

**PENGARUH PENAMBAHAN *FLY ASH* DAN *SIKACIM* TERHADAP
KUAT TEKAN BETON FC 33 MPA**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

ROUFUR ROHIM

11 2015 097

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

TAHUN 2021

**PENGARUH PENAMBAHAN FLY ASH DAN SIKACIM TERHADAP KUAT
TEKAN BETON FC 33 MPA**



TUGAS AKHIR

OLEH :

ROUFUR ROHIM

11 2015 097

DISETUJUI OLEH :

**Dekan Fakultas Teknik
Univ. Muhammadiyah Palembang**

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



Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, MT



Ir. Revisda, MT

**PENGARUH PENAMBAHAN *FLY ASH* DAN *SIKACIM* TERHADAP
KUAT TEKAN BETON FC 33 MPA**



Oleh :

ROUFUR ROHIM

11 2015 097

DISETUJUI OLEH :

Dosen Pembimbing I

Mira Setiawati, S.T., M.T

Dosen Pembimbing II

Ir.R.A. Sri Martini, M.T

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGARUH PENAMBAHAN *FLY ASH* DAN *SIKACIM* TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC 33 MPA

Dipersiapkan dan disusun oleh :

ROUFUR ROHIM
NRP. 112015097

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada tanggal 08 April 2021

SUSUNAN DEWAN PENGUJI :

1. Ir. Zainul Bahri, M.T.
NIDN. 0001065601

(.....)

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

(.....)

3. Ririn Utari, S.T., M.T
NIDN. 0216059002

(.....)

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

Palembang, 19 April 2021

Program Studi Teknik Sipil

Ketua,



Ir. Revisdah, M.T.
NIDN. 0231056403

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa, dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, April 2021



Roufur Rohim
NRP. 11.2015.097

Motto dan Persembahan

Motto:

- ❖ *Cintai dan hargailah apa yang sudah kau miliki, jangan hanya mengejar sesuatu yang belum tentu akan jadi milikmu.*

Persembahan :

- ❖ *Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya yang teramat banyak Serta Junjungan Nabi Muhamad SAW.*
- ❖ *Kedua orang tuaku (Alm Budiman dan Rohayati) tercinta, terima kasih untuk semua dukungan yang diberikan demi keberhasilanku.*
- ❖ *Saudara – saudariku (Rodius Panama, Rozalia, dan Rosita Dewi) yang selalu memberi semangat serta do'a dan menyayangiku.*
- ❖ *Sahabat – sahabatku NanoNano, dll. Yang selalu menemaniku. terimakasih atas semua bantuan yang telah kalian berikan.*
- ❖ *Teman-teman mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang Khususnya Fakultas Teknik Sipil untuk kenangan yang tak terlupakan.*
- ❖ *Pembimbing skripsiku yang sabar dalam mendidik dan membimbingku. Terima kasih Ibu Mira Setiawati,S.T., M.T dan Ibu Ir. Hj. R.A. Sri Martini,M.T.*
- ❖ *PT. Graha Tekindo Utama Palembang Khususnya kepada bapak Syazili dan Kak Rully serta Kak Welan yang telah membimbingku selama ini.*
- ❖ *Almamaterku yang sangat aku banggakan.*

DAFTAR NOTASI

P	= Beban maksimum (kg)
A	= Luas penampang benda uji (cm ²)
S	= Deviasi standar (MPa)
σ_{bi}	= Kuat tekan beton (MPa)
N	= Jumlah benda uji
bk	= Kuat tekan karakteristik (MPa)
σ_{bm}	= Kuat tekan beton rata-rata (MPa)
1,28	= Sampai dengan 10 Benda Uji
BJ SSD	= Berat Jenis SSD
A	= Berat Benda Uji SSD, gram.
C	= Berat Piknometer + Air, gram.
D	= Berat Piknometer + Air + Benda Uji SSD, gram.

