



**EFEK PERLAKUAN PEMANASAN DALAM PROSES
PENGERINGAN BATA RINGAN YANG DIBUAT
DARI BAHAN ALTERNATIF KOMBINASI LUMPUR
LAPINDO DAN ABU SEKAM**

SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenui persyaratan penyelesaian program S-1
Bidang IlmuTeknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Widya Kartika

Oleh:
Wahyu Trifadil Paroipo
21116013

UWIKA
Pembimbing
M.Shofwan Donny C. S.ST, MT
NIP. 211/09.88/02.18/148

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIDYA KARTIKA**

**SURABAYA
2022**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga pada akhirnya Tugas akhir penelitian dengan Judul **EFEK PERLAKUAN PEMANASAN DALAM PROSES PENGERINGAN BATA RINGAN YANG DIBUAT DARI BAHAN ALTERNATIF KOMBINASI LUMPUR LAPINDO DAN SEKAM PADI** ini bisa kami selesaikan

Terima kasih atas arahan dan bimbingan **Bapak Muhammad Shofwan Donny Cahyono,S.S.T.,M.T.**, selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Widya Kartika dan selaku Dosen Pembimbing kami. Melalui Tugas Akhir Penelitian ini, kami ingin menyampaikan rencana-rencana teknis dalam penelitian yang akan kami lakukan. Kami juga berharap ada masukan dari para dosen penguji saat siding proposal sehingga kami bisa merevisi proposal ini dan bisa melakukan penelitian dengan lebih baik lagi.

Semoga penelitian ini bisa mengantarkan kami kepada kelulusan dari prodi Teknik Sipil dan memperoleh nilai yang terbaik.

Surabaya, 20 Januari 2022
Penulis

UWIKA
Wahyu Trifadil Paroipo

ABSTRAK

Nama : Wahyu Trifadil Paroipo

Tugas Akhir

Efek perlakuan pemanasan dalam proses pengeringan bata ringan yang dibuat dari bahan alternatif kombinasi lumpur Lapindo dan abu sekam

Salah satu jenis bata ringan yang beredar di pasaran adalah bata ringan *Celullar Lightweight Concrete* (CLC). Bata ringan CLC adalah beton selular (berpori) yang mengalami proses curing secara alamiah. Komposisi bata ringan CLC antara lain : pasir, semen, air, dan foaming agent (penghasil busa). Selain lebih ringan, kuat tekan *Celullar Lightweight Concrete* beragam, berkisar antara 1,5 sampai lebih dari 3,0 MPa tergantung densitasnya (<http://bataringan.co.id>). Dalam penelitian ini pembuatan bata ringan menggunakan bahan alternatif kombinasi lumpur Lapindo dan abu sekam. Dengan tujuan dan manfaat untuk mengurangi dan memanfaatkan penggunaan limbah lumpur lapindo dan abu sekam, mengetahui pengaruh proses pemanasan alami dan oven terhadap kualitas bata ringan dan mengetahui data proses dan komposisi bahan bata ringan. penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan membuat bata ringan melalui teknik teknik *Celullar Lightweight Concrete* (CLC) dengan ukuran sesuai cetakan beton yang ada di Laboratorium Teknik Sipil.

Analisa pengolahan data dilakukan dengan perhitungan densitas sampel, kuat tekan sampel dengan persyaratan fisik beton sesuai dengan standart SNI-0349:1989 serta perhitungan daya serap air terhadap sampel bata ringan.

Dari hasil penelitian yang didapatkan bahwa pengaruh pemanasan yang dilakukan terhadap sampel bata ringan adalah pada densitas sampel bata ringan yang dimana pada saat pemanasan sampel dalam oven terjadi pengurangan massa dari sampel. Dan pada bentuk fisik bata ringan setelah dilakukan pengovenan, sampel bata ringan terlihat lebih rapat tanpa rongga dan terlihat kokoh dan dari kuat tekan sampel yang dilakukan dapat memenuhi syarat SNI-0349:1989.

Kata kunci : abu sekam, bata ringan, lumpur Lapindo.

