

**PENGARUH PENGURANGAN AIR DAN PENGGUNAAN
BAHAN TAMBAH ZAT ADITIF TERHADAP
KUAT TEKAN BETON MUTU FC 30 MPA**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

OLEH:

DONNY RAMADHAN SYAPUTRA

112021132

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2025**

**PENGARUH PENGURANGAN AIR DAN PENGGUNAAN BAHAN TAMBAH
ZAT ADITIF TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU FC 30 MPA**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

OLEH:

DONNY RAMADHAN SYAPUTRA

112021132

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2025**

**PENGARUH PENGURANGAN AIR DAN PENGGUNAAN BAHAN TAMBAH
ZAT ADITIF TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU FC 30 MPA**



TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh :

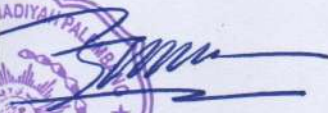
DONNY RAMADHAN SYAPUTRA

112021132

DiTerbitkan Oleh :

**Dekan Fakultas Teknik
Univ. Muhammadiyah Palembang**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik UM Palembang**



Ir. A. Junaidi, M.T.
NIDN : 0202026502

Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN : 0006078101

**PENGARUH PENGURANGAN AIR DAN PENGGUNAAN BAHAN TAMBAH
ZAT ADITIF TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU FC 30 MPA**



TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh :

DONNY RAMADHAN SYAPUTRA

112021132

Telah Disetujui Oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I,

Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN : 0006078101

Pembimbing II,

Adji Sutama, S.T., M.T.
NIDN : 0230099301

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENGURANGAN AIR DAN PENGGUNAAN BAHAN TAMBAH
ZAT ADITIF TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU FC 30 MPA**

Dipersiapkan dan Di Susun Oleh :

DONNY RAMADHAN SYAPUTRA

NIM : 112021132

**Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, 21 Agustus 2025**

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. **Ir. Erny Agusri, M.T.**

NIDN. 0029086301

(.....)

2. **Ir. Nurnilam Oemiati, M.T.**

NIDN. 0220106301

(.....)

3. **M. Hijrah Agung Sarwandy, S.T., M.T.**

NIDN. 0219038701

(.....)

**Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)**

Palembang, 21 Agustus 2025

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



Mira Setiawati, S.T., M.T.

NIDN. 0006078101

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Donny Ramadhan Syaputra

NRP : 112021132

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini saya menyatakan bahwa penelitian tugas akhir dengan judul **“PENGARUH PENGURANGAN AIR DAN PENGGUNAAN BAHAN TAMBAH ZAT ADITIF TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU FC 30 MPA”** tidak terdapat karya yang pernah dilakukan oleh orang lain dan sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis yang diacu dalam naskah ini sebagaimana yang disebutkan di dalam daftar pustaka.

Selain itu, saya menyatakan bahwa tugas akhir ini dibuat oleh saya sendiri, apabila pernyataan saya tidak benar maka saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan tanpa paksaan.

Palembang, 20 Agustus 2025



DONNY RAMADHAN SYAPUTRA

NRP. 112021132

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Tidak ada mimpi yang gagal, yang ada hanyalah mimpi yang tertunda. Cuman sekiranya kalau teman-teman merasa gagal dalam mencapai, jangan khawatir, mimpi-mimpi lain bisa diciptakan”

(Windah Basudara)

“Maka ingatlah kepada-ku, Aku pun akan ingat kepadamu. Bersyukurlah kepada-ku dan janganlah kamu ingkar kepada-ku”

(QS. Al-Baqarah:152)

Persembahan :

Tugas akhir ini aku persembahkan untuk :

- Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah yang telah diberikan, sehingga tugas akhir ini bisa terselesaikan.
- Kedua orang tua saya bapak Sobirin dan Ibu Asmiyati yang selalu memberikan dukungan serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya.
- Saudari saya yang senantiasa memberikan dukungan, semangat dan do'a dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Para dosen yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat berharga.
- Serta teman – teman program studi teknik sipil angkatan 2021.
- Almamaterku tercinta.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warrohmatullahi wabarokatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur saya hanturkan kepada Allah SWT. atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Pengaruh Pengurangan Air Dan Penggunaan Bahan Tambah Zat Aditif Terhadap Kuat Tekan Beton Mutu Fc 30 Mpa”**. Tugas akhir ini disusun untuk diajukan sebagai syarat dalam ujian sarjana di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari bahwa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang
3. Ibu Mira Setiawati S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang. Dan Juga Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan waktu, ilmu, serta arahan kepada penulis.
4. Bapak Adji Utama S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan waktu, ilmu, serta arahan kepada penulis.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil dan para Staf Karyawan Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Orang tua dan saudara yang sangat saya sayangi yang telah memberikan dukungan dan do'a sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Asisten Laboratorium Tegar Purnama Wicaksono yang membantu saya menyelesaikan tugas akhir ini.

8. Teman-teman Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang angkatan 2021 yang telah banyak membantu memberikan masukan – masukan.
9. Teman – Teman seperjuangan saya yang telah menemani proses ini hingga akhir yaitu Adi, Agung, Afis, Ridho, Deni, Orang Baik, Empat Sekawan dan Uju Squad yang terlibat dalam perjalanan tugas akhir ini.
10. Semua yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta arahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas segala dukungannya semoga semua yang kita lakukan selalu mendapat limpahan rahmat dan karunia dari Allah SWT, *Aamiin ya rabbalalamiin*.

Wassalamu 'alaikum warrohmatullahi wabarokatuh

Palembang, 20 Agustus 2025



DONNY RAMADHAN SYAPUTRA

NRP. 112021132

PENGARUH PENGURANGAN AIR DAN PENGGUNAAN BAHAN TAMBAH ZAT ADITIF TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU FC 30 MPA

Donny Ramadhan Syaputra¹, Mira Setiawati², Adji Sutama³

INTISARI

Donny Ramadhan Syaputra/112021132/Pengaruh Pengurangan Air dan Penggunaan Bahan Tambah Zat Aditif Terhadap Kuat Tekan Beton Mutu Fc 30 Mpa/Teknik Sipil.

Penelitian ini merupakan penelitian beton dengan pengurangan air dan penggunaan bahan tambah zat aditif pada campuran beton. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi bagaimana bahan tambahan ini dapat mempengaruhi karakteristik dari beton, khususnya pada kuat tekan beton. Serta untuk mendapatkan komposisi paling optimal dari pengurangan air dan penggunaan bahan tambah zat aditif pada beton.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, penelitian ini menggunakan beton dengan mutu beton $f'c$ 30 Mpa serta pengurangan air 5% dan 10% dengan persentase bahan tambah zat aditif 0,3%, 0,4% dan 0,5%. Benda uji yang digunakan berbentuk silinder berukuran 15 cm x 30 cm sebanyak 63 sampel dan diuji kuat tekan pada umur 3, 7, dan 28 hari.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengurangan air 10% dan penggunaan zat aditif 0,4% dapat menghasilkan kuat tekan beton terbaik. Pengurangan air 10% dengan penggunaan zat aditif 0,5% menurunkan kuat tekan beton secara signifikan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengurangan air dan penggunaan zat aditif berpengaruh terhadap peningkatan mutu beton jika digunakan dalam proporsi yang tepat.

Kata Kunci: Beton, Pengurangan Air, Zat Aditif, Kuat Tekan Beton.

THE EFFECT OF WATER REDUCTION AND THE USE OF ADDITIVES ON THE COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE OF FC 30 MPA QUALITY

Donny Ramadhan Syaputra¹, Mira Setiawati², Adji Sutama³

ABSTRACT

Donny Ramadhan Syaputra/112021132/The Effect Of Water Reduction And The Use Of Additives On The Compressive Strength Of Concrete Of Fc 30 Mpa Quality/Civil Engineering.