ABSTRACT

The use of Fly Ash material as a concrete-forming material is based on the properties of this material which are similar to the properties of cement. This research is based on several studies that also use Fly Ash and Sikacim. From previous research, it was found that the optimum compressive strength at a variation of 12.5% using Fly Ash was 39.61 MPa and in another study, the optimum compressive strength value was obtained with the use of 0.5% Sikacim at 35.01 MPa.

This research was designed using Fly Ash and Sikacim as a substitute for cement in the concrete mixture. The purpose of this study was to determine the effect of using fly ash as a substitute for cement on the compressive strength of concrete. The percentage of Fly Ash used varies, ranging from 12%, 13%, 14%, 15% and 16%, and Sikacim 0.5%. The planned concrete quality is F'c 33 MPa. Concrete will be tested at the age of 3, 7, and 28 days. This study used 54 cube-shaped specimens where for each variation as many as 3 specimens.

From the research results, it was found that the use of 15% Fly Ash and 0.5% Sikacim gave the optimum value with a compressive strength value of 43.04 MPa at the age of 28 days. The use of 16% Fly Ash and 0.5% Sikacim produced concrete with the lowest strength with a value of 40.96 MPa, at the age of 28 days. It can be concluded that the greater the percentage of use of Fly Ash in the concrete mixture, the lower the strength of the concrete will be.

Kata Kunci :Beton, fly ash dan sikacim.

ABSTRACT

The use of Fly Ash material as a concrete-forming material is based on the properties of this material which are similar to the properties of cement. This research is based on several studies that also use Fly Ash and Sikacim. From previous research, it was found that the optimum compressive strength at a variation of 12.5% using Fly Ash was 39.61 MPa and in another study, the optimum compressive strength value was obtained with the use of 0.5% Sikacim at 35.01 MPa.

This research was designed using Fly Ash and Sikacim as a substitute for cement in the concrete mixture. The purpose of this study was to determine the effect of using fly ash as a substitute for cement on the compressive strength of concrete. The percentage of Fly Ash used varies, ranging from 12%, 13%, 14%, 15% and 16%, and Sikacim 0.5%. The planned concrete quality is F'c 33 MPa. Concrete will be tested at the age of 3, 7, and 28 days. This study used 54 cube-shaped specimens where for each variation as many as 3 specimens.

From the research results, it was found that the use of 15% Fly Ash and 0.5% Sikacim gave the optimum value with a compressive strength value of 43.04 MPa at the age of 28 days. The use of 16% Fly Ash and 0.5% Sikacim produced concrete with the lowest strength with a value of 40.96 MPa, at the age of 28 days. It can be concluded that the greater the percentage of use of Fly Ash in the concrete mixture, the lower the strength of the concrete will be.

Keywords: fly ash and sikacim, concrete design, compressive strength

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr.Wb

Alhamdulillahirabil'alamin, segala puji kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga atas barokah dan ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akademik yang berupa Tugas Akhir dengan judul **“PENGARUH PENAMBAHAN FLY ASH DAN SIKACIM TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC 33 MPA”**

Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi syarat menyelesaikan jenjang kesarjanaan Strata 1 pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Saya sebagai penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan. Dengan kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kebaikan Laporan Tugas Akhir ini

Dalam kesempatan ini juga, saya menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Mira Setiawati, S.T., M.T ,Selaku Pembimbing I dan Ibu Ir.Hj. R.A. Sri Martini, M.T ,Selaku Pembimbing II
2. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE., MM. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

4. Ibu Ir, Revisda MT, Selaku Ketua Jurusan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh studi.
6. Seluruh Karyawan dan Staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.

