

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN JERAMI DAN ADDITIVE BETON MIX TERHADAP KUAT TEKAN BETON

FINASTI
NIM. 220190084

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal
29 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Mustakim, S.T.,M.T. (Ketua)

(.....)

Ir. Andriyani, S.T.,M.T. (Sekretaris)

A(.....)

Dr. A. Sulfanita,S.T.,M.T. (Anggota)

(.....)

A. Bustan Didi, S.T., M.T. (Anggota)

(.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi


Mustakim, S.T., M.T.
NBM 103 4728

Dekan


Muhammad Basri, S.T., M.T.
NBM 959 773

HALAMAN PERSETUJUAN

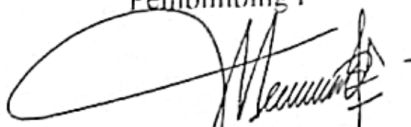
PENGARUH PENAMBAHAN JERAMI DAN ADDITIVE BETON MIX TERHADAP KUAT TEKAN BETON

FINASTI
220190084

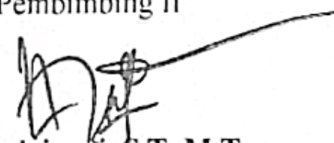
Telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti skripsi

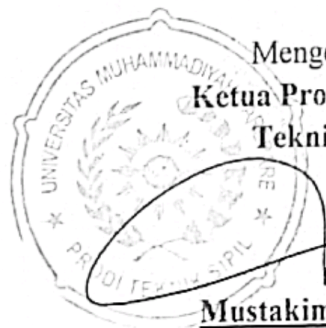
Parepare, 22 Agustus 2024
Komisi Pembimbing

Pembimbing I


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

Pembimbing II


Ir. Andriyani, S.T., M.T.
NBM. 1210 588



Mengetahui ;
Ketua Program Studi
Teknik Sipil

Mustakim, ST., MT.
NBM. 1034 728

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : **Finasti**
NIM : **220 190 084**
Program Studi : **Teknik Sipil**
Fakultas : **Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare**
Judul Skripsi : **Pengaruh Penambahan Jerami Dan Additive Beton Mix Terhadap Kuat Tekan Beton**

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

Parepare, 29 Agustus 2024

Yang Menyatakan



Finasti
NIM. 220190084

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah *robbil 'alamiin*. Puji syukur kehadiran Allah *subhanahuwata'ala* atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Jerami dan Additive Beton Mix Terhadap Kuat Tekan Beton”**.

Penulis menyadari begitu banyak kendala dan hambatan dalam proses penyelesaian skripsi ini. terselesainya skripsi ini, tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih dengan penuh ketulusan dan penghargaan setinggi tingginya kepada: Kedua orang tua ayahanda **Fatahuddin** dan ibunda **Namri** yang telah memberi doa dan dukungan, bapak **Muhammad Basri, S.T., M.T** selaku Dekan Fakultas Teknik, bapak **Mustakim, S.T., M.T** selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, bapak **Mustakim, S.T., M.T** dan **Ir. Andriyani, S.T., M.T** selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah member arahan dan bimbingannya dalam proses penyelesaian skripsi ini, seluruh dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare, staf dan karyawan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare yang telah memberikan bantuan serta bimbingannya selama ini, saudara serta teman–teman terkhusus kepada **Septi Aulia Jafar** yang telah menemani sekaligus memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata semoga apa yang disajikan dalam skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua, penulis mendoakan semoga semua pihak yang telah membantu

mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah *subhanahuwata'ala*, Penulis menyadari bahwa apa yang telah ditulis dalam skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan oleh karena terbatasnya kemampuan, pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga kritik dan sarannya yang bersifat membangun sangat kami butuhkan.

Nashrumminallah wafathunqarib.

Parepare, 22 Agustus 2024

Penulis

Finasti
NIM. 220190084

ABSTRAK

FINASTI. *Pengaruh Penambahan Jerami dan Additive Beton Mix Terhadap Kuat Tekan Beton* (dibimbing oleh Mustakim dan Andriyani)

Jerami merupakan limbah pertanian melimpah yang jarang dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan tambahan pembuatan beton. Masyarakat biasanya memanfaatkan jerami untuk pakan ternak. Jerami memiliki kandungan mineral yang sama dengan kandungan mineral pada semen. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan jerami 5% dan 10% serta penambahan additive beton mix sebanyak 1% terhadap kuat tekan beton pada umur 7, 14, dan 28 hari. Jenis penelitian yang digunakan adalah laboratory Research (penelitian laboratorium), dimana menggunakan metode kuantitatif yang merupakan metode penelitian yang banyak menuntut penggunaan angka. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Struktur dan Bahan Universitas Muhammadiyah Parepare menggunakan sampel sebanyak 27 buah silinder dengan kuat tekan rencana yang digunakan adalah 25 Mpa. Dari hasil pengujian kuat tekan beton pada umur 7 hari dengan penambahan jerami 5% dan beton mix yaitu 5,94 Mpa dan 10% jerami dan beton mix yaitu 7,83 Mpa. Pada umur 14 hari dengan penambahan jerami 5% dan beton mix yaitu 9,06 Mpa dan 10% jerami dan beton mix yaitu 8,12 Mpa. Pada umur 28 hari dengan penambahan jerami 5% dan beton mix yaitu 10,57 Mpa dan 10% jerami dan beton mix yaitu 9,81 Mpa.

