

RINGKASAN

Kris Naedi, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Agustus 2012. *Pemanfaatan Bottom ash Sebagai Pengganti Semen Terhadap Penyerapan Air Dan Kuat Tekan Paving block*. Dosen Pembimbing : Agoes Suhardjono MD dan Prastumi.

Paving block saat ini semakin diminati sebagai bahan perkerasan jalan, misalnya digunakan sebagai trotoar, lahan parkir di area perkantoran maupun jalan yang terdapat pada perumahan dan pertokoan. Hal ini dikarenakan *paving block* mempunyai sedikit nilai seni karena bentuk dan pola pemasangannya yang bervariasi, selain itu biaya yang dikeluarkan untuk lebih sedikit daripada bahan perkerasan jalan lainnya, misalnya aspal. Dengan kenyataan tersebut maka bahan yang digunakan akan semakin berkurang, terutama semen yang tergantung pada bahan asli yang terdapat pada daerah tertentu. Oleh karena itu, penulis berfikir untuk mencari bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai semen, dalam hal ini dipilih *bottom ash*. *Bottom ash* merupakan limbah hasil dari produksi PLTU yang tidak mudah larut dan tidak mudah menguap, sehingga jika tidak ditangani dengan baik akan mengotori dan mencemari lingkungan. Setelah dilakukan pengujian kimia, diketahui terdapat kandungan silika (Si) sebesar 29,42% yang berarti dapat menggantikan bahan baku pasir silika pada semen yang mengandung rata – rata silikat 23.13 % yang bersifat mengikat dan mengeras di dalam air. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penyerapan air dan kuat tekan yang terjadi dan untuk mengetahui mutunya yang sesuai dengan SNI 03-0691-1996 dengan penggunaan *bottom ash* sebagai pengganti semen.

Pembuatan *paving block* menggunakan pasir lumajang, semen Gresik tipe PPC, air yang berasal dari PDAM di daerah pabrik pembuatan dan *bottom ash* yang berasal dari PLTU di Rembang. *Paving block* dibuat dengan ukuran 20 × 10 dengan tebal 6 cm dan dibuat dengan komposisi 1 semen dan 3 pasir. Benda uji dibuat dengan 9 variasi, yaitu 0%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50%, 55% dan 60% dari berat semen. Setiap variasi akan dibuat 10 buah benda uji untuk pengujian penyerapan air dan 15 buah benda uji untuk pengujian kuat tekan.

Hasil pengujian gradasi pasir menunjukkan bahwa pasir termasuk dalam zona 2 yang berarti termasuk pasir agak kasar. Persyaratan analisis data meliputi uji analisis varian satu arah (*one way* - ANOVA). Setelah dilakukan analisis untuk hasil pengujian penyerapan air, diketahui bahwa $F_{hitung} = 10.838423 > F_{tabel} = 2.055$, sehingga H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh faktor kadar *bottom ash* terhadap penyerapan air *paving block*. Dan untuk hasil pengujian kuat tekan, setelah dianalisis diketahui bahwa $F_{hitung} = 62.9691 > F_{tabel} = 2.013$, sehingga H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh faktor kadar *bottom ash* terhadap kuat tekan *paving block*. Dari hasil pengujian penyerapan air dan kuat tekan *paving block*, diketahui bahwa penggunaan 25%, 30%, 35% dan 40% termasuk antara mutu A dan mutu B, penggunaan 45% termasuk antara mutu B dan mutu C dan 50%, 55% dan 60% termasuk antara mutu C dan mutu D.

Kata kunci : *paving block*, semen, *bottom ash*, penyerapan air, kuat tekan