Semoga amal dan budi baik kalian mendapat imbalan dari Allah SWT, dan semoga Allah SWT selalu bersama kita dan akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semuanya, *Aamiin Ya Rabbalalamin....*

Wassalamu'Alaikum Wr. Wb

Palembang, April 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR NOTASI.....	vi
INTISARI	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR GRAFIK	xx
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Maksud dan Tujuan.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
1.6. Bagan Alir Penulisan.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Studi Literatur.....	6

2.2. Pengertian Beton	7
2.3. Klasifikasi Beton	7
2.3.1. Beton Kelas I	8
2.3.2. Beton Kelas II	8
2.3.3. Beton Kelas III	8
2.4. Sifat-Sifat Beton	9
2.4.1. Kuat Tekan	9
2.4.2. Durability (Keawetan)	9
2.4.3. Kuat Tarik	9
2.4.4. Modulus Elastisitas	10
2.4.5. Rangkak (Creep)	10
2.4.6. Susut (Shrinkage)	10
2.4.7. Keleccakan (Workability)	10
2.5. Kelebihan dan Kekurangan Beton	10
2.5.1. Kelebihan Beton	10
2.5.2. Kekurangan Betn	11
2.6. Material Pembentuk Beton	12
2.6.1. Agregat	12
2.6.2. Air	18
2.6.3. Semen	19
2.6.4. Bahan Tambah	22
2.6.4.1. Fly Ash	22
2.6.4.2. Slag	23

2.6.4.3. Silica Fume.....	23
2.6.4.4. Sikacim.....	24
2.6.4.5. Superplasticizer	24
2.6.4.6. Viscocrete SC 305 ID.....	24
2.7. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton	25
2.7.1. Faktor Air Semen	25
2.7.2. Jumlah Semen	26
2.7.3. Umur Beton.....	26
2.7.4. Sifat Agregat	26
2.8. Rumus-Rumus Perhitungan Kuat Tekan Beton	28
2.8.1. Rumus Kuat Tekan Beton Masing-Masing Benda Uji	28
2.8.2. Rumus Kuat Tekan Beton Rata-rata	28
2.8.3. Rumus Deviasi Standar	28
2.8.4. Rumus Kuat Tekan Beton Karakteristik	29
2.8.5. Rumus Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat	29
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Lokasi Penelitian.....	31
3.2. Alat dan Bahan.....	32
3.2.1. Alat Yang Digunakan.....	32
3.2.2. Bahan-Bahan Yang Digunakan.....	41
3.3. Pengujian Material	44
3.3.1. Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus	44
3.3.2. Pengujian Berat Jenis SSD Dan Penyerapan Air Agregat Halus....	46

3.3.3. Berat Isi Agregat Halus	48
3.3.4. Kadar Lumpur Agregat Halus (<i>Silt Content</i>)	49
3.3.5. Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar	50
3.3.6. Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	51
3.3.7. Berat Isi Agregat Kasar	52
3.3.8. Pemeriksaan Keausan Agregat Kasar	54
3.4. Mix Design Beton	55
3.5. Pembuatan Benda Uji.....	55
3.6. Pengujian Slump	56
3.7. Pengujian Kuat Tekan Beton	57
3.8. Bagan Alir Penelitian	59
BAB IV. HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Pengujian	60
4.1.1. Hasil Pngujian Slump.....	61
4.1.2. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	62
4.2. Pengolahan Data.....	67
4.3. Pembahasan.....	79
4.3.1. Peningkatan Kuat Tekan Beton Pada Berbagai Umur	79
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	82
5.2. Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Gradasi Agregat Halus	14
Tabel 2.2 Gradasi Agregat Kasar	16
Tabel 2.3 Deviasi Standar	27
Tabel 2.4 Nilai-nilai Konstanta	28
Tabel 3.1 Variasi Sampel Kuat Tekan	31
Tabel 4.1 Hasil Uji Slump (Cm)	59
Tabel 4.2 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal.....	61
Tabel 4.3 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal + <i>Sikacim</i> 0,5%	61
Tabel 4.4 Hasil Uji Kuat Tekan Beton <i>Fly Ash</i> 12% dan <i>Sikacim</i> 0,5%	62
Tabel 4.5 Hasil Uji Kuat Tekan Beton <i>Fly Ash</i> 13% dan <i>Sikacim</i> 0,5%	62
Tabel 4.6 Hasil Uji Kuat Tekan Beton <i>Fly Ash</i> 14% dan <i>Sikacim</i> 0,5%	63
Tabel 4.7 Hasil Uji Kuat Tekan Beton <i>Fly Ash</i> 15% dan <i>Sikacim</i> 0,5%	63
Tabel 4.8 Hasil Uji Kuat Tekan Beton <i>Fly Ash</i> 16% dan <i>Sikacim</i> 0,5%	64
Tabel 4.9 Hasil Uji Kuat Tekan Rata-rata (MPa)	64
Tabel 4.10 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton Normal 3 Hari	66
Tabel 4.11 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton Normal 7 Hari	67
Tabel 4.12 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton Normal 28 Hari ..	67
Tabel 4.13 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton Normal + <i>Sikacim</i> 0,5 % 3 Hari	68
Tabel 4.14 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton Normal + <i>Sikacim</i> 0,5% 7 Hari	68