Kata kunci : jerami, kuat tekan, beton mix.

ABSTRACT

FINASTI. *The Effect of Adding Straw and Concrete Mix Additives on the Compressive Strength of Concrete (supervised by Mustakim and Andriyani)*

Straw is an abundant agricultural waste that is rarely used by people as an additional material for making concrete. People usually use straws for animal feed. Straw has the same mineral content as the mineral content in cement. The aim of this research was to determine the effect of adding 5% and 10% straw and 1% concrete mix additive on the compressive strength of concrete at ages 7, 14, and 28 days. The type of research used is laboratory research, which uses quantitative methods, which require a lot of numbers. This research was carried out at the Structure and Materials Laboratory of the Muhammadiyah University of Parepare using a sample of 27 cylinders with a design compressive strength of 25 Mpa. The results of the test of the compressive strength of concrete at 7 days were obtained with the addition of 5% straw and mixed concrete, namely 5.94 Mpa, and 10% straw and mixed concrete, namely 7.83 Mpa. At the age of 14 days with the addition of 5% straw and mixed concrete, it is 9.06 Mpa, and 10% straw and mixed concrete is 8.12 Mpa. At the age of 28 days with the addition of 5% straw and mixed concrete, it is 10.57 Mpa, and 10% straw and mixed concrete is 9.81 Mpa.

Keywords: straw, compressive strength, concrete mix.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PRAKATA	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Beton	6
B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
A. Jenis Penelitian	33

B. Lokasi Dan Waktu	33
C. Alat dan Bahan	35
D. Prosedur dan Rencana Penelitian	38
E. Teknik Pengumpulan Data	44
F. Teknik Analisis Data	44
G. Diagram Alir	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil Pengujian Agregat	47
B. Perencanaan Campuran Beton (Mix Design)	52
C. Nilai Slump	67
D. Kuat Tekan	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
A. Kesimpulan	74
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
Lampiran	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Serat Jerami	21
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	37
Tabel 3.2 Jumlah Perkiraan Benda Uji Kuat Tekan Beton	46
Tabel 4.1 Rekapitulasi pengujian agregat halus	50
Tabel 4.2 Rekapitulasi pengujian agregat kasar	53
Tabel 4.3 Tabel nilai deviasi (kg/cm ²) untuk berbagai volume pekerjaan dan mutu pelaksanaan di lapanga	56
Tabel 4.4 Volume air yang diperlukan tiap m ³ adukan beton untuk berbagai nilai slump dan ukuran agregat maksimum	57
Tabel 4.5 Faktor Air Semen (ltr/kg semen) untuk berbagai jenis konstruksi dan keadaan cuaca	59
Tabel 4.6 Volume agregat tiap satuan volume adukan beton	60
Tabel 4.7 Perkiraan awal berat beton	63
Tabel 4.8 Perkiraan awal berat beton	66
Tabel 4.9 Kebutuhan bahan untuk 9 silinder beton	67
Tabel 4.10 Kebutuhan bahan untuk beton normal	68

Tabel 4.11 Kebutuhan bahan untuk variasi 5% jerami dan beton mix	69
Tabel 4.12 Kebutuhan bahan untuk variasi 10% jerami beton mix	70
Tabel 4.13 Kebutuhan bahan untuk beton normal	71
Tabel 4.14 Kebutuhan bahan untuk variasi 5% jerami dan beton mix	71
Tabel 4.15 Kebutuhan bahan untuk variasi 10% jerami dan beton mix	72
Tabel 4.16 Hasil pengujian nilai Slump test	73
Tabel 4.17 Hasil rata-rata uji kuat tekan beton normal	75
Tabel 4.18 Hasil rata-rata uji kuat tekan beton variasi 5% jerami dan beton mix	76
Tabel 4.19 Hasil rata-rata uji kuat tekan beton variasi 10% jerami dan beton mix	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Keseragaman Pembuatan Beton	12
Gambar 2.2 Agregat Kasar	18
Gambar 2.3 Agregat Halus	19
Gambar 2.4 Jerami	22
Gambar 2.5 Beton Mix	23
Gambar 2.6 Pengujian Kuat Tekan Pada Beton	25
Gambar 3.1 Lokasi Pengujian Sampel Penelitian	36
Gambar 3.2 Lokasi Pengambilan Bahan Tambah di Kab Sidrap	36
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	49
Gambar 4.1 Grafik perbandingan nilai slump pada setiap variasi	74
Gambar 4.2 Grafik pengujian kuat tekan beton normal	75
Gambar 4.3 Grafik pengujian kuat tekan variasi 5% jerami dan beton mix	76
Gambar 4.4 Grafik pengujian kuat tekan variasi 10% jerami dan beton mix	77
Gambar 4.5 Grafik gabungan pengaruh penambahan jerami dan beton mix	78