

**PENGARUH PEMAKAIAN *SUPERPLASTICIZER* (SIKA VISCOCRETE)**

**PADA KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI K-500**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana**

**Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil**

**Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh :**

**DIMAS SEPTIO PASCAL**

**11-2014-070**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**2019**

**PENGARUH PEMAKAIAN *SUPERPLASTICIZER* (SIKA VISCOCRETE)**

**PADA KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI K-500**



**TUGAS AKHIR**

**Oleh:**

**DIMAS SEPTIO PASCAL**

**11-2014-070**

**Disahkan Oleh:**

**Dekan Fakultas Teknik,**

**Ketua Prodi Sipil**

**Univ. Muhammadiyah Palembang**

**Fakultas Teknik UM Palembang**



**Dr. Ir. Kes. Ahmad Roni, M.T.**



**Ir. Revisdah, M.T.**



## LAPORAN TUGAS AKHIR

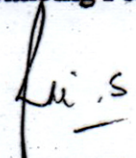
### PENGARUH PEMAKAIAN *SUPERPLASTICIZER* (SIKA VISCOCRETE) PADA KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI K-500

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**Dimas Septio Pascal**  
NRP. 112014070

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif  
pada tanggal 20 Agustus 2019  
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

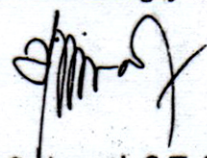
Pembimbing Pertama,


  
**Ir. Erny Agusri, M.T.**  
NIDN. 0029086301

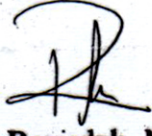
Pembimbing Kedua,

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

Dewan Penguji :

  
1. **Mira Setiawati, S.T. M.T.**  
NIDN. 0006078101

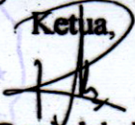
  
2. **Ir. H. Matsyuri Ayat, M.Si.**  
NIDN. 0016025701

  
3. **Ir. Revisdah, M.T.**  
NIDN. 0231056403

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sipil (S.T)  
Palembang, 31 Agustus 2019

Program Studi Sipil

Ketua,

  
**Ir. Revisdah, M.T.**  
NIDN. 0231056403



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**PENGARUH PEMAKAIAN *SUPERPLASTICIZER* (SIKA VISCOCRETE) PADA KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI K-500**" adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir skripsi ini.

Palembang, Agustus 2019



**DIMAS SEPTIO PASCAL**  
**NRP. 11.2014.070**

*MOTTO :*

*“Jika kamu ingin hidup bahagia, terikatlah pada tujuan, bukan orang atau benda”*

*(Albert Einstein)*

*“Berdiri dan melangkahlah ke depan. Kau punya dua kaki sempurna. Berdirilah dan gunakan mereka. Yakinlah, kau bisa membuat jalanmu sendiri”.*

*(Edward Elric)*

*Kupersembahkan untuk :*

- ❖ Allah SWT dan Rasulullah Muhammad SAW. Karena atas izin dan karunianya maka skripsi ini dapat selesai pada waktunya.*
- ❖ Bapak & ibu tercintaku (Dr. H. Edi Harapan, M.Pd. dan Ir. Hj. Warsia Ulfa) yang telah memberikan dukungan moral maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan doa dan tiada doa yang paling khusuk selain doa yang terucap dari orang tua.*
- ❖ Dosen Pembimbing, Ibu Ir. Erny Agusri, M.T. dan Bapak Ir. A. Junaidi, M.T. yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya agar saya menjadi lebih baik.*

- ❖ *Sahabat - sahabat yang selalu bersama dan membantu, tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak akan mungkin aku sampai disini, terimakasih untuk canda tawa, kebersamaan dan perjuangan kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah mengukir selama ini.*
- ❖ *Bangsaku dan Almamaterku*

## INTISARI

Beton adalah campuran antara semen portland, agregat kasar, agregat halus, air dan bahan tambah seperti admixture. Pada bangunan yang semakin tinggi menuntut kekuatan beton yang tinggi, sehingga mengakibatkan banyaknya permintaan akan beton bermutu tinggi. Salah satu bentuk usaha dalam mendapatkan beton dengan mutu yang lebih baik yaitu dengan cara mengurangi penggunaan air pada beton.

