

**MECHANICAL PROPERTIES OF  
CEMENT BRICK USING  
RICE HUSK ASH (RHA)  
AS CEMENT REPLACEMENT**

**IZZAT AKMAL BIN RUSLEE**

Thesis submitted in fulfillment of the requirements  
for the award of the  
Bachelor Degree in Civil Engineering

Faculty of Civil Engineering and Earth Resources  
**UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG**

**JUNE 2017**

## **ABSTRAK**

Kajian ini bertujuan untuk menentukan ciri-ciri campuran simen dan pasir bata dari segi kekuatan mampatan, kekuatan lenturan dan penyerapan air yang menggunakan abu sekam padi sebagai pengganti simen yang sebahagiannya. bata simen yang mengandungi sekam padi ash perlu digalakkan sebagai bahan pembinaan baru untuk menggantikan batu bata yang sedia ada di pasaran. Sifat-sifat bahan yang digunakan mesti difahami dengan lebih baik pertama untuk mendapatkan bata simen yang dikehendaki. Secara umumnya, kertas kerja ini membentangkan kajian makmal ke atas kesan abu sekam padi (RHA) pada sifat-sifat batu bata simen. Kekuatan mampatan, kekuatan lenturan dan air penyerapan disiasat. analisis awal bahan konstituen simen Portland biasa dan bata simen abu sekam padi telah dijalankan untuk mengesahkan kesesuaianya untuk batu bata membuat. ujian fizikal campuran baru-baru ini disediakan juga telah dijalankan. 210mm x 100mm x 75mm bata simen telah dibuang dan dipadatkan untuk 7, 14 dan 28 hari pada 0, 10, 20 dan 30 tahap penggantian peratus. Kesimpulannya, prestasi yang tinggi bata boleh dihasilkan menggunakan abu sekam padi (RHA) sebagai bahan pengganti simen. Kekuatan mampatan simen Portland biasa dan simen abu sekam padi (RHA) batu bata meningkat dengan usia di pengawetan dan berkurangan apabila peratusan RHA kandungan meningkat. Kajian ini tiba di tahap penggantian optimum sebanyak 20%.

## **ABSTRACT**

This research is to determine the characteristic of cement sand brick in term of compressive strength, flexural strength and water absorption using rice husk ash as a partially cement replacement. Cement bricks containing rice husk ash should be promoted as a new construction material to replace the existing bricks in market. Properties of the material used must be better understood first to obtain the desired cement brick. Generally, this paper presents a laboratory study on the effect of rice husk ash (RHA) on properties of cement bricks. The compressive strength, flexural strength and water absorption were investigated. Preliminary analysis of the constituent materials of the ordinary Portland cement and Rice Husk Ash cement bricks were conducted to confirm their suitability for bricks making. Physical test of the recently prepared mix was also carried out. 210mm x 100mm x 75mm cement bricks were cast and compacted for 7, 14 and 28 days at 0, 10, 20 and 30 percent replacement levels. In conclusion, the high performance of bricks can be produced using rice husk ash (RHA) as cement replacement material. The compressive strength of the OPC and RHA cement bricks increases with age at curing and decreases as the percentage of RHA content increases. The study arrived at an optimum replacement level of 20%.