HALAMAN PENGESAHAN

PENGGUNAAN ABU SEKAM PADI (ASP) TERHADAP KUAT LENTUR BETON FERROCEMENT

RAHMAT
NIM. 217190174

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 12 Maret 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Dr. Rahmawati, ST., M.Eng. (Ketua) (.....)

Dr. Adnan, ST.,MT. (Sekertaris) (.....)

Mustakim, ST., MT. (Anggota) (.....)

Imam Fadly, ST., M.T. (Anggota) (.....)

Mengetahui:

Ketua Program Studi

Mustakim, ST., M.T
NBM. 1034 728

Dekan

Muhammad Basri, ST., MT.
NBM. 959 733

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	*Rahmat*
NIM	:	217190174
Program Studi	:	Teknik Sipil
Fakultas	:	Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi	:	Penggunaan Abu Sekam Padi (ASP) Terhadap Kuat Lentur Beton ferrocement

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari tebrukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 12 Maret 2022



Yang menyatakan

Rahmat

NIM. 217190174

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا , إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan"

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

PRAKATA



Syukur Alhamdulillah kita panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan bahan Laporan Skripsi ini dengan judul **"PENGGUNAAN ABU SEKAM PADI (ASP) TERHADAP KUAT LENTUR BETON FERROCEMENT"**.

Penulis menyadari begitu banyak kendala dan hambatan dalam proses penulisan dan penyusunan Skripsi ini dapat terlewati. Terselesainya Skripsi ini, tentunya tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih dengan penuh ketulusan dan penghargaan setinggi-tingginya kepada: Kedua orang tua, Bapak Muhammad Basri, S.T.,M.T selaku Dekan Fakultas Teknik, Bapak Mustakim, S.T.,M.T selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil, Ibu Dr. Rahmawati, S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing I, Bapak Dr. Adnan, S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing II, Bapak dan Ibu dosen beserta staff Fakultas Teknik atas bantuannya memberi arahan dan bimbingannya selama ini, Kedua orang tua, saudara-saudari dan keluarga yang selama ini dengan sabar memberi doa dan dukungannya, serta Teman-teman mahasiswa-mahasiswi teknik sipil terkhusus kepada angkatan 2017 yang telah memberi dukungan serta bantuannya selama ini.

Akhir kata semoga apa yang disajikan dalam Hasil ini dapat bermanfaat untuk kita semua. Walaupun penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna oleh karena terbatasnya kemampuan,

pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga kritik serta saran yang bersifat membangun sangat dibutuhkan guna perbaikan di masa yang akan datang.

dengan segala kerendahan hati penulis memohon maaf apabila dalam penulisan ini terdapat kekeliruan dan kesalahan serta kekhilafan yang semua itu diluar dari ketidaksengajaan penulis.

Nashrumminallah wafathun qarib.

Parepare, 12 Maret 2022

Penulis



Rahmat
NIM. 217190174

ABSTRAK

RAHMAT, (*Penggunaan Abu Sekam Padi (ASP) Terhadap Kuat Lentur beton Ferrocement.* Dibimbing oleh Rahmawati dan Adnan).

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pemanfaatan limbah abu sekam padi. Dimana abu sekam padi mampu menjadi unsur yang mampu meningkatkan kekuatan beton karena mengandung pozzolan yang juga terdapat pada semen. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kelayakan abu sekam padi sebagai bahan subtitusi sebagian semen dan mengetahui bagaimana pengaruh penambahan abu sekam sebagai campuran beton terhadap kuat lentur beton ferosemen *(ferrocement).* Metode yang digunakan merupakan metode kuantitatif yang merupakan metode penelitian yang banyak menuntut penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut disertai gambar, tabel, dan grafik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kuat lentur beton yang memperhatikan variasi campuran abu sekam padi dengan variasi yaitu 0% (beton normal), 3% dan 7% abu sekam padi sebagai bahan subtitusi sebagian semen. Maka didapatkan hasil pengujian pada umur 28 hari yaitu variasi 0% (beton normal) dengan rata-rata 3,670 MPa dan variasi 3% abu sekam padi dengan rata-rata 3,960 MPa memiliki kuat lentur tinggi dan layak digunakan sedangkan untuk variasi 7% abu sekam padi dengan rata-rata 3,631 MPa memiliki penurunan kuat lentur dan tidak mencapai kuat lentur yang direncanakan. Maka dengan penelitian ini dapat disimpulkan abu sekam padi layak digunakan dengan memperhatikan komposisi atau variasi campuran abu sekam padi dengan komposisi beton normal (0%, 3% dan 7%)

Kata kunci: abu sekam padi, beton, ferrocement, kuat lentur

ABSTRACT

RAHMAT, (*Use of Rice Husk Ash (ASP) Against Flexural Strength of Ferrocement Concrete*. Supervised by Rahmawati and Adnan).

