

**ANALISA PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN *SUPERPLASTICIZER*  
*NAPHTHALENE* TERHADAP KUAT TEKAN BETON K-350**



**TUGAS AKHIR**

Oleh :

**M. FIKRY HAEKAL**

**112016172**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL**

**2020**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN SIPIL



SKRIPSI

Nama : M. FIKRY HAEKAL

NRP : 112016172

Jurusan : Teknik Sipil

Judul : Analisa Pengaruh Variasi Penambahan Superplasticizer Naphthalene Terhadap Kuat Tekan Beton K-350

Megetahui

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Palembang



Ketua Program Studi

Teknik Sipil

Ir. Revisdah, M.T



LAPORAN TUGAS AKHIR

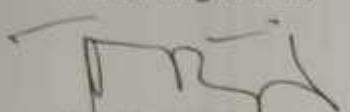
ANALISA PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER  
NAPHTHALENE TERHADAP KUAT TEKAN BETON K-350

Dipersiapkan Dan Di Susun Oleh :

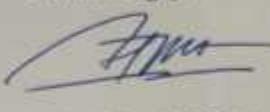
M. FIKRY HAEKAL  
Nim : 11 2016 172

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif  
Pada Tanggal, 27 Agustus 2020  
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Pertama,

  
Ir. H. Masri A Riyal, M.T  
NIDN. 0024115701

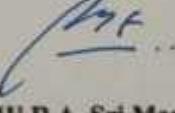
Dewan Penguji

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

Pembimbing Kedua,

  
Ir. Hj.R.A. Sri Martini, M.T  
NIDN. 0203037001

  
2. Ir. Matsyuri-Ayat, M.T  
NIDN. 0016025701

  
3. Ir. Hj.R.A. Sri Martini, M.T  
NIDN. 0203037001

Laporan tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk  
memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)  
palembang. 31 agustus 2020

Program Studi Dipil

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 kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan juga tiak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis sebagai acuan dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Palembang, Agustus 2020



M. FIKRY HAEKAL

(112016172)

Motto :

“ Bertakwalah pada Allah maka Allah akan mengajarimu. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui segala sesuatu. (QS. Al-Baqarah:282)”

“Sesungguhnya setiap peristiwa pasti selalu ada hikmah dibalik peristiwa tersebut”

“Berjuanglah, berusahalah hingga titik akhir. Jangan mudah menyerah ingatlah bahwa hasil tidak menghianati usaha”

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulilahi Robbil 'Alamin, Puji dan syukur kita persembahkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, berkah serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "**Analisa Pengaruh Variasi Penambahan Superplasticizer Naphthalene Terhadap Kuat Tekan Beton K-350**" yang merupakan salah satu syarat yang diajukan untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Sebagai makhluk ciptaanya, penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini terdapat banyak kekurangan baik dalam segi penulisan, pengumpulan data maupun penyajian hasil. Namun demikian penulis mengharapkan agar skripsi ini dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya dan bermanfaat bagi semua.

Pada kesempatan kali ini penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada

1. Yang terhormat Bapak **Ir. H. Masri A. Rivai, M.T.** Selaku pembimbing I.
2. Yang terhormat Bapak **Ir. Hj. RA. Sri Martini, M.T.** Selaku pembimbing II.
3. Yang terhormat Bapak **Dr. H. Abid Djazuli SE, MM.** Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Yang terhormat Bapak **Dr. Ir. Kiagus A Roni, M.T** Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Yang terhormat Ibu **Ir. Revisdah, M.T** Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Yang terhormat Bapak dan Ibu Dosen serta segenap karyawan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Yang terhormat Bapak **Syazili Abass** selaku pengarah dan pembimbing laboratorium dan Bapak **Rully Rizkian** selaku kepala laboratorium di PT. Perkasa Adiguna Sembada Palembang, yang telah banyak

memberikan ilmu dan pengetahuan yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini.

8. Seluruh Anggota Keluarga besarku terutama Bapak dan Ibu serta kakak dan ayuk yang telah membantu doa, moril, materil, dan penyemangat selama penulis menjalani perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberi semangat, bantuan dan kerjasamanya.
9. Rekan Sipil Angkatan 2016 Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan semangat, bantuan dan kerjasamanya.

