minim, sehingga limbah ini terus menumpuk. Penampilan fisik *Bottom Ash* mirip dengan pasir sungai alami, dan gradasinya bervariasi seperti pasir halus dan pasir kasar. Ukuran butiran *Bottom Ash* membuat para peneliti tertarik untuk menggunakannya sebagai bahan pengganti dalam produksi beton (Singh & Siddique, 2015). *Bottom Ash* (abu dasar) memiliki sifat pozzoland, yang mana pozzoland adalah bahan yang sifatnya mengikat. Oleh karena itu *Bottom Ash* (abu dasar) dapat di gunakan sebagai salah satu alternatif pengganti bahan material penyusun *Paving Block*.

Berdasarkan permasalahan, dalam penelitian ini nantinya akan dilakukan penelitian pengaruh penambahan *Bottom Ash* (abu dasar) terhadap kuat tekan *Paving Block*. Dalam penambahan *Bottom Ash* (abu

dasar) ini ada beberapa variasi substitusi yaitu 0%, 20%, 40%, dan 60%. Pengujian dilakukan pada saat umur *Paving Block* 28 hari.

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan *Bottom Ash* (abu dasar) sebagai pengganti sebagian semen atau substitusi dalam pembuatan *Paving Block* serta bermaksud untuk mengurangi pencemaran lingkungan dari limbah. Selain itu juga sebagai inovasi dalam pembuatan *Paving Block*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh abu batu bara (sebagai pengganti sebagian semen) dengan variasi 0%, 20%, 40% dan 60% terhadap kuat tekan *Paving Block*?
2. Bagaimana pengaruh abu batu bara (sebagai pengganti sebagian semen) dengan variasi 0%, 20%, 40% dan 60% terhadap kuat tekan *Paving Block*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh abu batu bara (sebagai pengganti sebagian semen) dengan variasi 0%, 20%, 40% dan 60% terhadap kuat tekan *Paving Block*.
2. Mengetahui pengaruh abu batu bara (sebagai pengganti sebagian semen) dengan variasi 0%, 20%, 40% dan 60% terhadap penyerapan air *Paving Block*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memanfaatkan *Bottom Ash* (abu dasar) sebagai campuran sebagian semen dengan presentase 0%, 20%, 40%, dan 60%.
2. Semen yang digunakan adalah semen Baturaja yang merupakan semen tipe 1.
3. Air yang digunakan berasal dari Laboratorium Teknik Sipil Universitas Teknokrat Indonesia.
4. Pada penelitian ini pasir yang digunakan berasal dari Lampung Tengah.
5. Pengujian *Paving Block* yang dilakukan adalah uji kuat tekan dan uji penyerapan air.
6. Pengujian material yang dilakukan adalah pengujian analisa saringan agregat halus, pengujian penyerapan air pasir, pengujian berat jenis agregat halus, pengujian volume agregat halus, pengujian kadar lumpur, pengujian berat jenis semen, pengujian waktu ikat semen, pengujian berat jenis *Bottom Ash* dan pengujian kandungan zat organik pada agregat halus.
7. Pengujian kuat tekan dilakukan pada saat umur 28 hari.
8. Pengujian penyerapan air dilakukan pada saat umur 28 hari.
9. Nilai kuat tekan yang direncanakan yaitu mutu D untuk Taman kota.

1.5 Manfaat

Terdapat beberapa manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang akan dilakukan, antara lain:

1. Memberikan nilai tambah pada *Bottom Ash* (abu dasar) sehingga layak digunakan sebagai bahan campuran pembuatan *Paving Block*.

2. Mengurangi limbah abu batu bara khususnya *Bottom Ash* (abu dasar).
3. Mengetahui inovasi campuran pada pembuatan *Paving Block* salah satunya menggunakan campuran *Bottom Ash* (abu dasar).
4. Penambahan *Bottom Ash* (abu dasar) di harapkan dapat meningkatkan mutu dari *Paving Block*.
5. Dijadikan alternatif oleh masyarakat untuk mengembangkan *Paving Block* dengan menambahkan limbah yang lainnya

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan berisi pemaparan dari pembahasan yang menjadi pedoman dalam penyusunan penelitian, terdiri dari:

1. BAB I Pendahuluan

Pada bab ini menguraikan tentang gambaran umum mengenai penelitian yang akan dilakukan, seperti latar belakang pemilihan judul penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan yang menjelaskan secara singkat komposisi masing-masing bab yang ada pada penulisan tugas akhir ini.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini, penulis menjelaskan dan mendeskripsikan konsep-konsep yang dipelajari, teori-teori pendukung, dan hasil-hasil penelitian sejenis.

3. BAB III Metode Penelitian

Bab ini memberikan gambaran umum tentang lokasi penelitian, metode penelitian, tipe data yang digunakan, dan teknik analisis data.

4. BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang kegiatan yang dilakukan sebagai bagian dari penelitian dan hasil yang diperoleh dari penelitian.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Dalam bab ini, penulis memaparkan kesimpulan yang ditarik dari pengamatan yang diperoleh selama penelitian dan menjelaskan rekomendasi yang dapat disampaikan setelah penelitian dilakukan.