Tabel 4.15 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton Normal + <i>Sikacim</i> 0,5% 28 Hari	69
Tabel 4.16 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 12% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 3 Hari.....	69
Tabel 4.17 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 12% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 7 Hari.....	70
Tabel 4.18 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 12% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 28 Hari.....	70
Tabel 4.19 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 13% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 3 Hari.....	71
Tabel 4.20 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 13% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 7 Hari.....	71
Tabel 4.21 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 13% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 28 Hari.....	72
Tabel 4.22 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 14% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 3 Hari.....	72
Tabel 4.23 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 14% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 7 Hari.....	73
Tabel 4.24 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 14% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 28 Hari.....	73
Tabel 4.25 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 15% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 3 Hari.....	74

Tabel 4.26 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 15% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 7 Hari.....	74
Tabel 4.27 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 15% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 28 Hari.....	75
Tabel 4.28 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 16% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 3 Hari.....	75
Tabel 4.29 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 16% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 7 Hari.....	76
Tabel 4.30 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton <i>Fly Ash</i> 16% dan <i>Sikacim</i> 0,5% 28 Hari.....	76
Tabel 4.31 Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (MPa).....	77
Tabel 4.32 Persentase Kekuatan Beton Pada Berbagai Umur	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Bagan Alir Penulisan.....	5
Gambar 2.1. Gradasi Agregat Halus	14
Gambar 2.2. Gradasi Agregat Kasar	16
Gambar 2.3 Deviasi Standar	27
Gambar 2.4 Nilai-nilai Konstanta	28
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian	36
Gambar 3.2 Timbangan.....	37
Gambar 3.3 Saringan.....	38
Gambar 3.4 Alat Getar	38
Gambar 3.5 Oven	39
Gambar 3.6 <i>Specific Gravity</i>	39
Gambar 3.7 Tabung Ukur	40
Gambar 3.8 Labu Ukur	40
Gambar 3.9 Pan dan Cawan	41
Gambar 3.10 Alat Pengaduk atau Molen	41
Gambar 3.11 Alat Slump Test.....	42
Gambar 3.12 Table Vibrator	42
Gambar 3.13 Mesin uji kuat tekan beton	43
Gambar 3.14 <i>Container</i>	43
Gambar 3.15 Cetakan Kubus	44
Gambar 3.16 Mesin <i>Los Angeles</i>	44
Gambar 3.17 Semen Baturaja Tipe 1	45

Gambar 3.18 Agregat Halus yang berasal dari Tanjung Raja.....	46
Gambar 3.19 Agregat Kasar yang berasal dari Lahat	46
Gambar 3.20 Bagan Alir Penelitian	47