Akhir kata penulis ucapan semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua. Amin yarobbalamin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

## INTISARI

Dalam perkembangan teknologi beton (concrete technology) masa kini yang semakin hari tiada henti-hentinya, seiring dengan perkembangan zaman, maka dari itu kualitas pemilihan beton sebagai bahan baku utama kontruksi bangunan sangatlah penting.

Penelitian ini penulis mengambil *Superplasticizer Naphthalene* sebagai bahan tambah campuran beton untuk mengetahui pengaruh dari prnambahan *Superplasticizer Naphthalene* terhadap kuat tekan beton.

Penelitian ini terbagi tiga tahap, yaitu pengujian material, pembuatan benda uji dan pengujian benda uji. Penelitian ini menggunakan benda uji berbentuk kubus dengan ukuran  $15 \times 15 \times 15 \text{ cm}^3$  dengan 6 variasi, yaitu beton normal, beton normal + *Superplasticizer Naphthalene* 3%, beton normal, beton normal + *Superplasticizer Naphthalene* 3,5 %, beton normal, beton normal + *Superplasticizer Naphthalene* 4%, beton normal, beton normal + *Superplasticizer Naphthalene* 4,5 %, beton normal, beton normal + *Superplasticizer Naphthalene* 5%, dimana setiap variasinya diuji kuat tekannya pada umur 3 hari, 7 hari, dan 28 hari.

Dari pengujian Laboratorium, didapat karakteristik kuat tekan pada umur 28 hari beton normal  $347,8 \text{ Kg/Cm}^2$ , beton normal + *Superplasticizer Naphthalene* 3%  $369,8 \text{ Kg/Cm}^2$ , beton normal + *Superplasticizer Naphthalene* 3,5 %  $392,1 \text{ Kg/Cm}^2$ , beton normal + *Superplasticizer Naphthalene* 4%  $417 \text{ Kg/Cm}^2$ , beton normal + *Superplasticizer Naphthalene* 4,5 %  $369,8 \text{ Kg/Cm}^2$ , beton normal + *Superplasticizer Naphthalene* 5%  $372 \text{ Kg/Cm}^2$ .

Kata Kunci : *Superplasticizer Naphthalene*, Kuat Tekan Beton K-350

## **ABSTRACT**

*In the current development of concrete technology (concrete technology) which is increasingly unceasing, along with the times, therefore the quality of choosing concrete as the main raw material for building construction is very important.*

*This study the authors took the Superplasticizer Naphthalene as an added material to the concrete mixture to determine the effect of the addition of Superplasticizer Naphthalene on the compressive strength of concrete.*

*This research is divided into three stages, namely testing the material, making the test object and testing the test object. This study used a cube-shaped specimen with a size of 15x15x15 cm<sup>3</sup> with 6 variations, namely normal concrete, normal concrete + 3% Naphthalene Superplasticizer, normal concrete, normal concrete + 3.5% Naphthalene Superplasticizer, normal concrete, normal concrete + Superplasticizer Naphthalene 4%, normal concrete, normal concrete + 4.5% Naphthalene Superplasticizer, normal concrete, normal concrete + 5% Naphthalene Superplasticizer, where each variation is tested for its compressive strength at the age of 3 days, 7 days, and 28 days.*

*From laboratory testing, the compressive strength characteristics at 28 days of age are normal concrete 347.8 Kg / Cm<sup>2</sup>, normal concrete + 3% Naphthalene Superplasticizer 369.8 Kg / Cm<sup>2</sup>, normal concrete + Superplasticizer Naphthalene 3.5% 392.1 Kg / Cm<sup>2</sup>, normal concrete + Naphthalene Superplasticizer 4% 417 Kg / Cm<sup>2</sup>, normal concrete + Naphthalene Superplasticizer 4.5% 369.8 Kg / Cm<sup>2</sup>, normal concrete + Naphthalene Superplasticizer 5% 372 Kg / Cm<sup>2</sup>.*

*Keywords:* Naphthalene Superplasticizer, K-350 Concrete Compressive Strength

## DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBERAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>HALAMAN MOTO .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	<b>xxi</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xxii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xxiii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	5

