

RINGKASAN

Kemal, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2014, *Pengaruh Campuran Kadar Bottom Ash Dan Lama Perendaman Air Laut Terhadap Kuat Geser Pada Balok*, Dosen Pembimbing : Ir. Ristinah, MT dan Ari Wibowo, ST, MT, PhD

Batubara yang digunakan sebagai sumber energi menghasilkan residu berupa fly ash dan bottom ash. Di Indonesia banyak dijumpai bottom ash dimana volumenya akan terus bertambah tiap tahun. Keberadaan bottom ash ini dianggap sebagai limbah yang dapat mencemari lingkungan dan mengganggu masyarakat sekitar. Untuk mengatasi hal tersebut maka dilakukan pengkajian untuk memanfaatkan material bottom ash. Salah satu cara memanfaatkan bottom ash adalah dengan menggunakan material tersebut sebagai bahan pengganti semen pada campuran beton.

Untuk mengetahui hasil pengaruh bottom ash dan lama perendaman dengan air laut maka pada penelitian ini dilakukan pengujian kuat tekan pada silinder dan kuat lentur pada balok. Penelitian menggunakan balok beton bertulang berukuran 7 x 10 x 110 cm sejumlah 24 benda uji dengan 4 variasi kadar campuran bottom ash dan 3 variasi lama perendaman dengan air laut. Setiap variasi penelitian digunakan 2 benda uji balok beton bertulang dan tiap benda uji diberikan sampel beton silinder sejumlah 3 buah. Variasi kadar campuran bottom ash yang digunakan adalah 0%, 10%, 20%, dan 25% sedangkan lama perendaman yang digunakan adalah 7, 14, dan 28 hari. Uji kuat tekan menggunakan alat Concrete Compression Machine dan pengujian kuat geser pada balok dengan tumpuan sendi-sendi menggunakan alat hydrolic jack dimana pembacaan bebannya menggunakan load cell. Data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui kuat geser yang terjadi. Metode yang digunakan untuk pengolahan data adalah metode statistik ANOVA 2 arah dan regresi.

Dari pengujian ini didapatkan bahwa terdapat pengaruh variasi campuran bottom ash dimana nilai kuat tekan yang paling tinggi terjadi pada campuran bottom ash 10%. Demikian juga halnya dengan hasil uji balok dimana P_n uji yang paling tinggi terjadi pada campuran bottom ash 10% sehingga kuat geser yang paling tinggi terjadi pada prosentase tersebut. Sedangkan untuk nilai kuat tekan dan P_n uji yang paling rendah terjadi pada campuran bottom ash 25%. Berdasarkan hasil analisis statistik uji F dua arah dengan $\alpha = 0,05$, menunjukkan bahwa lama perendaman tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada kuat geser pada balok. V_{uji} rata-rata pada balok beton bertulang dengan variasi campuran bottom ash 0%, 10%, 20%, dan 25% pada rendaman 7 hari secara berturut-turut 625 kg, 700 kg, 615 kg, dan 636,25 kg. Rendaman 14 hari sebesar 611,25 kg, 672,5 kg, 615 kg, dan 615 kg. Rendaman 28 hari sebesar 592,5 kg, 695 kg, 625 kg, dan 650 kg.

Kata kunci : bottom ash, rendaman, balok beton bertulang, kuat tekan beton, kuat geser, uji silinder, uji balok