ABSTRACT

Name : Wahyu Trifadil Paroipo

Thesis

The effect of heating treatment in the drying process of lightweight bricks made from alternative materials, a combination of Lapindo mud and husk ash

One type of lightweight brick on the market is Cellular Lightweight Concrete (CLC) lightweight brick. CLC lightweight brick is a cellular (porous) concrete that undergoes a natural curing process. The composition of CLC lightweight bricks includes: sand, cement, water, and foaming agent (foam producer). Besides being lighter, the compressive strength of Celular Lightweight Concrete varies, ranging from 1.5 to more than 3.0 MPa depending on the density (<http://bataringan.co.id>). In this study, lightweight bricks were made using alternative materials, a combination of Lapindo mud and husk ash. With the aim and benefit of reducing and utilizing the use of Lapindo mud and husk ash waste, knowing the effect of the natural heating process and oven on the quality of lightweight bricks and knowing process data and composition of lightweight bricks. This research was carried out experimentally by making lightweight bricks through the Cellular Lightweight Concrete (CLC) technique with sizes according to the concrete molds in the Civil Engineering Laboratory.

Analysis of data processing was carried out by calculating the density of the sample, the compressive strength of the sample with the physical requirements of the concrete in accordance with the SNI-0349:1989 standard and calculating the water absorption capacity of the lightweight brick sample.

From the results of the study, it was found that the effect of heating on the light brick sample was on the density of the light brick sample, which when heating the sample in the oven there was a reduction in the mass of the sample. And in the physical form of lightweight brick after oven, the light brick sample looks tighter without cavities and looks sturdy and from the compressive strength of the sample that is carried out it can meet the requirements of SNI-0349:1989.

Keywords: *husk ash, light brick, Lapindo mud.*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Hipotesa	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Batasan Masalah	3
BAB II.....	4
2.1 Bata Ringan	4
2.2 Pemanfaatan Lumpur Lapindo Untuk Bata Ringan	5
2.3 Abu Sekam Padi	7
2.4 Semen Portland	7
2.5 Bahan Pengembang Busa (<i>Foam Agent</i>).....	9
2.6 Penelitian sebelumnya.....	10
BAB III.....	13
3.1 Umum.....	13
3.2 Material yang digunakan.....	13
3.3 Pengujian Material dan Hasil Penelitian	14
3.4 Diagram Alir Penelitian	18
BAB IV.....	18
4.1 Persiapan Alat	18
4.2. Proses Pembuatan Bata Ringan	20
4.3 Hasil Penelitaian.....	22
4.4 Analisa hasil penelitian	24
4.1.1 Densitas	25
4.1.2 Kuat Tekan Bata	26
4.4.3 Daya serap air.....	28
BAB V	29

KESIMPULAN	29
SARAN.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	33



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persyaratan Fisik Bata Beton Menurut SNI-0349:1989	5
Tabel 2.2 Perbandingan spesifikasi Bata merah, Bata Ringan di pasaran, dan bata ringan dengan campuran lumpur lapindo (Lusicon)	6
Tabel 3.1 Rencana Analisa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 hasil pengukuran dan pengujian sampel bata ringan hasil percobaan...22	
Table 4.2 persyaratn fisik bata bton menurut SNI 03-0349-1989 ...	27
Tabel 4.3 penyerapan air terhadap masing-masing bata ringan dan rata-rata penyerapan air terhadap abata ringan.....	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan fisik Bata Merah	5
Gambar 2.2 Tampilan fisik Bata Ringan	6
Gambar 2.3 Tampilan fisik Bata Campuran Lumpur Lapindo	6
Gambar 3.1 Dimensi Benda Uji	15
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i>	18
Gambar 4.1. Peralatan pengadukan busa dan cetakan bata ringan	19
Gambar 4.2. Bahan material pembuatan bata ringan.....	20
Gambar 4.3 Dokumentasi proses pembuatan bata ringan	21
Gambar 4.4. Grafik tren densitas pada berbagai variasi konsentrasi lumpur Lapindo dan abu sekam.....	25
Gambar 4.5. Grafik tren kuat tekan bata pada berbagai variasi konsentrasi lumpur Lapindo dan abu sekam.....	26