Superplasticizer adalah salah satu bahan kimia untuk mempermudah pengerjaan dan memperkuat beton. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kekuatan tekan beton dan pengaruh 4 pengurangan FAS yang berbeda yaitu 0%, 10%, 20%, dan 30% terhadap kuat tekan beton dengan penambahan superplasticizer sebanyak 0,5%, 1,0%, dan 1,5% serta menggunakan variasi umur rendaman beton dalam air selama 3 hari, 7 hari, dan 28 hari. Perancangan beton ini menggunakan metode ACI dan benda uji dibuat pada kubus dengan ukuran 15 cm x 15 cm. pada masing-masing variasi berjumlah 9 benda uji.

Hasil penelitian nilai kuat tekan rata-rata beton normal pada umur 3 hari, 7 hari, dan 28 hari berturut-turut adalah 252,4 Kg/Cm<sup>2</sup>, 365,7 Kg/Cm<sup>2</sup>, 521,3 Kg/Cm<sup>2</sup>, dengan nilai penambahan Superplasticizer Sika ViscoCrete 0,5% dan pengurangan air 30% adalah 175,3 Kg/Cm<sup>2</sup>, 250,8 Kg/Cm<sup>2</sup>, 359,6 Kg/Cm<sup>2</sup>, dan untuk beton dengan penambahan Superplasticizer Sika ViscoCrete 1,5% dan pengurangan air 10% adalah 331,7 Kg/Cm<sup>2</sup>, 531,9 Kg/Cm<sup>2</sup>, 676,2 Kg/Cm<sup>2</sup>. Dari penelitian yang dilakukan, membuktikan bahwa beton dengan FAS yang dikurangi air sebesar 10% dengan penambahan superplasticizer sebanyak 1,5% memiliki kuat tekan paling tinggi.

***Kata kunci : Beton Mutu Tinggi, Superplasticizer, Kuat Tekan Beton***

## ABSTRACT

Concrete is a mixture of portland cement, coarse aggregate, fine aggregate, water and additives such as admixture. In buildings that are increasingly high demand for high strength concrete, resulting in a lot of demand for high-quality concrete. One form of business in getting better quality concrete is by reducing the use of water in concrete.

Superplasticizer is one of the chemicals to simplify workmanship and strengthen concrete. The purpose of this research is to analyze the compressive strength of concrete and the effect of 4 different FAS reduction, namely 0%, 10%, 20%, and 30% on the compressive strength of concrete with the addition of 0,5%, 1,0%, and 1,5% superplasticizer, as well as using variations in the structure of concrete immersion in water for 3 days, 7 days and 28 days. This concrete design uses the ACI method and test specimens are made in cubes with a size of 15 cm x 15 cm. In each variation there are 9 specimens.

The results of the average compressive strength value of normal concrete at 3 days, 7 days, and 28 days respectively were 252,4 Kg/Cm<sup>2</sup>, 365,7 Kg/Cm<sup>2</sup>, 521,3 Kg/Cm<sup>2</sup>, with the addition of Sika ViscoCrete Superplasticizer 0,5% and 30% water reduction are 175,3 Kg/Cm<sup>2</sup>, 250,8 Kg/Cm<sup>2</sup>, 359,6 Kg/Cm<sup>2</sup>, and for concrete with the addition of 1,5% Sika ViscoCrete Superplasticizer and 10% water reduction are 331,7 Kg/Cm<sup>2</sup>, 531,9 Kg/Cm<sup>2</sup>, 676,2 Kg/Cm<sup>2</sup>. From the research conducted, it proves that concrete with FAS reduced by water by 10% with the addition of 1,5% superplasticizer has the highest compressive strength.

