

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PERAWATAN TERHADAP KUAT TEKAN BETON PADA
BETON YANG MENGGUNAKAN ZAT ADITIF DAN BETON NORMAL**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember



Disusun Oleh:

ONKY ALEXANDO S.B

NIM. 1910611071

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGARUH PERAWATAN TERHADAP KUAT TEKAN BETON PADA
BETON YANG MENGGUNAKAN ZAT ADITIF DAN BETON NORMAL**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember*

Diajukan Oleh:

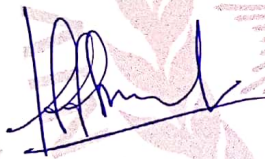
Onky Alexando S.B

NIM. 1910611071

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT
NIDN. 0712069006



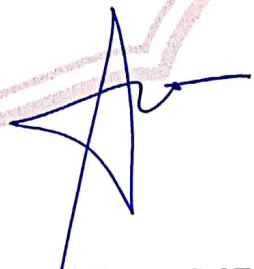
Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM
NIDN. 0010067301

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



Ir Pujo Priyono, MT
NIDN. 0022126402



Setiyo Ferdi Yanuar, S, ST., MT
NIDN. 0713019202

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PERAWATAN TERHADAP KUAT TEKAN BETON PADA
BETON YANG MENGGUNAKAN ZAT ADITIF DAN BETON NORMAL

Diajukan Oleh:

Onky Alexando S.B

NIM. 1910611071

Telah mempertanggungjawabkan Laporan Skripsinya pada sidang Skripsi pada tanggal 08 Juli 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I



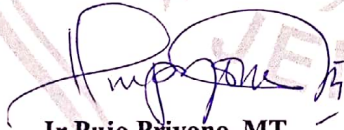
Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT
NIDN. 0712069006

Dosen Pembimbing II



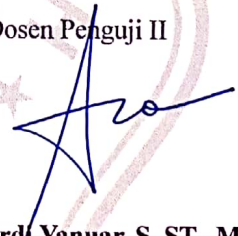
Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM
NIDN. 0010067301

Dosen Penguji I



Ir Pujo Priyono, MT
NIDN. 0022126402

Dosen Penguji II



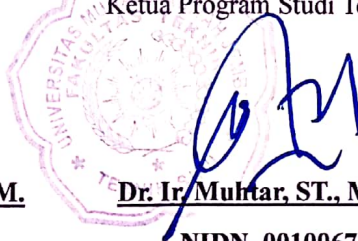
Setiyo Ferdi Yanuar, S. ST., MT
NIDN. 0713019202

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Ir Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM.
NIDN. 0705047806

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM
NIDN. 0010067301

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Onky Alexando S.B

NIM : 1910611071

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan dan karya saya sendiri, apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tugas akhir ini hasil menjiplak, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Jember, 25 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



