

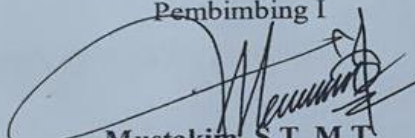
HALAMAN PERSETUJUAN
PENGARUH PENAMBAHAN SERAT SABUT KELAPA DAN
MODACON ADITIF BETON TERHADAP KUAT TEKAN
BETON

ZULFIKAR.Z
220190035

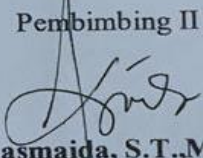
Telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti Ujian Skripsi

Parepare, 3 Februari 2025
Komisi Pembimbing

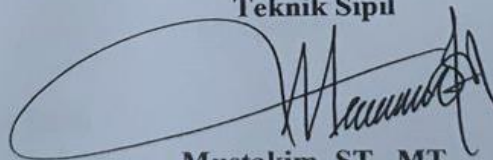
Pembimbing I


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

Pembimbing II


Kasmaida, S.T.,M.T.
NBM. 1099 693

Mengetahui ;
Ketua Program Studi
Teknik Sipil


Mustakim, ST., MT.
NBM. 1034 728

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN SERAT SABUT KELAPA DAN
MODACON ADIKTIF BETON TERHADAP KUAT TEKAN
BETON

ZULFIKAR.Z
NIM. 220190035

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal
19 Februari 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

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

Kasmaida, S.T., M.T. (Sekretaris)

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

Muh. Jabir Muhammadijah, S.T., M.Ars. (Anggota)

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Mustakim, S.T., M.T.
NBM. 103 4728

Dekan
Dr. H. Hatzah, S.T., M.T.
NBM. 938 317

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : ZULFIKAR. Z

Nim : 220190035

Program Studi : Sipil

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Serat Sabut Kelapa Dan
Modacon Aditif Beton 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, 17 Maret 2025

Yang menyatakan



ZULFIKAR. Z

Nim. 220190035

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 Serat Sabut Kelapa dan Modacon Aditif Beton Terhadap Kuat Tekan Beton”**.

Penulis menyadari begitu banyak kendala dan hambatan dalam proses penyelesaian proposal 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 **Zainuddin** dan ibunda **Deswati** yang telah memberi doa dan dukungan, bapak **DR H Hakzah., 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 **Kasmaida, S.T., M.T** selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah member arahan dan bimbingannya dalam proses penyelesaian proposal 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 sekalian yang telah memberikan dukungan.

Akhir kata semoga apa yang disajikan dalam proposal 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, 19 Februari 2025

Penulis

Zulfikar.Z
NIM. 220190035

ABSTRAK

ZULFIKAR.Z. *Pengaruh Penambahan Serat Sabut Kelapa dan Modacon Aditif Beton Terhadap Kuat Tekan Beton* (dibimbing oleh Mustakim dan Kasmaida)

Sabut biasanya disebut sebagai limbah yang hanya ditumpuk di bawah tegakan tanaman kelapa lalu dibiarkan membusuk atau kering. Namun dibalik itu semua serabut kelapa terdapat serat yang sangat baik. Untuk memanfaatkannya dalam dunia konstruksi dapat dimanfaatkan untuk penambahan campuran di dalam pembuatan beton terhadap kuat tekan beton tersebut. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan serat sabut kelapa 0,5%, 1,5% dan 2,5% dari volume beton serta penambahan modacon aditif beton sebanyak 2% dari berat semen pada umur 28 hari terhadap kuat tekan beton. Untuk mengetahui perbandingan berat beton normal dengan beton yang menggunakan bahan tambah serat sabut kelapa 0,5%, 1,5% dan 2,5% dari volume beton serta penambahan modacon aditif beton sebanyak 2% dari berat semen pada umur 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 12 buah silinder dengan kuat tekan rencana yang digunakan adalah 25 MPa. Dari hasil pengujian kuat tekan beton untuk rata rata kuat tekan beton normal pada umur 28 hari adalah 26,04 MPa. Rata rata kuat tekan beton pada umur 28 hari dengan penambahan sabut kelapa 0,5% adalah 16,42 MPa, dengan penambahan sabut kelapa 1,5% adalah 14,74 MPa dan pada penambahan sabut kelapa 2,5% adalah 11,89 MPa.

Kata kunci : sabut kelapa, kuat tekan, modacon aditif beton.

ABSTRACT

ZULFIKAR.Z. *Effect of Addition of Coconut Fiber and Modacon Concrete Additive on Concrete Compressive Strength* (supervised by Mustakim and Kasmaida)

Coir is usually called waste that is only piled up under coconut trees and left to rot or dry. However, behind all that coconut fiber contains perfect fiber. To utilize it in the construction world, it can be used for additional mixtures in making concrete on the compressive strength of the concrete. The purpose of this study was to determine the effect of adding coconut fiber 0.5%, 1.5%, and 2.5% of the concrete volume and the addition of modacon concrete additive as much as 2% of the cement weight at the age of 28 days on the compressive strength of concrete. To determine the comparison of the weight of normal concrete with concrete using coconut fiber additives 0.5%, 1.5%, and 2.5% of the concrete volume and the addition of modacon concrete additive as much as 2% of the cement weight at the age of 28 days. The type of research used is laboratory research, which uses quantitative methods which are research methods that require a lot of numbers. This research was conducted at the Laboratory of Structure and Materials of the Muhammadiyah University of Parepare using 12 cylinder samples with a planned compressive strength of 25 MPa. From the results of the concrete compressive strength test, the average normal concrete compressive strength at the age of 28 days was 26.04 MPa. The average concrete compressive strength at the age of 28 days with the addition of 0.5% coconut fiber was 16.42 MPa, with the addition of 1.5% coconut fiber was 14.74 Mpa and with the addition of 2.5% coconut fiber was 11.89 MPa.