***Keywords : High strength concrete, Superplasticizer, Concrete Compressive Strength***



## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Alhamdulillahil'alamin, segala puji kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayah-Nya kepada penyusun, sehingga atas barokah dan ridho-Nya, penyusun dapat menyelesaikan tugas akademik yang berupa Tugas Akhir dengan judul **“PENGARUH PEMAKAIAN SUPERPLASTICIZER (SIKA VISCOCRETE) PADA KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI K-500”**

Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi syarat menyelesaikan jenjang keserjanaan Strata1 pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Selama menyelesaikan Tugas Akhir dan menyusun Laporan, penyusun telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penyusun menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya khususnya kepada:

1. Ibu Ir. Erny Agusri, M.T. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan dan masukan serta dukungan yang sangat berharga bagi penulis.

2. Bapak Ir. A. Junaidi ,M.T. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan dan masukan serta dukungan yang sangat berharga bagi penulis.

Dan tak lupa saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE., MM. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T. Selaku Ketua Jurusan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Ir. Hj. Nurnilam Oemiati, M.T. selaku Pembimbing Akademik yang telah banyak membimbing selama penulis menempuh studi
5. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh studi.
6. Bapak Dedi Syarif, S.H.I. dan Ibu Yunsiana, S.T. yang banyak membantu administrasi dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Karyawan dan Staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.
8. Kedua orang tuaku tercinta yang telah memberikan dorongan baik moril maupun materil dan telah memberikan do'a pada penulis selama menuntut ilmu.

9. Seluruh keluarga besarku yang selalu memberi semangat dan motifasi.
10. Seluruh mahasiswa/i fakultas teknik jurusan sipil khususnya Angkatan 2014
11. Kawan-kawan seperjuangan “Teknik Sipil”.

Semoga amal dan budi baik kalian mendapat imbalan dari Allah SWT, Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dikarenakan keterbatasan waktu serta kemampuan yang dimiliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kebaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semuanya, *Aamiin Ya Rabbalalamin....*

*Wassalamu'Alaikum Wr. Wb*

Palembang, Agustus 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GRAFIK.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Perumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
1.6 Bagan Alir Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	

2.1 Pengertian Beton .....	6
2.2 Jenis-jenis Beton .....	9
2.2.1 Beton Ringan .....	9
2.2.2 Beton Normal .....	9
2.2.3 Beton Berat .....	9
2.2.4 Beton Massa .....	9
2.2.5 Ferro-Cement .....	10
2.2.6 Beton Berserat .....	10
2.3 Sifat-sifat Beton .....	10
2.3.1 Sifat Tahan Lama .....	10
2.3.2 Sifat Kedap Air .....	11
2.3.3 Sifat Kuat Tekan dan Sifat Kuat Tarik .....	11
2.3.4 Modulus Elastisitas .....	12
2.3.5 Sifat Rangkak dan Sifat Susut .....	12
2.4 Beton Mutu Tinggi .....	12
2.5 Faktor yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton .....	14
2.5.1 Faktor Air Semen (FAS) .....	14
2.5.2 Sifat Agregat .....	15
A. Sifat Agregat Halus (Pasir) .....	16
B. Sifat Agregat Kasar (Split) .....	19
2.5.3 Umur Beton .....	26
2.6 Material Pembentukan Beton .....	27
2.6.1 Semen Portland .....	27



2.6.2 Agregat .....	28
A. Agregat Halus (Pasir).....	29
B. Agregat Kasar (Split) .....	31
2.6.3 Air .....	33
2.6.4 <i>Sika ViscoCrete</i> – 3115 N.....	35
2.6.5 <i>Superplasticizer</i> .....	36
2.7 Rumus Pengolahan Uji Kuat Tekan Beton .....	39

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Persiapan Bahan dan Alat .....	41
3.2 Bahan yang digunakan .....	41
3.3 Alat-alat yang digunakan .....	43
3.4 Pengujian Material .....	50
3.4.1 Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus .....	50
3.4.2 Pengujian Berat Jenis Agregat Halus .....	51
3.4.3 Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus .....	54
3.4.4 Pengujian Kadar Air Agregat Halus .....	55
3.4.5 Pengujian Berat Isi Agregat Halus .....	57
3.4.6 Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar .....	58
3.4.7 Pengujian Berat Jenis Agregat Kasar .....	60
3.4.8 Pengujian Keausan Agregat Kasar .....	62
3.4.9 Pengujian Berat Isi Agregat Kasar .....	64
3.5 Pembuatan Benda Uji .....	65
3.6 Pengujian Slump .....	67