This research is a study of water-reduced concrete and the use of additives in concrete mixtures. The purpose of this research is to obtain information on how these additives can affect the characteristics of concrete, especially on the compressive strength of concrete. And to get the most optimal composition of water reduction and the use of additives in concrete.

This research uses an experimental method, this research uses concrete with a concrete quality of f'_c 30 Mpa as well as 5% and 10% water reduction with a percentage of additives 0.3%, 0.4% and 0.5%. The test specimens used were cylinders measuring 15 cm x 30 cm as many as 63 samples and tested for compressive strength at the age of 3, 7, and 28 days.

The results of this study show that 10% water reduction and the use of 0.4% additive can produce the best concrete compressive strength. Water reduction of 10% with the use of 0.5% additive decreased the compressive strength of concrete significantly. This study concludes that water reduction and the use of additives have an effect on improving the quality of concrete if used in the right proportions.

Keywords: Concrete, Water Reduction, Additives, Concrete Compressive Strength.

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR NOTASI.....	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
1.6 Bagan Alir Sistematika Penulisan	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Pengertian Beton	5
2.2 Syarat – Syarat Campuran Beton	6
2.3 Sifat – Sifat Beton	7
2.3.1 Kemampuan dikerjakan (<i>Workability</i>)	7
2.3.2 Sifat Tahan Lama (<i>Durability</i>).....	7

2.3.3 Sifat Kedap Air.....	7
2.3.4 Sifat Kuat Tekan dan Sifat Kuat Tarik.....	8
2.3.5 Modulus Elastisitas	8
2.3.6 Sifat Rangkak dan Sifat Susut.....	8
2.4 Material Pembentuk Beton.....	8
2.4.1 Semen Portland (PC).....	9
2.4.2 Agregat	10
2.4.3 Air.....	12
2.5 Faktor Yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton.....	13
2.5.1 Faktor Air Semen (FAS)	13
2.5.2 Umur Beton	14
2.5.3 Jumlah Semen	14
2.5.4 Sifat Agregat	15
a. Agregat Kasar.....	15
b. Agregat Halus.....	19
2.5.5 Pengaruh Bahan Tambah	20
2.6 Aw Mix Special	26
2.7 Kuat Tekan Beton	26
2.8 Penelitian Terdahulu	27
BAB III.....	29
METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Lokasi Penelitian.....	29
3.2 Metodologi Penelitian umum	29
3.3 Jenis Penelitian.....	30
3.4 Alat Penelitian.....	30
3.5 Bahan Yang Digunakan	35
3.6 Pengujian Material	37
3.6.1 Analisa Saringan Agregat Halus	38
3.6.2 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus	38
3.6.3 Pemeriksaan Kadar Air Agregat	39