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Nilai <i>Slump</i> Beton (Cm)	60
Grafik 4.2 Grafik Kuat Tekan Beton Rata-Rata	65
Grafik 4.3 Grafik Kuat Tekan Beton Karakteristik (MPa)	77
Grafik 4.4 Persentase Kekuatan Beton Pada Berbagai Umur	79

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton mutu tinggi dapat dihasilkan dengan peningkatkan porositas beton. Berbagai penelitian dilakukan untuk mencari alternatif penggunaan semen sebagai material pembentuk beton. Penggunaan material *Fly Ash* sebagai material pembentuk beton didasari pada sifat material ini yang memiliki kemiripan dengan sifat semen. Penggunaan *Fly Ash* sebagai material pembentuk beton memberikan dampak positif jika ditinjau dari segi lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kuat tekan beton mutu tinggi dan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggantian semen dengan abu terbang (*Fly Ash*) terhadap mutu kuat tekan beton. Untuk itu, penulis mengadakan pengujian mempergunakan *Fly Ash* beserta zat aditif *Sikacim* sebagai bahan tambah dalam campuran beton untuk dapat mengetahui sejauh mana kuat tekan beton yang dihasilkan dengan bahan tambah tersebut. Penelitian ini didasarkan dari beberapa penelitian sebelumnya antara lain :

Penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Mira Setiawati (2018) dari Universitas Muhammadiyah Palembang, membuat variasi *Fly Ash* sebanyak 5%, 7,5%, 10%, dan 12,5%. Dari penelitian nilai kuat tekan tertinggi pada penggunaan 12,5% *fly ash*, yaitu 404,03 Kg/cm².

Penelitian yang diteliti oleh Ariyani,N dan Laia, P (2013) dari Universitas Kristen Immanuel Yogyakarta dengan variasi *Fly Ash* sebanyak 10%, 15%, 20%,

dan 25%. Di dapat nilai optimum kuat tekan pada penggunaan 20% *Fly Ash*, yaitu 570,53 Kg/cm².

Ada juga penelitian yang dilakukan oleh Mardiono dari Universitas Gunadarma Jakarta dengan memvariasikan kandungan *Fly Ash* sebanyak 10%, 20%, 30%, dan 40%. Hasil dari penelitian diperoleh kuat tekan beton yang tertinggi terdapat pada campuran beton dengan *Fly Ash* 10%, yaitu sebesar 423,89 Kg/cm².

Dan juga ada penelitian yang dilakukan oleh Novrianti, Rida Respati, dan Anwar Muda (2014) dari Universitas Muhammadiyah Palangkaraya dengan variasi penambahan *Sikacim* sebesar 0,3%, 0,5%, dan 1%. Berdasarkan hasil penelitian kuat tekan tertinggi terdapat pada variasi penggunaan *Sikacim* 0,5% sebesar 358,59 kg/cm².

Dan menurut Penelitian dari Mardewi Jamal, Masayu Widiastuti, dan memvariasikan *Sikacim* sebesar 0,5%, 0,7%, dan 0,9%. Didapatkan hasil penelitian ini kuat tekan tertinggi terdapat pada variasi penggunaan *Sikacim* 0,7% dengan nilai kuat tekan sebesar 242,48 kg/cm².

Berdasarkan uraian di atas, Peneliti tertarik melakukan penelitian dengan menggunakan persentase *Fly Ash* sebanyak 12%, 13%, 14%, 15% dan 16%, serta *Sikacim* 0,5%. Berdasarkan hal tersebut saya ingin melakukan penelitian dengan judul, **“Pengaruh Penambahan *Fly Ash* Dan *Sikacim* Terhadap Kuat Tekan Beton Fc 33 MPa”**.