3.7 Perawatan Benda Uji.....	68
3.8 Pengujian Kuat Tekan .....	68
3.9 Bagan Alur Penelitian .....	70

#### **BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Pengujian .....	71
4.1.1 Hasil Pengujian Slump .....	71
4.1.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton .....	73
4.2 Pengolahan Data .....	79
4.3 Pembahasan .....	94
4.3.1 Pembahasan Percepatan Peningkatan Kuat Tekan Karakteristik Beton .....	94
4.3.2 Pembahasan Pengaruh Pengurangan Air Terhadap Kuat Tekan Beton .....	95

#### **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	97
5.2 Saran .....	97

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN – LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Batas Gradasi Agregat Halus .....	17
Tabel 2.2. Syarat Gradasi Agregat Sesuai ASTM C33.....	21
Tabel 2.3. Tabel Batas Gradasi Agregat Kasar .....	24
Tabel 2.4. Rasio Kuat Tekan Beton pada berbagai Umur .....	27
Tabel 2.5. Gradasi Agregat Halus .....	30
Tabel 2.6. <i>Syarat Mutu Kekuatan Agregat Sesuai SII.0052-80</i> .....	31
Tabel 2.7. Gradasi Agregat Kasar .....	33
Tabel 2.8. Nilai-nilai Konstanta .....	40
Tabel 3.1. Jumlah variasi campuran, umur dan Benda Uji .....	66
Tabel 4.1. Hasil Uji Slump (Cm).....	71
Tabel 4.2. Hasil Uji Kuat Tekan Beton .....	74
Tabel 4.3. Hasil Uji Kuat Tekan Rata-rata (Kg/Cm <sup>2</sup> ) .....	76
Tabel 4.4. Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik pada Beton.....	80
Tabel 4.5. Rekapitulasi Kuat Tekan Beton (Kg/Cm <sup>2</sup> ) .....	85
Tabel 4.6. Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm <sup>2</sup> ).....	90
Tabel 4.7. Hasil persentase peningkatan kekuatan beton pada umur 28 hari dengan Beton normal .....	92

## DAFTAR GRAFIK

	<b>Halaman</b>
Grafik 2.1 Hubungan Antara Kuat Tekan dan Faktor Air Semen .....	15
Grafik 2.2 Gradasi Split ukuran maksimum 10 mm .....	25
Grafik 2.3 Gradasi Split ukuran maksimum 20 mm .....	25
Grafik 2.4 Gradasi Split ukuran maksimum 40 mm .....	26
Grafik 4.1 Nilai Slump Beton (Cm).....	72
Grafik 4.2 Nilai kuat tekan rata-rata (Kg/Cm <sup>2</sup> ).....	78
Grafik 4.3 Hasil percepatan peningkatan kuat tekan beton .....	91
Grafik 4.4 Hasil persentase peningkatan kekuatan beton pada umur 28 hari.....	93

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.2 Bagan Alir dari Sistematika Penulisan.....	5
Gambar 3.1 Semen Baturaja .....	41
Gambar 3.2 Agregat Kasar .....	42
Gambar 3.3 Agregat Halus .....	42
Gambar 3.4 Sika Viscocrete 3115-N .....	43
Gambar 3.5 Cetakan Kubus .....	44
Gambar 3.6 Batang Penusuk.....	44
Gambar 3.7 Ayakan atau Saringan .....	45
Gambar 3.8 Timbangan .....	45
Gambar 3.9 Alat Uji Slump .....	46
Gambar 3.10 Labu Ukur .....	46
Gambar 3.11 Alat Pemeriksaan <i>Specific Gravity</i> .....	47
Gambar 3.12 Mesin Los Angeles .....	47
Gambar 3.13 Oven.....	48
Gambar 3.14 Molen .....	48
Gambar 3.15 PAN.....	49
Gambar 3.16 Mesin Uji Kuat Tekan Beton .....	49
Gambar 3.17 Table Vibrator .....	50
Gambar 3.18 Bagan Alir Penelitian .....	70



## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

Lampiran 1 Dokumentasi.....	
Lampiran 2 Data Pengujian.....	
Lampiran 3 Administrasi .....	

