

## RINGKASAN

Menurut Kementerian ESDM, Indonesia memiliki 253 PLTU. Banyaknya PLTU yang beroperasi sejalan dengan banyaknya limbah pembakaran batubara yang dihasilkan, berupa *fly ash* dan *bottom ash*. salah satunya PLTU Tanjung Jati B, Jepara yang menyisahkan limbah *fly ash* dan *bottom ash* sebesar 30.000 ton tiap bulan dan *bottom ash* sebesar 5.000 ton tiap bulannya. Limbah *fly ash* dan *bottom ash* yang tidak dimanfaatkan dengan baik hanya akan menumpuk dan menjadi beban lingkungan. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini dilakukan. Limbah yang dihasilkan dimanfaatkan sebagai pengganti agregat halus dalam pembuatan bata ringan. Bata ringan sebagai produk hasil penelitian merupakan bata ringan jenis *Cellular Lightweight Concrete (CLC)*.

Metodologi penelitian menggunakan metode ekperimental yang dilakukan dilaboratorium dengan membuat bata ringan CLC dengan variasi komposisi semen, *fly ash*, *bottom ash*, dan pasir. Perbandingan semen dan agregat halus yang digunakan adalah 1:3, dengan variasi agregat halus P (100% pasir), F (100% *fly ash*), B (100% *bottom ash*), F1B1 (50% *fly ash* dan *bottom ash*), F1B2 (33% *fly ash*, 67% *bottom ash*), F1B3 (25% *fly ash* dan 75% *bottom ash*), F2B1 (67% *fly ash* dan 33% *bottom ash*), dan F3B1 (25% *fly ash* dan 75% *bottom ash*). Parameter data yang digunakan dalam analisis berupa hasil pengujian panas selama 5 menit, 10 menit, 15 menit kemudian pengujian densitas, serap suara, dan penyerapan air yang dilakukan pada saat umur bata ringan CLC 14, 28, dan 35 hari.

Umur conto berbanding lurus dengan ketahanan panas dan penyerapan air, tetapi berbanding terbalik dengan densitas dan serap suara. Pada pengujian ini bisa diketahui bahwa semakin banyak *fly ash* sebagai agregat ringan pada campuran bata ringan, maka akan memiliki densitas dan kemampuan tahan panas yang dihasilkan ketika menerima tembakan itu semakin rendah. Semakin besar komposisi pasir, maka koefisien serap suara dan penyerapan air semakin rendah. Pada usia conto 35 hari, komposisi P menunjukkan distribusi menerima panas paling rendah (menerima 483°C, sisi berlawanan 33,3°C) dan penyerapan air terendah (10,54%). Komposisi F memiliki distribusi panas paling tinggi (menerima 505,3°C, sisi berlawanan 35°C) dan densitas paling rendah (1,31 g/cm<sup>2</sup>). Koefisien serap suara paling tinggi dihasilkan F (0,2202) dan paling rendah variasi P (0,1363).

## SUMMARY

*According to the Ministry of Energy and Mineral Resources, Indonesia has 253 PLTU. The number of PLTUs operating is in line with the large amount of coal burning waste produced, in the form of fly ash and bottom ash. one of them is PLTU Tanjung Jati B, Jepara, which produces 30,000 tons of fly ash and bottom ash waste per month and 5,000 tons of bottom ash per month. Fly ash and bottom ash waste that is not utilized properly will only accumulate and become a burden on the environment. To overcome this, this research was conducted. The resulting waste is used as a substitute for fine aggregate in making lightweight bricks. The lightweight brick as a research product is a Cellular Lightweight Concrete (CLC) type of lightweight brick.*

*The research methodology uses experimental methods carried out in the laboratory by making CLC lightweight bricks with variations in the composition of cement, fly ash, bottom ash and sand. The ratio of cement and fine aggregate used is 1:3, with variations in fine aggregate P (100% sand),*

*F (100% fly ash), B (100% bottom ash), F1B1 (50% fly ash and bottom ash), F1B2 (33% fly ash, 67% bottom ash), F1B3 (25% fly ash and 75% bottom ash), F2B1 (67% fly ash and 33% bottom ash), and F3B1 (25% fly ash and 75% bottom ash). The data parameters used in the analysis are the results of heat tests for 5 minutes, 10 minutes, 15 minutes, then density, sound absorption and water absorption tests carried out when the CLC lightweight bricks are 14, 28 and 35 days old.*

*Sample life is directly proportional to heat resistance and water absorption, but inversely proportional to density and sound absorption. In this test it can be seen that the more fly ash as a light aggregate in the light brick mixture, the lower the density and heat resistance ability produced when receiving the shot. The greater the sand composition, the lower the sound absorption and water absorption coefficients. At the age of the example*

*35 days, the P composition shows the distribution of receiving the lowest heat (receiving 483°C, opposite side 33.3°C) and the lowest water absorption (10,54%). Composition F has the highest heat distribution (receptive 505,3°C, opposite side 35°C) and the lowest density (1.31 g/cm<sup>2</sup>). The highest sound absorption coefficient was F (0,2202) and the lowest variation was P (0,1363).*