

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jalan-jalan pada lingkungan kompleks perumahan atau kompleks ruko pada saat sekarang banyak menggunakan *paving block*. *Paving block* memiliki beberapa keunggulan, antara lain pengerjaan dan perbaikannya mudah dan cepat, ongkos pengerjaan dan perbaikan murah, bisa diatur sedemikian rupa sehingga bisa membentuk motif sesuai dengan yang diinginkan sehingga membuat jalan pada kompleks perumahan atau ruko tampak lebih indah dan ramah lingkungan karena tidak banyak mengganggu proses penyerapan air oleh tanah. Dengan meluasnya penggunaan konstruksi *paving block* di masyarakat maka diperlukan suatu upaya untuk dapat meningkatkan mutu dari *paving block*. Selain mutu dari *paving block* ini maka perlu dicari solusi agar harga jual dari produk ini terjangkau di masyarakat. Hal ini bisa dilakukan dengan penggunaan bahan tambahan yang dapat meningkatkan kualitas *paving block* dan banyak tersedia dengan harga yang sangat murah. Penggunaan bahan tambah pada campuran *paving block* selain dapat meningkatkan mutu juga akan dapat menghemat penggunaan material penyusun utamanya seperti semen dan pasir.

Kerang sebagai sumber protein dan merupakan jenis makanan bersumber dari laut cukup berlimpah, tentunya jumlah kulitnya juga akan sebanding. Selama ini kulit kerang hanya dibuang dan sebagian dari beberapa jenis kerang tertentu kulitnya dikomersilkan untuk bahan dekorasi atau hiasan rumah (Siregar, 2009). Menurut Danusaputro (1978), jika limbah dibuang terus menerus tanpa adanya pengolahan yang maksimum dapat menimbulkan gangguan keseimbangan, dengan demikian menyebabkan lingkungan tidak berfungsi seperti semula dalam arti kesehatan, kesejahteraan dan keselamatan hayati.

Disamping itu dalam penelitian ini juga digunakan *fly ash*. *Fly ash* batu bara merupakan limbah hasil pembakaran batu bara pada tungku pembangkit listrik tenaga uap, yang berbentuk halus, bundar, serta bersifat pozzolanik (Fathoni, 2013). Sedangkan *pozzolan* adalah bahan yang mengandung silika atau senyawanya dan alumina, yang tidak mempunyai sifat mengikat seperti semen, akan tetapi dalam bentuknya yang halus dan dengan adanya air, senyawa tersebut akan bereaksi secara kimia dengan kalsium hidroksida pada suhu kamar membentuk senyawa yang mempunyai sifat seperti semen (SNI 15-0302-2004).

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana perbandingan antara hasil kuat tekan *paving block* normal dengan *paving block* dengan bahan tambahan *fly ash* batu bara dan limbah kulit kerang?
2. Bagaimana perbandingan antara harga *paving block* normal dengan *paving block* dengan bahan tambahan *fly ash* batu bara dan limbah kulit kerang?
3. Bagaimana perbandingan kuat tekan dengan biaya pada *paving block* normal dengan *paving block* dengan variasi *fly ash* batu bara sebesar 0% dan 15% dari berat semen dan variasi limbah kulit kerang sebesar 0%, 10%, 20%, dan 30% dari berat pasir dengan menggunakan faktor air semen 0,4 pada perbandingan 1pc:10ps, 1pc:12ps dan 1pc:14ps?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membandingkan hasil kuat tekan rata-rata dari *paving block* normal dengan *paving block* yang memiliki total *fly ash* sebesar 0% dan 15% dari berat semen dan variasi limbah kulit kerang sebesar 0%, 10%, 20%, dan 30% dari berat pasir dengan menggunakan faktor air semen 0,4 pada perbandingan 1pc:10ps, 1pc:12ps dan 1pc:14ps.

2. Membandingkan harga dari *paving block* normal dengan *paving block* yang memiliki total *fly ash* sebesar 0% dan 15% dari berat semen dan variasi limbah kulit kerang sebesar 0%, 10%, 20%, dan 30% dari berat pasir dengan menggunakan faktor air semen 0,4 pada perbandingan 1pc:10ps, 1pc:12ps dan 1pc:14ps.
3. Membandingkan kuat tekan *paving block* dengan biaya *paving block* dengan tambahan limbah kulit kerang.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memanfaatkan hasil limbah pembakaran batu bara dan limbah kulit kerang di Indonesia agar bernilai ekonomis.
2. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), terutama di bidang konstruksi.
3. Dengan penambahan *fly ash* batu bara dan limbah kulit kerang diharapkan dapat meningkatkan kuat tekan *paving block* serta memberikan alternatif harga yang lebih ekonomis pada penggunaan *paving block* ini.

E. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini :

1. Agregat yang digunakan berupa agregat halus (pasir) yang berasal dari Sungai Kulonprogo.
2. *Fly ash* dan limbah kulit kerang sebagai bahan tambahan.
3. Penambahan *fly ash* sebesar 15% dari berat semen.
4. Limbah kulit kerang digunakan sebagai agregat kasar (lolos saringan $\frac{1}{4}$) dengan kadar 10%, 20% dan 30%.
5. Menggunakan faktor air semen sebesar 0,4.
6. Pada pengujian ini tidak dilakukan pengujian slump.

7. Perawatan benda uji ini dengan cara didiamkan dalam suhu ruangan tanpa terkena sinar matahari secara langsung selama 28 hari.
8. Benda uji ini berbentuk balok persegi panjang dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 10 cm, tinggi 6 cm sebanyak 36 buah.
9. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Struktur dan Teknologi Bahan Jurusan Teknik Sipil UMY.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai *paving block* dengan menggunakan bahan campuran limbah kulit kerang sebagai bahan pengganti sebagian agregat halus sudah pernah dilakukan oleh Dewi (2015) dengan judul “Pengaruh Substitusi *Fly Ash* Batu Bara dan Limbah Kulit Kerang Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Perbandingan 1Pc:10Ps”.

Penelitian Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Substitusi *Fly Ash* dan Limbah Kulit Kerang terhadap Kuat Tekan *Paving Block* dengan Variasi 0% dan 15% pada Perbandingan 1Pc:8Ps, 1Pc:12Ps dan 1Pc:14Ps dengan Faktor Air Semen 0,4” belum pernah diteliti sebelumnya.