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Semakin bertambahnya pertumbuhan penduduk, maka semakin banyak pula kebutuhan akan bangunan seperti gedung, jalan raya, jembatan dan lain- lain. Kebutuhan akan varian beton dengan karakteristik kinerja yang tinggi sangat dibutuhkan untuk mengoptimalkan waktu dan pengerjaan. Karena hal inilah dikembangkannya berbagai jenis *additive* dan *admixture* untuk campuran beton, terutama *plasticizer* atau *waterreducer*, maka telah terjadi kemajuan pada teknologi beton, dengan berhasil memproduksi beton mutu tinggi bahkan sangat tinggi, dan yang pada akhirnya juga telah memperbaiki dan meningkatkan hampir semua kinerja beton menjadi suatu material modern.

Ada berbagai macam bahan tambah seperti *admixture* yang digunakan dalam konstruksi beton, seperti halnya *Superplasticizer* (Sika ViscoCrete) dapat memberikan pengurangan air dalam jumlah ekstrim & dapat membantu untuk menambah nilai kuat tekan beton dari rancangan beton normal pada umur 28 hari.

Pada penelitian yang dilakukan oleh **Febri Yonnes, Hendri Warman, dan Khadavi** pada jurnal dengan adanya penambahan pemakaian *Superplasticizer* (Sika ViscoCrete) dalam rancangan beton mutu tinggi didapat hasil penelitian uji kuat tekan beton yang terjadi peningkatan kuat tekan secara kontinu dimulai dari penggunaan variasi *Superplasticizer* (Sika ViscoCrete) 0,2%, 0,4%, 0,6% dengan variasi umur 7,14, dan 28 hari.

Berdasarkan uraian di ataslah maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh pemakaian *Superlasticizer* (Sika ViscoCrete) pada kuat tekan beton mutu tinggi K-500”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan *Superplasticizer* dan pengurangan air ke dalam adukan beton terhadap kuat tekan beton K-500 ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah pengaruh peningkatan kuat tekan beton yang dihasilkan oleh penambahan *Superplasticizer* (SikaViscoCrete) dengan pengurangan air dan tanpa pengurangan air terhadap nilai kuat tekan beton K-500.

Untuk mengarahkan dan mendapatkan hasil-hasil yang diharapkan maka digunakan batasan-batasan sebagai berikut :

- a. Benda uji yang akan digunakan berbentuk kubus 15x15x15 cm.
- b. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 28 hari. Pengujian kuat tekan dilakukan untuk Beton Normal K-500 dan pada Beton Normal yang telah ditambah dengan zat *additive Superplasticizer* (SikaViscoCrete) dengan variasi sebesar 0,5%, 1,0%, dan 1,5%,.
- c. Pengurangan air campuran beton sebesar : 0%, 10%, 20%, dan 30% dengan penambahan zat *additive Superplasticizer* (Sika ViscoCrete) dengan variasi seperti diatas

- d. Penelitian pada masing-masing benda uji adalah 9 sampel dengan 13 variasi dan benda uji sebanyak 117 buah
- e. Penelitian dilakukan di laboratorium PT. Perkasa Adiguna Sembada.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang terjadi akibat penambahan *Superplasticizer* dan pengurangan air terhadap kuat tekan beton K-500.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan antara beton yang menggunakan *Superplasticizer* dan pengurangan air dengan beton normal terhadap kuat tekan beton k-500.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

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

##### **PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan secara umum latar belakang, maksud dan tujuan, permasalahan dan batasan masalah, dan sistematika penulisan.

##### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### **METODELOGI 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.

