

HALAMAN PENGESAHAN

EFEK PENAMBAHAN BUBUK ADITIF RAIN RESISTANT SYSTEM (RRS) TERHADAP KUAT TEKAN MORTAR

MUH. FAISAL YUNUS
220 190 043

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 26
Februari 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

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

(.....)

Muh. Jabir Muhammadiyah, ST., M.Ars. (Sekertaris)

(.....)

Dr. H. Hakzah, S.T., M.T. Anggota)

(.....)

Dr. Adnan , S.T., M.T. (Anggota)

(.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknik Sipil


Mustakim, S.T., MT.
NBM. 1162 680

Dekan
Fakultas Teknik


Dr. H. Hakzah, ST. MT
NBM. 938 317

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : Muh Faisal Yunus

NIM : 220190043

PROGRAM STUDI : Teknik Sipil

FAKULTAS : Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare

JUDUL SKRIPSI : Efek Penambahan Bubuk Aditif Rain Resistant System (RRS) Terhadap Kuat Tekan Mortar.

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 oranglain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 20 Februari 2025
Yang Menyatakan



Muh Faisal Yunus
220190043

HALAMAN INSPIRASI

وَهُوَ الَّذِي جَعَلَكُمْ خَلَيفَ الْأَرْضِ وَرَفَعَ بَعْضَكُمْ فَوْقَ بَعْضٍ دَرَجَاتٍ لِّيَبْلُوَكُمْ فِي مَا آتَاكُمْ إِنَّ رَبَّكَ سَرِيعُ
الْعِقَابِ وَإِنَّهُ لَغَفُورٌ رَحِيمٌ

Artinya: Dan Dialah yang menjadikan kamu penguasa-penguasa di bumi dan Dia
meninggikan sebahagian kamu atas sebahagian (yang lain) beberapa derajat,
untuk mengujimu tentang apa yang diberikanNya kepadamu. Sesungguhnya
Rabbmu amat cepat siksaan-Nya, dan sesungguhnya Dia Maha Pengampun lagi
Maha Penyayang. (QS. Al An'am:165).

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah *robbil 'alamiin*. Puji syukur kehadiran Allah *subhanahuwata'ala* atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul **“Efek Penambahan Bubuk Aditif Rain Resistant System (RRS) Terhadap Kuat Tekan Mortar”**

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 saya ayahanda **Muh Yunus Dini** dan ibunda **Hernawati** 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, Ibu dan Bapak **Dr. A. Sulfanita, ST., MT** dan **Muh Jabir Muhammadiyah, ST., M.Ars** selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberi 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 **TEKNIK 020** sekalian yang telah memberikan dukungan. Dan Keluarga Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare (**KMFT-UMPAR**) yang telah memberikan dukungan dan doa untuk menyelesaikan 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 sempurna dikarenakan terbatasnya kemampuan, pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga kritik dan sarannya yang bersifat membangun sangat kami butuhkan.

Nashrumminallah wafathunqarib.

Parepare, 14 Februari 2025
Penulis

MUH FAISAL YUNUS
NIM. 220190043

ABSTRAK

MUH FAISAL YUNUS. Efek Penambahan Bubuk Aditif Rain Resistant System (RRS) Terhadap Kuat Tekan Mortar (dibimbing oleh A. Sulfanita dan Muh. Jabir Muhammadiyah).

Bubuk rain resistant system memiliki efek untuk mengurangi daya serap air mortar dan meningkatkan kuat tekan mortar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penambahan bubuk aditif Rain Resistant System (RRS) pada mortar normal terhadap kuat tekan dan daya serap air mortar. Metode yang digunakan dalam pengujian eksperimental mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk pengujian bahan. Campuran yang digunakan adalah mortar normal dan mortar RRS dengan perbandingan 1:4, yang diuji pada umur 7, 14, 21, dan 28 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan RRS dapat meningkatkan kuat tekan, tetapi pengaruhnya tergantung pada jenis dan kadar RRS yang digunakan. Daya serap air mortar menurun seiring dengan penambahan RRS, dengan nilai rata-rata 1,41% (0%), 1,33% (7%), 1,17% (12%), dan 1,10% (17%). Untuk kuat tekan, variasi 0% menunjukkan peningkatan dari 5,3 MPa (umur 7 hari) hingga 8,0 MPa (umur 28 hari). Sebaliknya, variasi 7%, 12%, dan 17% menunjukkan penurunan kuat tekan, dengan nilai terendah 3,3 MPa (7%) dan 4,0 MPa (12%) pada umur 7 hari.

Kata kunci : Mortar, Bubuk Rain Resistant System, Kuat Tekan, Daya Serap Air.