3.6.4 Pemeriksaan Berat Isi Agregat.....	40
3.6.5 Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat.....	41
3.6.6 Analisa Saringan Agregat Kasar	42
3.6.7 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar	43
3.6.8 Pemeriksaan Keausan dengan Mesin Los Angeles	43
3.7 Rencana Campuran	44
3.8 Campuran Adukan Beton.....	45
3.9 Pengujian <i>Slump</i>	46
3.10 Perawatan Benda Uji.....	47
3.11 Pengujian Kuat Tekan Beton	47
3.12 Bagan Alir Penelitian	49
BAB IV	50
HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Hasil Pengujian Agregat	50
4.1.1 Rekapitan Hasil Uji Agregat Halus dan Agregat Kasar	57
4.2 Hasil Pengujian <i>Slump</i>	58
4.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	59
4.4 Pengolahan Data Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	64
4.5 Hasil Penelitian Kuat Tekan Beton.....	75
4.6 Pembahasan Hasil Kuat Tekan Beton.....	78
BAB V.....	80
KESIMPULAN DAN SARAN	80
5.1 Kesimpulan	80
5.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN I DOKUMENTASI PROSES PENELITIAN	
LAMPIRAN II HASIL PENELITIAN	
LAMPIRAN III SURAT PENELITIAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Susunan Oksida Semen Portland	10
Tabel 2.2 Batas Gradasi Agregat Halus	11
Tabel 2.3 Persyaratan Batas – Batas Susunan Besar Butir Agregat Kasar	12
Tabel 3.1 Campuran Beton 1 m ³	45
Tabel 3.2 Sampel Pengujian.....	46
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Agregat Halus	50
Tabel 4.2 Hasil Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus	52
Tabel 4.3 Hasil Uji Berat Isi Agregat Halus	52
Tabel 4.4 Hasil Uji Kadar Air Agregat Halus.....	53
Tabel 4.5 Hasil Uji Kadar Lumpur Agregat Halus	53
Tabel 4.6 Hasil Analisis Saringan Agregat Kasar.....	54
Tabel 4.7 Hasil Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar	55
Tabel 4.8 Hasil Uji Berat Isi Agregat Kasar	55
Tabel 4.9 Hasil Uji Kadar Air Agregat Kasar.....	56
Tabel 4.10 Hasil Uji Kadar Lumpur Agregat Kasar	56
Tabel 4.11 Hasil Uji keausan Agregat Kasar (<i>Los Angeles</i>).....	57
Tabel 4.12 Rekapitan Hasil Pengujian Agregat Halus dan Agregat Kasar	57
Tabel 4.13 Hasil Pengujian <i>Slump</i>	58
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 3 Hari.....	60
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 7 Hari.....	60
Tabel 4.16 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 28 Hari.....	61
Tabel 4.17 Rekapitulasi Kuat Tekan Beton	62
Tabel 4.18 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 3 Hari.....	64
Tabel 4.19 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 7 Hari.....	67
Tabel 4.20 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 28 Hari.....	69
Tabel 4.21 Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 3 Hari.....	71
Tabel 4.22 Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 7 Hari.....	72
Tabel 4.23 Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 28 Hari	73

Tabel 4.24 Rekapitulasi Kuat Tekan Beton Karakteristik	74
Tabel 4.25 Persentase Kuat Tekan Beton Umur 3 Hari	75
Tabel 4.26 Persentase Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari	76
Tabel 4.27 Persentase Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari	76
Tabel 4.28 Persentase Kuat Tekan Beton Berbagai Umur.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alir Sistematika Penulisan	4
Gambar 2.1 Hubungan Faktor Air Semen dengan Kekuatan Beton Selama Masa Perkembangannya	14
Gambar 2.2 Klasifikasi Agregat Menurut Bentuk	17
Gambar 2.3 Gradasi Agregat Menerus.....	18
Gambar 2.4 Gradasi Agregat Seragam.....	19
Gambar 2.5 Gradasi Agregat Senjang.....	19
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	29
Gambar 3.2 Saringan/Ayakan	31
Gambar 3.3 Timbangan Digital	31
Gambar 3.4 Mesin Ayakan (<i>Shave Shaker Machine</i>)	31
Gambar 3.5 Oven	32
Gambar 3.6 labu Ukur (<i>Picnometer</i>).....	32
Gambar 3.7 Pan dan Cawan.....	33
Gambar 3.8 <i>Specific Gravity</i>	33
Gambar 3.9 Alat Pengaduk/Molen.....	33
Gambar 3.10 Satu Set Alat <i>Slump Test</i>	34
Gambar 3.11 Cetakan Silinder Beton.....	34
Gambar 3.12 Bak Perendam	35
Gambar 3.13 Mesin Uji Kuat Tekan Beton	35
Gambar 3.14 Semen Portland	36
Gambar 3.15 Agregat Halus.....	36
Gambar 3.16 Agregat Kasar.....	37
Gambar 3.17 Aw Mix Special.....	37
Gambar 3.18 Bagan Alir Penelitian	49
Gambar 4.1 Analisis Saringan Agregat Halus	51
Gambar 4.2 Analisis Saringan Agregat Kasar	54
Gambar 4.3 Hasil Pengujian <i>Slump</i>	59