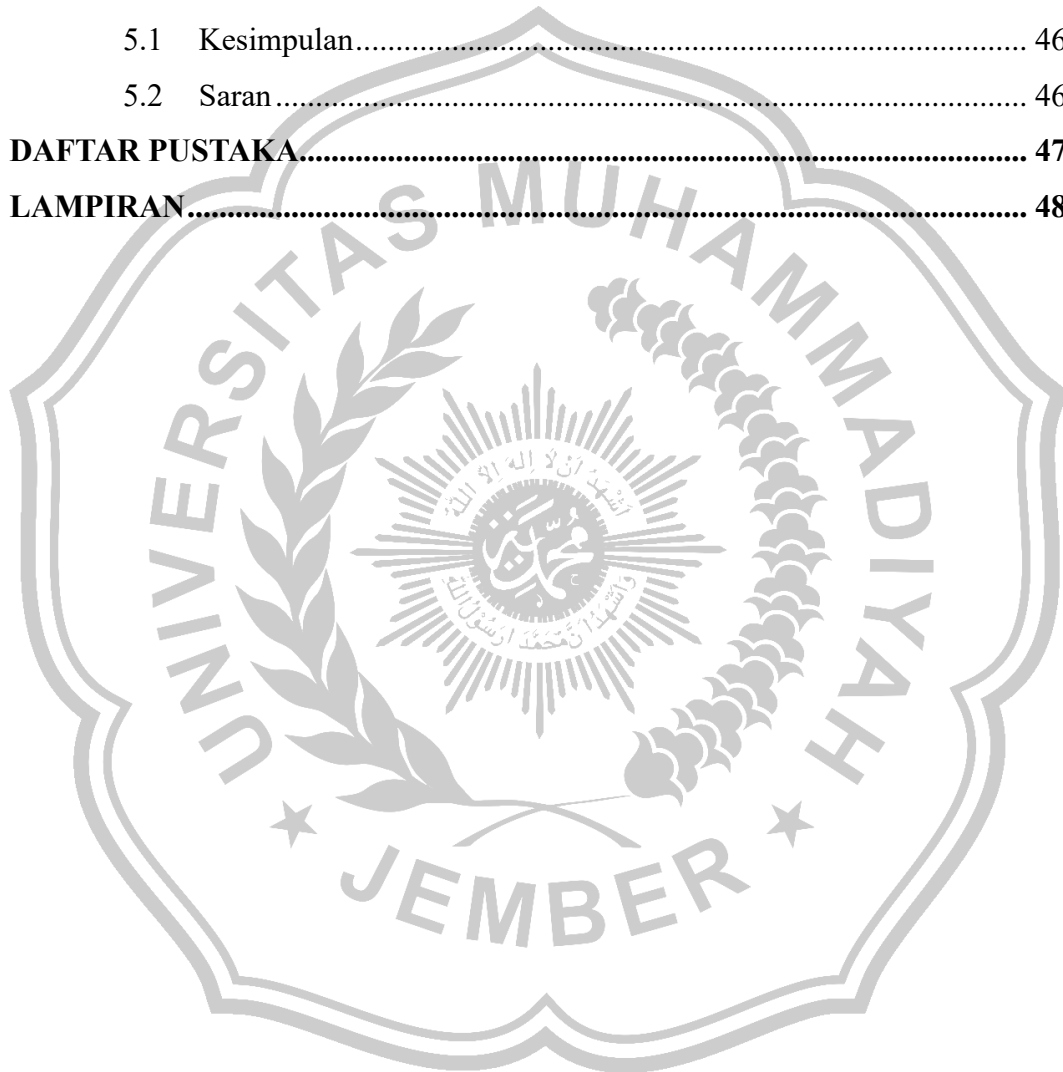
Onky Alexando S.B
NIM. 1910611071

DAFTAR ISI

LEMAHAN HALAMAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Masalah Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1 Beton.....	4
2.2 Material Penyusun Beton	5
2.2.1 Semen.....	5
2.2.2 Agregat Halus	6
2.2.3 Agregat Kasar	7
2.2.4 Analisa Ayakan.....	8
2.2.5 Kadar Air.....	9
2.2.6 Penyerapan Air	10
2.2.7 Kadar Lumpur	10
2.2.8 Berat Jenis	11
2.2.9 Berat Volume.....	11

2.3	Perawatan Beton (Curing)	12
2.4	Metode Curing Beton	12
2.5	Kuat Tekan Pada Beton	14
2.6	Penelitian Terdahulu	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		15
3.1	Lokasi Penelitian	15
3.2	Material Penelitian.....	15
3.3	Tahapan Penelitian.....	15
3.4	Pengujian Material.....	16
3.5	Pembuatan Dan Pencetakan Benda Uji	16
3.6	Rancangan Benda Uji	17
3.6.1	Beton normal.....	17
3.6.2	Beton Normal + Zat Aditif.....	18
3.7	Diagram Alur Penelitian	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		20
4.1	Uji Agregat Halus Campuran Beton.....	20
4.1.1	Kadar Air.....	20
4.1.2	Penyerapan Air.....	23
4.1.3	Kadar Lumpur	23
4.1.4	Berat Jenis	24
4.1.5	Berat Volume.....	25
4.1.6	Analisa Ayakan.....	27
4.2	Uji Agregat Kasar Campuran Beton.....	30
4.2.1	Kadar Air.....	30
4.2.2	Penyerapan Air.....	31
4.2.3	Kadar Lumpur	32
4.2.4	Berat Jenis	33
4.2.5	Berat Volume.....	34
4.2.6	Analisa Ayakan.....	35
4.3	Kebutuhan Air Bebas.....	36
4.4	Berat Jenis Campuran	37
4.5	Mix Desain	37