1.6 Bagan Alir Penulisan.....	6
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.1.1 Pengertian Beton .....	9
2.1.2 Klasifikasi Beton .....	10
2.1.3 Sifat-Sifat Beton.....	11
2.1.4 Kelebihan dan Kekurangan Beton.....	12
2.1.5 Material Pembentuk Beton.....	14
2.1.5.1 Agregat.....	14
2.1.5.2 Air .....	20
2.1.5.3 Semen .....	21
2.1.5.4 Semen <i>portland</i> .....	22
2.1.5.5 Bahan Kimia Untuk Menetukan Mutu Beton.....	24
2.1.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton...32	32
2.1.6.1 Faktor Air Semen.....	32
2.1.6.2 Umur Beton.....	33
2.1.6.3 Jumlah dan Jenis Semen.....	34
2.1.6.4 Pekerjaan Perawatan (Curing).....	35
2.2 Landasan Teori.....	35
2.2.1 Rumus Perhitungan Kuat Tekan Beton.....	35
<b>BAB III. METODELOGI PENELITIAN.....</b>	<b>38</b>
3.1 Lokasi Penelitian dan Sampel Penelitian.....	38
3.2 Alat dan Bahan.....	38

3.2.1 Alat-Alat yang digunakan.....	38
3.2.2 Bahan-bahan yang digunakan.....	46
3.3 Pengujian Material.....	49
3.3.1 Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus.....	49
3.3.2 Pengujian Berat Jenis SSD dan Penyerapan Air Agregat Halus.....	51
3.3.3 Berat Isi Agregat Halus.....	54
3.3.4 Kadar Lumpur Agregat Halus ( <i>Slit Content</i> ).....	55
3.3.5 Kadar Air.....	56
3.3.6 Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar.....	57
3.3.7 Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	59
3.3.8 Berat isi Agregat Kasar.....	61.
3.4 <i>Mix Design</i> Beton.....	63
3.5 Pembuatan Benda Uji.....	63
3.6 Pengujian Slump.....	65
3.7 Pengujian Kuat Tekan Beton.....	66
3.8 Bagan Alir Penelitian.....	68
<b>BAB IV. HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	
4.1 Hasil Pengujian <i>Slump</i> .....	69
4.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	70
4.3 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik.....	75
4.4 Pembahasan.....	86
4.4.1 Peningkatan kuat tekan beton berbagai umur.....	86

<b>BAB V.KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>92</b>
5.1 Kesimpulan.....	92
5.2 Saran.....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>94</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Rekapitulasi Jumlah Sample Yang Dibuat.....	4
Tabel 2.1	Gradasi Agregat Halus.....	17
Tabel 2.2	Gradasi Agregat Kasar.....	20
Tabel 2.3	Hubungan Antara umur beton dan Kuat Tekan Beton.....	34
Tabel 2.4	Deviasi Standar .....	36
Tabel 2.5	Tabel Nilai-Nilai Konstanta.....	37
Tabel 3.1	Rencana Campuran.....	65
Tabel 4.1	Hasil Uji <i>Slump Normal</i> .....	69
Tabel 4.2	Hasil Uji <i>Slump Flow</i> .....	69
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal.....	71
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer Naphthalene 3%</i> .....	71
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer Naphthalene 3,5%</i> .....	72
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer Naphthalene 4%</i> .....	72
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer Naphthalene 4,5%</i> .....	73
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer Naphthalene 5%</i> .....	73
Tabel 4.9	Hasil Uji Kuat Tekan Rata-rata.....	74
Tabel 4.10	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal Umur 3 Hari.....	76

Tabel 4.11	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal Umur 7 Hari.....	76
Tabel 4.12	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal Umur 28 Hari.....	77
Tabel 4.13	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i> <i>Naphthalene</i> 3% umur 3 Hari.....	77
Tabel 4.14	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i> <i>Naphthalene</i> 3% umur 7 Hari.....	78
Tabel 4.15	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i> <i>Naphthalene</i> 3% umur 28 Hari.....	78
Tabel 4.16	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i> <i>Naphthalene</i> 3,5% umur 3 Hari.....	79
Tabel 4.17	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i> <i>Naphthalene</i> 3,5% umur 7 Hari.....	79
Tabel 4.18	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i> <i>Naphthalene</i> 3,5% umur 28 Hari.....	80
Tabel 4.19	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i> <i>Naphthalene</i> 4% umur 3 Hari.....	80
Tabel 4.20	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i> <i>Naphthalene</i> 4% umur 7 Hari.....	81
Tabel 4.21	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i> <i>Naphthalene</i> 4% umur 28 Hari.....	81
Tabel 4.22	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i> <i>Naphthalene</i> 4,5% umur 3 Hari.....	82