Gambar 4.4 Rekapitulasi Kuat Tekan Beton Rata-Rata.....	63
Gambar 4.5 Rekapitulasi Kuat Tekan Beton Karakteristik.....	74
Gambar 4.6 Persentase Kuat Tekan Beton Berbagai Umur.....	77

DAFTAR NOTASI

$f'c$	=	Kuat Tekan Beton	(Mpa)
P	=	Beban Maksimum	(KN)
A	=	Luas Penampang Benda Uji	(mm ²)
σ_{bi}	=	Kuat Tekan Beton Masing – masing Sampel	(Mpa)
σ_{bm}	=	Kuat Tekan Beton Rata – rata	(Mpa)
σ_{bk}	=	Kuat Tekan Beton Karakteristik	(Mpa)
S	=	Standar Deviasi	(Mpa)
N	=	Jumlah Total Benda Uji	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan salah satu bahan dasar pembuatan konstruksi yang sangat banyak di gunakan dalam pembangunan. Perkembangan teknologi beton dari hari ke hari terus mengalami modifikasi. Salah satunya upaya yang dilakukan adalah menggunakan zat aditif untuk memperbaiki kemampuan kuat tekan yang dimiliki oleh beton tersebut.

Pada suatu proyek pembangunan, waktu yang dibutuhkan beton untuk mencapai kekuatan 100% adalah pada saat berumur 28 hari. Salah satu faktor kunci dalam penentuan kuat tekan beton adalah rasio air terhadap semen (*water-cement ratio*). Pengurangan jumlah air dapat meningkatkan kuat tekan beton, tetapi berpotensi menurunkan *workability* atau kemudahan pengerjaan beton segar. Untuk mengimbangi penurunan *workability* akibat pengurangan air, biasanya ditambahkan bahan tambah zat aditif yang berfungsi meningkatkan mobilitas beton tanpa menambah air, sehingga dapat tetap menghasilkan beton yang mudah dikerjakan namun dengan kekuatan lebih tinggi. Adapun cara untuk menghemat waktu pengerasan adalah dengan menggunakan bahan tambah zat aditif. Penggunaan bahan tambah zat aditif untuk mempercepat pengerasan beton yang sering digunakan didalam proyek. Tujuan penggunaanya adalah agar beton dapat mencapai kuat tekan yang direncanakan sebelum mencapai umur 28 hari. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh penambahan zat aditif terhadap kuat tekan beton pada umur perawatan beton 3 hari, 7 hari, dan 28 hari.

Penggunaan zat aditif dalam beton haruslah dengan kadar yang tepat agar dapat menghasilkan mutu beton yang tinggi sesuai dengan rencana. Peneliti ingin melanjutkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dicky Candra Saputra 112017085 Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang. Tentang Pengaruh Penggunaan Bahan Tambah Zat Aditif Terhadap Kuat Tekan Beton (K-350) dengan variasi 0,2% dan 0,3% dengan pengurangan air masing-masing 5% dan 10 %

masih mengalami peningkatan mutu beton dan disarankan untuk menambah persenan dan variasi pengurangan air nya, yang sebelumnya hanya menggunakan variasi persentase 0,2% dan 0,3% dengan variasi pengurangan air 5% dan 10%.

Maka dalam uraian diatas dalam penelitian kali ini penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut campuran beton mengenai **“Pengaruh Pengurangan air dan Penggunaan Bahan Tambah Zat Aditif Terhadap Kuat Tekan Beton Mutu Fc 30 Mpa”**. Adapun variasi persentase dari zat aditif yang akan teliti yaitu 0,3%, 0,4%, 0,5% dengan pengurangan air masing-masing 5% dan 10% disetiap variasinya.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui pengaruh pengurangan air dan penggunaan bahan tambah zat aditif terhadap kuat tekan beton mutu fc 30 Mpa.

Tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui persentase optimum kuat tekan beton mutu fc 30 Mpa dengan Pengurangan air 5%, 10% dan penggunaan zat aditif dengan variasi 0,3%, 0,4% dan 0,5% terhadap beton normal.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, sebagai batasan masalah adalah pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 3, 7 dan 28 hari. Pengujian kuat tekan dilakukan untuk beton normal fc 30 Mpa dan pada beton normal yang telah pengurangan air masing-masing 5% dan 10% dan ditambah zat aditif dengan variasi sebesar 0,3%, 0,4%, 0,5%. Dan Jumlah sampel terdiri dari 63 sampel, dimana setiap variasi pengurangan air dan ditambah zat aditif terdiri dari 54 sampel dan 9 sampel untuk beton normal.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dan penelitian ini terbagi dalam lima bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan secara umum latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, sistematika penulisan, dan bagan alir sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini merupakan kajian yang mengacu pada beberapa referensi yang relevan dan dapat di pertanggung jawabkan. Dalam kajian ini akan dijelaskan mengenai bahan pembentuk beton beserta sifat - sifatnya baik yang berkaitan dengan pengujian yang akan di lakukan maupun sifat – sifat secara umum.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memberikan gambaran mengenai metode pelaksanaan penelitian secara keseluruhan meliputi waktu dan tempat penelitian, bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian serta prosedur penelitian.

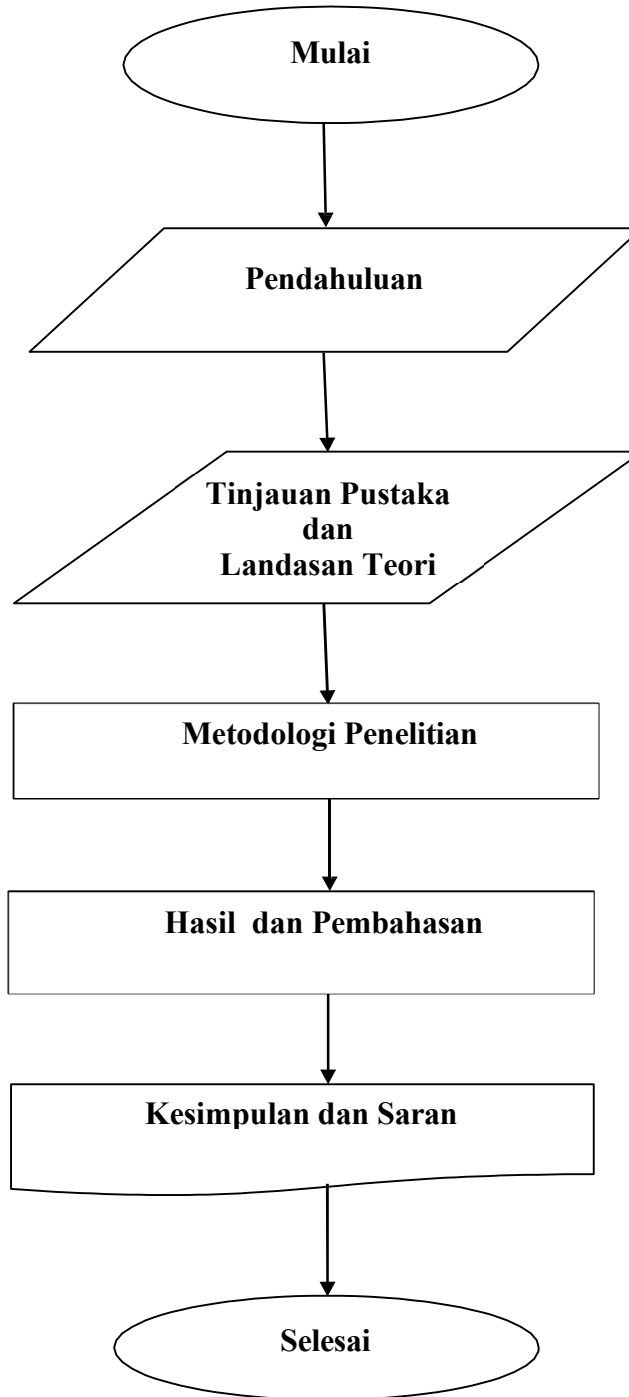
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan hasil – hasil pengujian yang dilakukan dan menganalisa dari hasil pengujian tersebut. Dalam tahapan ini akan banyak menggunakan grafik – grafik dan tabel – tabel dalam proses analisa datanya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan akhir dari penelitian berupa kesimpulan dan juga saran – saran yang menunjang untuk penelitian lebih lanjut.