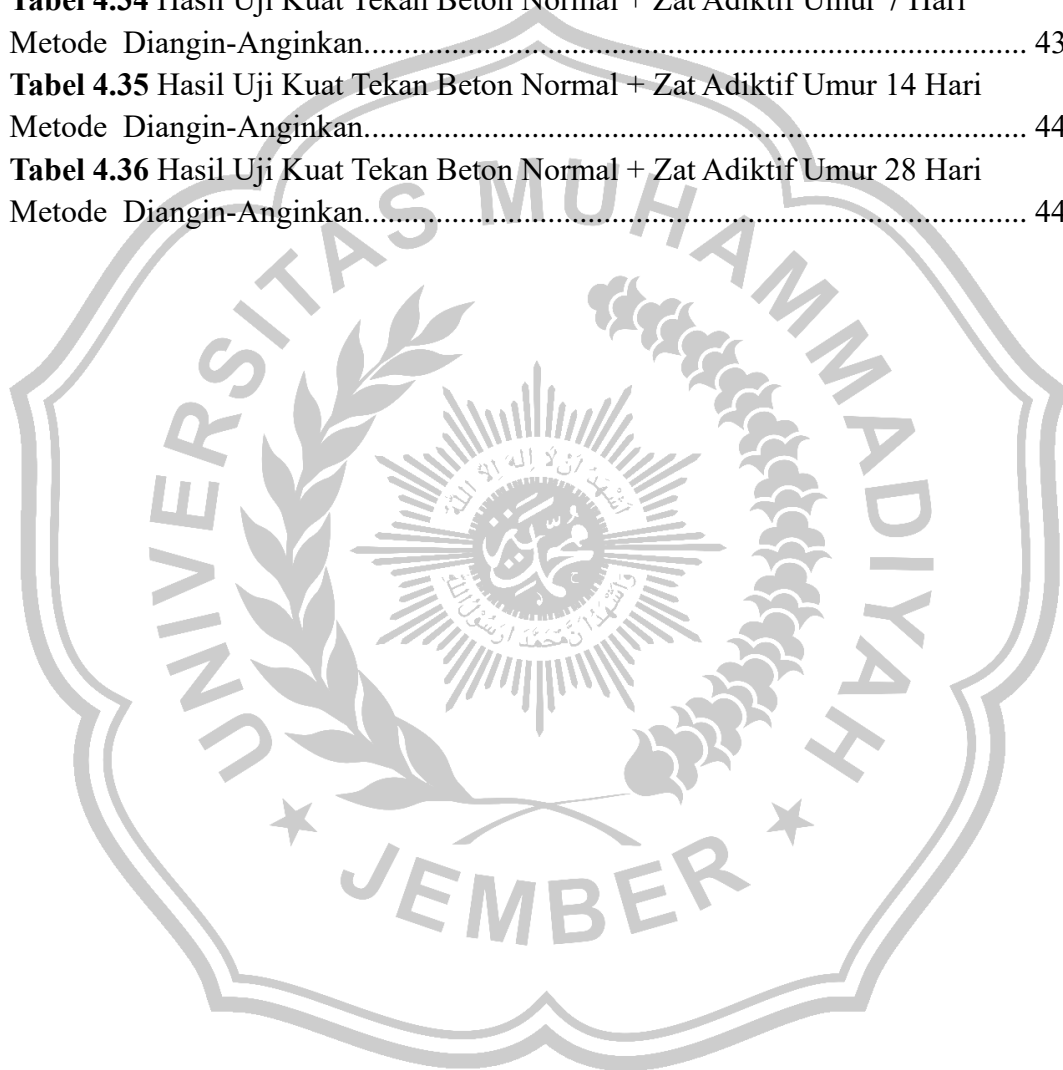
4.5.1 Perhitungan Mix Desain 1:2:3.....	37
4.5.2 Perhitungan Mix Desain K-225.....	38
4.6 Uji Tekan Beton.....	38
4.6.1 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal	39
4.6.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal + Zat Adiktif (Additon)	41
BAB V PENUTUP.....	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	48