Keywords: coconut fiber, compressive strength, modacon concrete additive.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PRAKATA	4
ABSTRAK	6
ABSTRACT	7
DAFTAR ISI	8
DAFTAR TABEL	10
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN	13
BAB I <u>P</u>ENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
D. Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
E. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
F. Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II <u>T</u>INJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Beton	Error! Bookmark not defined.
B. Beton Serat	Error! Bookmark not defined.
C. Mix Design	Error! Bookmark not defined.
D. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
BAB III <u>M</u>ETODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Jenis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Lokasi Dan Waktu	Error! Bookmark not defined.
C. Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
D. Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
E. Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
F. Prosedur Dan Rencana Penelitian	Error! Bookmark not defined.

G. Diagram Alir	Error! Bookmark not defined.
BAB IV _HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Hasil Pengujian Agregat	Error! Bookmark not defined.
B. Perencanaan Campuran Beton (Mix Design)	Error! Bookmark not defined.
C. Nilai Slump	Error! Bookmark not defined.
D. Kuat Tekan	Error! Bookmark not defined.
BAB V _KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Serat Sabut Kelapa	22
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	38
Tabel 3.2 Jumlah Perkiraan Benda Uji Kuat Tekan Beton	49
Tabel 4.1 Rekapitulasi pengujian agregat halus	51
Tabel 4.2 Rekapitulasi pengujian agregat kasar	54
Tabel 4.3 Tabel nilai deviasi (kg/cm^2) untuk berbagai volume pekerjaan dan mutu pelaksanaan dilapangan	57
Tabel 4.4 Volume air yang diperlukan tiap m^3 adukan beton untuk berbagai nilai <i>Slump</i> dan ukuran agregat maksimum	58
Tabel 4.5 Faktor air semen (ltr/kg semen) untuk berbagai jenis konstruksi dan keadaan cuaca	60
Tabel 4.6 Volume agregat tiap satuan volume adukan beton	61
Tabel 4.7 Perkiraan awal berat beton	65
Tabel 4.8 Perkiraan awal berat beton	67
Tabel 4.9 Kebutuhan bahan untuk beton normal	68
Tabel 4.10 Kebutuhan bahan untuk beton normal	69
Tabel 4.11 Kebutuhan bahan untuk variasi 0,5% sabut kelapa dan modacon	

aditif beton	70
Tabel 4.12 Kebutuhan bahan untuk variasi 1,5% sabut kelapa dan modacon aditif beton	71
Tabel 4.13 Kebutuhan bahan untuk variasi 2,5% sabut kelapa dan modacon aditif beton	72
Tabel 4.14 Hasil pengujian nilai <i>Slump test</i>	73
Tabel 4.15 Hasil rata-rata uji kuat tekan beton normal	74
Tabel 4.16 Hasil rata-rata uji kuat tekan beton dengan variasi 0,5% sabut kelapa dan modacon aditif beton	75
Tabel 4.17 Hasil rata-rata uji kuat tekan beton dengan variasi 1,5% sabut kelapa dan modacon aditif beton	76
Tabel 4.18 Hasil rata-rata uji kuat tekan beton dengan variasi 2,5% sabut kelapa dan modacon aditif beton	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Keseragaman Pembuatan Beton	14
Gambar 2.2 Agregat Kasar	20
Gambar 2.3 Agregat Halus	21
Gambar 2.4 Serat Sabut Kelapa	23
Gambar 2.5 Modacon Aditif Beton	24
Gambar 2.6 Pengujian Kuat Tekan Pada Beton	26
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	50
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Nilai <i>Slump</i> Pada Setiap Variasi	73
Gambar 4.2 Grafik Pengujian Kuat Tekan Beton Normal	75
Gambar 4.3 Grafik Pengujian Kuat Tekan Variasi 0,5% Sabut Kelapa Dan Mondacon Aditif Beton	76
Gambar 4.4 Grafik Pengujian Kuat Tekan Variasi 1,5% Sabut Kelapa Dan Mondacon Aditif Beton	77
Gambar 4.5 Grafik Pengujian Kuat Tekan Variasi 2,5% Sabut Kelapa Dan Modacon Aditif Beton	78
Gambar 4.6 Grafik Gabungan Nilai Rata rata Kuat Tekan Beton	78
Gambar 4.7 Grafik Gabungan Nilai Rata Rata Berat Beton	79

DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN

f_c' = Kuat Tekan Beton

P = Beban Yang Bekerja

A = Luas Penampang Benda

PCC = *Portland Composite Cement*

SNI = Standard Nasional Indonesia

LPMB = Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan

ASTM = *American Standard Testing and Materials*

FAS = Faktor Air Semen

Bj = Berat Jenis