

ABSTRAK

Risa Dwi Yanuarini, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Desember 2012, *Pengaruh Bottom Ash Sebagai Pengganti Tanah Liat Pada Campuran Batu Bata Terhadap Nilai Poisson Ratio dan Kuat Tekan*. Dosen Pembimbing: Siti Nurlina, Ristinah Syamsudin.

Bottom ash adalah limbah hasil pembakaran batu bara PLTU yang tidak mudah larut dan tidak mudah menguap sehingga jika tidak ditangani dengan baik akan mengotori dan mencemari lingkungan, dimana jumlahnya akan terus bertambah selama industri PLTU terus berproduksi. Oleh karena itu diperlukan penelitian tentang penggunaan bottom ash, salah satunya pemanfaatan bottom ash sebagai pengganti tanah liat pada batu bata. Batu bata yang baik sebagian besar terdiri dari silika sebesar 50% - 70 %, sedangkan pada bottom ash juga terdapat kandungan silika dengan prosentase 41,37%. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh bottom ash sebagai pengganti tanah liat pada campuran batu bata terhadap nilai poisson ratio dan kuat tekan.

Pada penelitian ini dilakukan proses pengujian kuat tekan batu bata yang akan diperoleh nilai kuat tekan batu bata dan nilai poisson rasionya. Nilai poisson diperoleh dari perbandingan regangan lateral dan regangan aksial batu bata. Pengujian kuat tekan batu bata dan poisson ratio menggunakan dua metode, yaitu: 1) benda uji dibentuk kubus dengan ukuran 5 cm x 5 cm x 5 cm (sesuai dengan bayak jurnal yang beredar), 2) benda uji adalah setengah batu bata yang diuji (sesuai dengan ASTM C-67). Pada penelitian ini ada 10 jenis variasi komposisi bottom ash dan tanah liat, yaitu 0%, 10%, 20%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50%, 55%, dan 60%. Setiap variasi penambahan bottom ash untuk pengujian poisson ratio dibuat 5 benda uji, untuk pengujian kuat tekan dibuat 5 benda uji setiap variasinya.

Hasil dari penelitian ini adalah 1) Terdapat pengaruh bottom ash sebagai pengganti tanah liat pada campuran batu bata terhadap nilai kuat tekan batu bata. Dari hasil analisis varian satu arah (one way anova) dan analisis regresi, nilai optimum kuat tekan kubus batu bata yang terdapat pada komposisi campuran bottom ash 30,167% dengan nilai 11,3831 kg/cm² dan pada pengujian setengah batu bata nilai optimum kuat tekan batu bata terdapat pada komposisi campuran bottom ash 13% dengan nilai 14,398 kg/cm². Selain itu dilakukan uji statistik distribusi T untuk mengetahui ada tidaknya persamaan dari kedua hasil dari masing-masing metode dan didapatkan hasil bahwa hasil dari kedua metode tersebut tidak sama, 2) Terdapat pengaruh bottom ash sebagai pengganti tanah liat pada campuran batu bata terhadap nilai poisson ratio batu bata. Nilai poisson ratio rata-rata dari masing-masing batu bata berbeda di tiap komposisi campuran bottom ash. Nilai poisson ratio yang dihasilkan hampir semua di atas 0,1 yang artinya bahwa nilai poisson ratio yang dihasilkan sudah dapat mewakili keadaan batu bata yang sesungguhnya dan ini sesuai batasan nilai poisson ratio yang diharapkan, yaitu $\mu > 0,10$. Dari hasil analisis varian satu arah (one way anova) dan analisis regresi pada kubus batu bata tidak terdapat pengaruh bottom ash sebagai pengganti tanah liat pada campuran batu bata terhadap nilai poisson ratio. Oleh karena itu dipakai hasil pengujian setengah batu bata. Dari hasil analisis varian satu arah (one way anova) dan analisis regresi pada setengah batu bata terdapat pengaruh. Selain itu dilakukan uji statistik distribusi T untuk mengetahui ada tidaknya persamaan dari kedua hasil dari masing-masing metode dan didapatkan hasil bahwa hasil dari kedua metode tersebut tidak sama.

Kata kunci: batu bata, poisson ratio, bottom ash, kuat tekan