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Presentase Lolos Ayakan	6
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus	20
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Penyerapan Air Agregat Halus	23
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	23
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Berat Jenis Agregat Halus	24
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Berat Volume Agregat Halus	26
Tabel 4.6 Analisa Ayakan Agregat Halus	27
Tabel 4.7 Analisa Ayakan Agregat Halus Zona 1	28
Tabel 4.8 Analisa Ayakan Agregat Halus Zona 2	28
Tabel 4.9 Tabel Analisa Ayakan Agregat Halus Zona 3	29
Tabel 4.10 Analisa Ayakan Agregat Halus Zona 4	29
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar	30
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Penyerapan Air Agregat Kasar	31
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar	32
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Berat Jenis Agregat Kasar	33
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Berat Volume Agregat Kasar	34
Tabel 4.16 Analisa Ayakan Agregat Kasar	35
Tabel 4.17 Kebutuhan Air Bebas Perkiraan Kebutuhan Air Per Meter Kubik Beton (Liter)	36
Tabel 4.18 Perhitungan Mix Desain K-225	38
Tabel 4.19 Uji Kuat Tekan Beton Normal Umur 7 Hari Metode Direndam	39
Tabel 4.20 Uji Kuat Tekan Beton Normal Umur 14 Hari Metode Direndam	39
Tabel 4.21 Uji Kuat Tekan Beton Normal Umur 28 Hari Metode Direndam	39
Tabel 4.22 Uji Kuat Tekan Beton Normal Umur 7 Hari Metode Dibungkus Karung Goni	40
Tabel 4.23 Uji Kuat Tekan Beton Normal Umur 14 Hari Metode Dibungkus Karung Goni	40
Tabel 4.24 Uji Kuat Tekan Beton Normal Umur 28 Hari Metode Dibungkus Karung Goni	40
Tabel 4.25 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal Umur 7 Hari Metode Diangin-Anginkan	40
Tabel 4.26 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal Umur 14 Hari Metode Diangin-Anginkan	41
Tabel 4.27 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal Umur 28 Hari Metode Diangin-Anginkan	41
Tabel 4.28 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal +Zat Adiktif Umur 7 Hari Metode Direndam	41
Tabel 4.29 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal +Zat Adiktif Umur 14 Hari Metode Direndam	42

Tabel 4.30 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal +Zat Adiktif Umur 28 Hari Metode Direndam.....	42
Tabel 4.31 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal + Zat Adiktif Umur 7 Hari Metode Dibungkus Karung Karung Goni.....	42
Tabel 4.32 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal + Zat Adiktif Umur 14 Hari Metode Dibungkus Karung Karung Goni.....	43
Tabel 4.33 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal + Zat Adiktif Umur 28 Hari Metode Dibungkus Karung Karung Goni.....	43
Tabel 4.34 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal + Zat Adiktif Umur 7 Hari Metode Diangin-Anginkan.....	43
Tabel 4.35 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal + Zat Adiktif Umur 14 Hari Metode Diangin-Anginkan.....	44
Tabel 4.36 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal + Zat Adiktif Umur 28 Hari Metode Diangin-Anginkan.....	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	15
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	19
Gambar 4.1 Grafik Analisa Ayakan Agregat Halus Zona 1 Tabel	28
Gambar 4.2 Grafik Analisa Ayakan Agregat Halus Zona 2	29
Gambar 4.3 Grafik Analisa Ayakan Agregat Halus Zona 3	29
Gambar 4.4 Grafik Analisa Ayakan Agregat Halus Zona 4	30
Gambar 4.5 Grafik Kuat Tekan Beton Normal	44
Gambar 4.6 Grafik Kuat Tekan Beton Normal+Zat Adiktif	45

