repository.ub.ac.id

Dwi Yulianto Dimas P G, Teknik Sipil Universitas Brawijaya, *Pengaruh Campuran Kadar Bottom Ash Dan Lama Perendaman Air Laut Terhadap Pola, Lebar Dan Kedalaman Retak Pada Balok*, Bimbingan: Roland Martin S., ST, MT, M.Sc. dan Christin Remayanti N, ST, MT

ABSTRAK

Selama PLTU masih bekerja, limbah *bottom ash* akan terus menumpuk dan menghabiskan lahan untuk tempat pembuangannya. Maka dari itu kemudian dilakukan pengkajian untuk memanfaatkan limbah tersebut. Untuk mengetahui hasil pengaruh *bottom ash* dan lama perendaman dengan air laut maka pada penelitian ini digunakan balok beton bertulang berukuran 7x10x110cm dengan 2 perbedaan jenis pemasangan sengkang 4 variasi kadar campuran *bottom ash* dan 3 variasi lama perendaman dengan air laut. Yang kemudian diamati pola, lebar dan kedalaman retaknya. Pengamatan lebar retak menggunakan *crack detector microscope* sedangkan untuk mengukur kedalaman retaknya digunakan UPV (*Ultrasonic Pulse Velocity*).

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 pengamatan pola retak, dimana hingga terjadi kegagalan geser pada balok uji dengan keruntuhan geser. Hal ini terjadi pada balok beton dengan keruntuhan geser perendaman 28 hari campuran *bottom ash* 10%. Perbedaan kemunculan retak awal pada benda uji dengan keruntuhan geser perendaman 14 hari menunjukkan pengaruh variasi kadar campuran *bottom ash* terhadap lebar retak. Berikut juga dengan besar nilai lebar retak maksimum pada balok dengan keruntuhan lentur durasi perendaman 28 hari yang dianalisis oleh peneliti. Yaitu, **0,16** mm pada campuran *bottom ash* 0%; **0,10** mm pada campuran *bottom ash* 10%; **0,12** mm pada campuran *bottom ash* 20% dan sebesar **0,13** mm pada campuran *bottom ash* 25%. Variasi durasi perendaman air laut juga memberikan pengaruh yang cukup signifikan. Seperti pada keruntuhan lentur perendaman 14 hari yaitu dengan lebar retak **0,10** mm untuk campuran *bottom ash* 0%; **0,13** mm untuk campuran *bottom ash* 10%; **0,14** mm untuk campuran *bottom ash* 20% dan **0,12** mm untuk campuran *bottom ash* 25%. Dengan lebar retak maksimum yang diijinkan oleh ACI Code untuk daerah basah khususnya dalam lingkup air laut adalah 0.15 mm dan sering dibulatkan menjadi 0.20 mm, sehingga hasil penelitian ini masih bisa digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya. Keterbatasan alat uji menjadi masalah utama dalam pengukuran kedalaman retak. Hal ini menyebabkan tidak dapat dihimpunnya data dengan baik.

Kata kunci : *bottom ash*, balok beton, rendaman, kuat tekan beton, uji silinder, pembebanan lentur, uji UPV, pola retak, lebar retak, kedalaman retak