### **ANALISA DAN PEMBAHASAN**

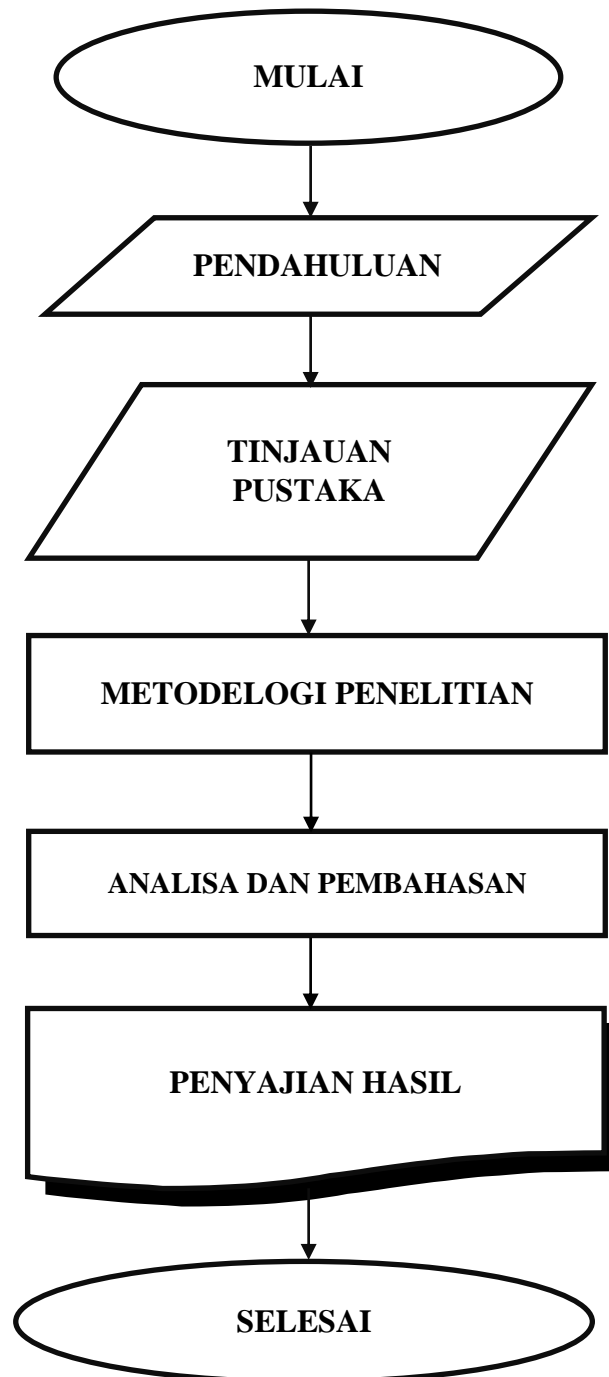
Pada bab ini menguraikan hasil – hasil pengujian yang dilakukan dan menganalisa dari hasil pengujian tersebut. Dalam tahapan ini akan banyak menggunakan grafik – grafik dan tabel – table dalam proses analisa datanya.

### **PENUTUP**

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



### 1.6. Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alur dari Sistematika Penulisan

## DAFTAR PUSTAKA

- Abas, Syazili. 2014. *Concrete Technology*. Jakarta.
- Agustian, Muhammad Robbin. 2018. Pengaruh Penambahan Additif Bestmittel dan Pengurangan Air Terhadap Kuat Tekan Beton K-300. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Aji, Pujo, dan Purwono, Rachmat. 2010. Pengendalian Mutu Beton. Surabaya
- Khadavi, Febri Yonnes, dkk. Pengaruh Pemakaian *Superplasticizer* (SIKA VISCOCRETE 1003) Dalam Rancangan Beton Mutu Tinggi. Universitas Bung Hatta Padang.
- Mulyono, Tri. 2003. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.
- Mulyono, Tri. 2004. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.
- Mulyono, Tri. 2005. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.
- Nugraha, Paul dan Antoni. 2007. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.
- SNI T-03-2834-1993, *Tata Cara Campuran Beton Normal*. Jogja..
- SNI T-15-1991-03, *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. Bandung.
- SNI 03-6815-2002, *Tata cara mengevaluasi hasil uji kekuatan beton*. Jakarta.
- Tjokrodimuljo, Kardiyono. 1996. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.