Dalam penelitian ini penulis mencoba untuk mengaplikasikan beton Fc 33 MPa dengan menggunakan bahan tambah *Fly Ash* dan *Sikacim* dengan harapan mendapatkan beton berkinerja tinggi dan memiliki durabilitas yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penambahan *Fly Ash* dan *Sikacim* terhadap kuat tekan beton.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa kuat tekan beton dengan variasi penambahan *Fly Ash* dan *Sikacim* pada fc 33 MPa.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh *Fly Ash* dan penambahan *Sikacim* terhadap nilai kuat tekan beton serta mendapatkan nilai kuat tekan optimum dan minimum pada fc 33 MPa.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini akan menguji kuat tekan beton rencana pada umur 3, 7, dan 28 hari yaitu Fc 33 MPa. Agregat kasar (split) yang digunakan berasal dari Lahat. Agregat halus (pasir) yang digunakan berasal dari Tanjung Raja. Semen yang digunakan adalah Semen Baturaja serta penggunaan variasi *Fly Ash* 12%, 13%, 14%, 15% 16% dan *Sikacim* sebanyak 0,5%. Benda uji yang dibuat berbentuk kubus dengan ukuran (15 x 15 x 15) cm. Peneliti akan menggunakan 54 sampel sebagai benda uji. Dimana data beton normal didapat dari Studi Literatur.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

PENDAHULUAN

Pada tahap ini akan ada penjelasan tentang latar belakang yang mendasari laporan penelitian ini, tujuan penulisan yang menjelaskan point-point yang ingin didapat dari penelitian ini, dan sedikit penjelasan mengenai batasan masalah dalam penelitian serta sistematika penulisan.

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan landasan teori dan literatur terdahulu yang digunakan dalam mendukung penelitian yang diperoleh dari berbagai sumber.

METODELOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian, yaitu meliputi tempat penelitian, bahan penelitian, peralatan, prosedur pembuatan dan pengujian benda uji.

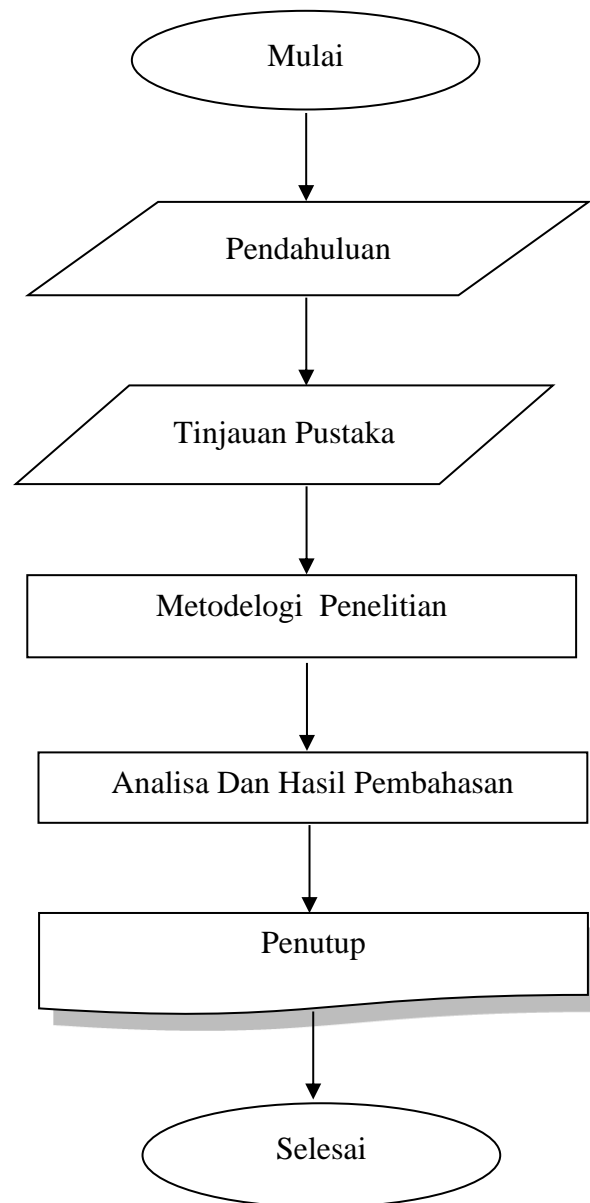
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang pelaksanaan penelitian yang dilakukan mencakup hasil pengumpulan data, analisis pengolahan data, dan pembahasan dari data-data yang telah diperoleh dari pengujian dan teori yang ada.

PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian serta saran untuk pembaca dan penelitian selanjutnya.

1.6 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

Hermiyati, Rosita, Chrisna Djaya Mungok, and Asep Supriadi. "Studi Eksperimen Kuat Tekan Beton Berdasarkan Urutan Dan Waktu Perputaran Pencampuran Material Penyusun Beton Dengan Adukan Menggunakan Mesin Molen". Diakses pada 14 Agustus 2020 pada <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JMHMS-/article/view/7314>.

Jamal, Mardewi, Masayu Widiastuti, and Anggi Tossib Anugrah". Pengaruh Penggunaan Sikacim Concrete Additive Terhadap Kuat Tekan Beton dengan Menggunakan Agregat Kasar Bengalon dan Agregat Halus Pasir Mahakam". Diakses pada 14 Agustus 2020 pada <http://ejournals.unmul.ac.id/index.php/SEMNASTEK/article/view/967>.

Suprpto, Heri, and Mardiono Mardiono. "Pengaruh pemanfaatan Abu Terbang (Fly Ash) Dalam Beton Mutu Tinggi." *Jurnal Ilmiah Desain & Konstruksi* 9.1 (2013). Diakses Pada tanggal 11 Agustus <http://ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/dekons/article/download/830/741>.

N, Ariyani, dan Laia, P, 2013, "Pengaruh Pemakaian Fly Ash Dan Superplasticizer Pada Kuat Tekan Beton", Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel Yogyakarta. Diakses Pada tanggal 6 Agustus 2020 pada <http://ejournal.ukrimuniversity.ac.id/file/NINIK-POLINUS.%20Ed%202-2013.pdf>.

Novrianti, Rida Respati, dan Anwar Muda, 2014, "Pengaruh Aditif Sikacim Terhadap Campuran Beton K 350 Ditinjau Dari Kuat Tekan Beton", Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Diakses Pada tanggal 18 Agustus 2020 pada [http://jurnal.umpalangkaraya.ac.id/ejurnal/mits/view/308/PENGARUH-ADITIF -SIKACIM-TERHADAP CAMPURAN-BETON-K-350-DITINJAU-DARI-KUAT-TEKAN-BETON.](http://jurnal.umpalangkaraya.ac.id/ejurnal/mits/view/308/PENGARUH-ADITIF-SIKACIM-TERHADAP-CAMPURAN-BETON-K-350-DITINJAU-DARI-KUAT-TEKAN-BETON)

Pengendalian Mutu Beton sesuai SNI, ACI, ASTM. Oleh; Pujo Aji Ir. MT. Dr. techn / Rahmad Purwono Ir. MSc. Prof. IP-U HAKI. Penerbit; ITSPRESS – 2010.

Setiawati, Mira. "FLY ASH SEBAGAI BAHAN PENGGANTI SEMEN PADA BETON." *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*. 2018. Diakses Pada Tanggal 13 Agustus 2020 pada <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/3556>

SIKA GROUP. Diakses pada Tanggal 15 November pada <http://sika-co.id/>

SK. SNI. T – 15 – 1990 – 03 Rumus Pengolahan Hasil Uji Kuat Tekan Beton.

SNI 03-6815-2002 Tabel Nilai-Nilai Konstanta.

Sumber: dari materi dan makalah-makalah beton

SUPRANATA, ERIK. *PENGARUH PENAMBAHAN LIGNIN SULFONIC ACID TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC-20 MPA*. Diss. Universitas Muhammadiyah Palembang, 2020.

Wikipedia.org (diakses pada tanggal 12 Desember 2020)