ABSTRACT

MUH FAISAL YUNUS. *Effects of Addition of Rain Resistant System (RRS) Additive Powder on Mortar Compressive Strength (supervised by A. Sulfanita and Muh. Jabir Muhammadiyah).*

The Rain Resistant System (RRS) powder has been shown to reduce the water absorption of mortar and enhance its compressive strength. This study aims to investigate the impact of adding RRS additive powder to standard mortar, specifically focusing on its effect on both compressive strength and water absorption. The experimental method follows the Indonesian National Standard (SNI) for material testing. The mortar mixtures used included standard mortar and RRS mortar, in a 1:4 ratio, tested at 7, 14, 21, and 28 days of curing. The results indicated that the addition of RRS increased compressive strength, though the effect varied depending on the type and amount of RRS used. Water absorption decreased with the addition of RRS, with average values of 1.41% (0% RRS), 1.33% (7%), 1.17% (12%), and 1.10% (17%). For compressive strength, the 0% sample showed an increase from 5.3 MPa at 7 days to 8.0 MPa at 28 days. Conversely, the 7%, 12%, and 17% samples showed a decrease in compressive strength, with the lowest values recorded at 3.3 MPa (7%) and 4.0 MPa (12%) at 7 days.

Key words: Mortar, Rain Resistant System powder, compressive strength, water absorption.

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN INSPIRASI	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Batasan Masalah	4
E. Manfaat Penelitian	5
F. Sistematika Penulisan	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori	7
1. Mortar	7

2.	Daya serap	9
3.	Kuat tekan	10
4.	Rain Resistant System (RRS)	10
B.	Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	15
BAB III		25
METODOLOGI PENELITIAN		25
A.	Jenis Penelitian	25
B.	Lokasi dan Waktu	26
1.	Lokasi penelitian	26
2.	Waktu penelitian	26
C.	Tahapan Penelitian	27
D.	Alat dan Bahan	28
1.	Alat	28
2.	Bahan	28
E.	Analisis Data	29
1.	Pemeriksaan karakteristik agregat halus:	29
2.	Pengujian kuat tekan mortar:	29
F.	Teknik Pengumpulan Data	29
1.	Data primer	29
2.	Data sekunder	29
G.	Diagram Alir Penelitian	30
BAB IV		32
HASIL DAN PEMBAHASAN		32

A.	Pengujian Material	32
B.	Perencanaan Campuran	33
C.	Daya Serap Air Mortar	37
D.	Kuat Tekan Mortar	41
1.	Kuat Tekan Mortar Variasi Bubuk RRS 0%	42
2.	Kuat Tekan Mortar Variasi Bubuk RRS 7%	43
3.	Kuat Tekan Mortar Variasi Bubuk RRS 12%	44
4.	Kuat Tekan Mortar Variasi Bubuk RRS 17%	45
BAB V		49
KESIMPULAN DAN SARAN		49
A.	Kesimpulan	49
B.	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		51
LAMPIRAN		53

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Variasi benda Uji	25
Tabel 3. 2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	26
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian dan Pemeriksaan Pada material Agregat Halus (Sumber: Hasil Olah Data 2024)	32
Tabel 4. 2 Komposisi material mortar (Sumber: Olah Data 2024)	36
Tabel 4. 3 Daya Serap Air Mortar Dengan Bahan Tambah Bubuk RRS (Sumber: Olah Data 2024)	38
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Mortar Campuran Bubuk RRS (Sumber: Olah Data 2024)	41
Tabel 4. 5 Tabel Kuat Tekan Mortar Variasi Bubuk RRS 0% (Sumber: Hasil Olah Data 2024)	42
Tabel 4. 6 Tabel Kuat Tekan Mortar Variasi Bubuk RRS 12% (Sumber: Hasil Olah Data 2024)	44
Tabel 4. 7 Tabel Kuat Tekan Mortar Variasi RRS 17% (Sumber: Hasil Olah Data 2024)	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir	31
Gambar 4. 1 Grafik Daya Serap Air Mortar (Sumber: Olah Data 2024)	39
Gambar 4. 2 Grafik Rata Rata Berat Basah (Sumber: Olah Data 2024)	40
Gambar 4. 3 Grafik Rata Rata Berat Kering (Sumber: Olah Data 2024)	40
Gambar 4. 4 Grafik Kuat Tekan Mortar Variasi Bubuk RRS 0% (Sumber: Olah Data 2024)	43
Gambar 4. 5 Grafik Kuat Tekan Mortar Variasi Bubuk RRS 7% (Sumber: Olah Data 2024)	44
Gambar 4. 6 Grafik Kuat Tekan Mortar Variasi Bubuk RRS 12% (Sumber: Olah Data 2024)	45
Gambar 4. 7 Grafik Kuat Tekan Mortar Variasi Bubuk RRS 17% (Sumber: Olah Data 2024)	46
Gambar 4. 8 Grafik Gabungan Kuat Tekan Mortar Campuran Bubuk RRS (Sumber: Olah Data 2024)	47