1.5 Bagan Alir Sistematika Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Sistematika Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- Antono, A. (1995). *Teknologi Beton*, Penerbit Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Arief, Muhammad. (2007). Pengaruh Pengurangan Kadar Air Terhadap Kuat Tekan Beton f'_c 30 Mpa Dengan Penambahan Superplasticizer. Universitas Islam Indonesia.
- Badan Standardisasi Nasional. (1989). *SNI 1737-1989-F: Beton Pratekan*.
- Badan Standardisasi Nasional. (1989). *SNI S-04-1989-F: Sistem Manajemen Kualitas Untuk Beton Pratekan*.
- Badan Standardisasi Nasional. (1994). *SNI 15-2049-1994 Semen Portland Komposit*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2000). *SNI 03-2834-2000 Metode Uji Kuat Tekan Beton*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2002). *SNI 03-2847-2002 Agregat Halus*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2002). *SNI 03-2847-2002 Agregat Kasar*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 1971:2011 Kadar Air Agregat Halus*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 1971:2011 Kadar Air Agregat Kasar*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 1974-2011 Cara Uji Kuat Tekan Beton Dengan Benda Uji Silinder Yang Dicitak*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 2493-2011 Tata Cara Pembuatan Dan Perawatan Benda Uji Beton Di Laboratorium*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). *SNI 7656-2012 Tata Cara Pemilihan Campuran Untuk Beton Normal, Beton Berat Dan Beton Massa*.
- Djau, Rahman A., dkk. (2025). Analisis Kuat Tekan Beton Dengan Penambahan Zat Aditif. Universitas Gorontalo.
- Iranata D., Suswanto B., Septiarsilia Y. (2024). Pengaruh Penggunaan Polimer Superplasticizer Terhadap Workability Dan Kuat Tekan Beton 30 Mpa Dan 40 MPa. Institut Teknologi Adhi Tama.
- Mulyono, Tri. (2004). *Teknologi Beton*, Edisi Kedua, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Neville, A.M. (1995). *Properties of Concrete*, Longman, England.
- P.N. Syafrudin M. (2005). Pengaruh Pengurangan Kandungan Air Dan Penambahan

- Superplasticizer Pada Komposisi Campuran Beton Kuat Tekan 30 Dan 40 Mpa.
Universitas Islam Indonesia.
- Putra, Sigit Hernowo., dkk. (2020). Analisis Penambahan Zat Additive (Polimer) Terhadap Kuat Tekan Beton. Universitas Muhammadiyah Metro.
- Puluhulawa I., dkk. (2024). Pengaruh Pengurangan Air Pada Beberapa Mutu Beton Yang Menggunakan Polinex HE. Politeknik Negeri Bengkalis.
- Sukirman, Silvia. (2003). *Beton Aspal Campuran Panas*, Penerbit Grafika Yuana Marga, Bandung.
- Saputra, Candra Dicky. (2023). Pengaruh Penggunaan Bahan Tambah Zat Aditif Terhadap Kuat Tekan Beton K-350. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Tjokrodinuljo, K. 2007. *Teknologi Beton*, Edisi Pertama Biro Penerbit KMTS FT.