This research was motivated by the utilization of rice husk ash waste. Where rice husk ash can be an element that can increase the strength of concrete because it contains pozzolan which is also found in cement. The purpose of this study was to determine the feasibility of rice husk ash as a partial substitute for cement and to determine the effect of adding husk ash as a concrete mixture on the flexural strength of ferrocement concrete. The method used is a quantitative method which is a research method that requires the use of numbers, starting from data collection, interpretation of the data accompanied by pictures, tables and graphs. The results of this study indicate that the flexural strength of concrete that pays attention to variations in the mixture of rice husk ash with variations of 0% (normal concrete), 3% and 7% of rice husk ash as a partial cement substitute. Then the test results obtained at the age of 28 days, namely 0% variation (normal concrete) with an average of 3,670 MPa and 3% variation of rice husk ash with an average of 3,960 MPa having high flexural strength and suitable for use, while for the variation of 7% rice husk ash. with an average of 3.631 MPa has a decrease in flexural strength and does not reach the planned flexural strength. So with this study it can be concluded that rice husk ash is suitable for use by paying attention to the composition or variation of the mixture of rice husk ash with normal concrete composition (0%, 3% and 7%).

Key words: rice husk ash, concrete, ferrocement, flexural strength

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN INSPIRASI	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Batasan Masalah	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian Beton	6
B. Material Penyusun beton	8
C. Kelebihan dan Kekurangan Beton	15
D. Beton Ferosemen (Ferrocement)	16

E. Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi (ASP) 18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian 21

B. Lokasi dan Waktu Penelitian 21

C. Metodologi Penelitian 21

D. Alat dan Bahan Penelitian 22

E. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data 23

F. Metode Pengujian 25

G. Diagram Alur Penelitian 26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian Material 27

B. Mix Desain 29

C. Kuat Lentur 41

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 50

B. Saran 50

DAFTAR PUSTAKA 51

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1. Kandungan Bahan-Bahan Kimia dalam Bahan Baku Semen 9

Tabel 2.2. Komposisi kimia abu sekam padi lolos saringan 200 20

Tabel 3.3. Variasi campuran abu sekam padi 22

Tabel 3.4. Presentase komposisi bahan pada variasi campuran beton 22

Tabel 4.5. Hasil pengujian material agregat halus 27

Tabel 4.6. Hasil pengujian material agregat kasar 28

Tabel 4.7. Hasil pengujian analisa abu sekam padi 29

Tabel 4.8. kekuatan rata-rata yang hendak dicapai 30

Tabel 4.9. Perkiraan kekuatan lentur (MPa) beton dengan Factor air semen dan agregat kasar yang biasa dipakai di Indonesia 31

Tabel4.10. Nilai faktor air semen 33

Tabel4.11. kebutuhan air 34

Tabel4.12. Hasil pengujian kuat lentur benda uji 7 hari 44

Tabel4.13. Hasil pengujian kuat lentur benda uji 28 hari 47

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. *Portland cement* 9

Gambar 2.2. Beton Ferosement 17

Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian 26

Gambar 4.4. patah pada 1/3 bentang tengah 42

Gambar 4.5 patah diluar 1/3 bentang tengah dan garis patah pada <5% dari bentang 42

Gambar 4.6. Grafik pengujian lentur beton normal 45

Gambar 4.7. Grafik pengujian lentur variasi 3% ASP 45

Gambar 4.8. Grafik pengujian lentur variasi 7% ASP 46

Gambar 4.9. . Grafik pengujian lentur beton normal 48

Gambar 4.10. Grafik pengujian lentur Variasi 3% ASP 48

Gambar 4.11. Grafik pengujian lentur variasi 7% ASP 49