Tabel 4.23	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i>	
	<i>Naphthalene 4,5% umur 7 Hari.....</i>	82
Tabel 4.24	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i>	
	<i>Naphthalene 4,5% umur 28 Hari.....</i>	83
Tabel 4.25	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i>	
	<i>Naphthalene 5% umur 3 Hari.....</i>	83
Tabel 4.26	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i>	
	<i>Naphthalene 5% umur 7 Hari.....</i>	84
Tabel 4.27	Perhitungan Kuat Tekan Beton Normal + <i>Superplasticizer</i>	
	<i>Naphthalene 5% umur 28 Hari.....</i>	84
Tabel 4.29	Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik.....	85
Tabel 4.30	Hasil Persentase Kekuatan Beton Pada Umur 3 Hari.....	87
Tabel 4.31	Hasil Persentase Kekuatan Beton Pada Umur 7 Hari.....	87
Tabel 4.32	Hasil Persentase Kekuatan Beton Pada Umur 28 Hari.....	87
Tabel 4.33	Persentase Kekuatan Beton Pada Berbagai Umur.....	90

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1	Bagan Alir Penelitian.....	6
Gambar 2.1	Hubungan Antara Faktor Air Semen Dengan Kekuatan Beton...33	
Gambar 3.1	Cetakan.....	39
Gambar 3.2	Batang Penusuk.....	39
Gambar 3.3	Timbangan.....	40
Gambar 3.4	Alat Uji Slump.....	41
Gambar 3.5	Satu Set Saringan ASTM.....	41
Gambar 3.6	Alat Getar (Shieve Sheker).....	42
Gambar 3.7	Oven.....	43
Gambar 3.8	Molen.....	43
Gambar 3.9	Mesin Uji Kuat Tekan.....	44
Gambar 3.10	Spesific Grafity.....	44
Gambar 3.11	Labu Ukur.....	45
Gambar 3.12	Tabung Ukur.....	45
Gambar 3.13	Semen.....	46
Gambar 3.14	Agregat Kasar.....	47
Gambar 3.15	Agregat Halus.....	48
Gambar 3.16	<i>Superplasticizer Naphthalene</i> .....	49

## **DAFTAR GRAFIK**

Grafik 4.1	Nilai <i>Slump Flow</i> Beton.....	70
Grafik 4.2	Kuat Tekan Rata-rata.....	74
Grafik 4.3	Kuat Tekan Beton Karakteristik.....	85.
Grafik 4.4	Pesentase Penihrangkatan Kuat Tekan Beton Umur 3 hari.....	87
Grafik 4.5	Pesentase Peningkatan Kuat Tekan Beton Umur 7 hari.....	88
Grafik 4.6	Persentase Peningkatan Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari.....	89
Grafik 4.6	Persentase Kekuatan Beton Berbagai Umur.....	91

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Beton adalah suatu bahan bangunan yang sering dipakai dalam suatu pembangunan fisik. Pada pembuatanya setiap kualitas beton sangat dipengaruhi oleh keseragaman bahan dasar dan metode pelaksanaan. Beton juga merupakan unsur yang sangat penting, mengingat fungsinya sebagai pembentuk struktur. Beton mempunyai kelebihan jika dibandingkan dengan bahan yang lain yaitu mudah dibentuk serta mudah dicetak sesuai dengan keinginan yang merencana serta beton mempunyai kuat tekan yang sangat tinggi, tahan terhadap api dan biaya perawatannya relatif murah karena itu beton merupakan material utama yang sering diminati dibidang kontruksi. Hal lain yang mendasari pemilihan dan penggunaan beton sebagai bahan kontruksi adalah faktor efektifitas dan tingkat efisiennya. Secara umum bahan pengisi (*filler*) beton terbuat dari bahan-bahan yang mudah diperoleh, mudah diolah(*workability*) dan mempunyai keawetan (*durability*) serta kekuatan (*strength*) yang sangat diperlukan dalam pembangunan suatu kontruksi.

Hampir pada setiap aspek kehidupan manusia selalu terkait dengan beton sebagai contoh adalah jalan dan jembatan yang strukturnya terbuat dari beton, lapangan terbang, gedung, bendungan dll. Bahan susunan beton yang umum digunakan sampai saat ini adalah semen, pasir (agregat halus), kerikil (agregat kasar) dan air. Kualitas beton tergantung dengan bahan penyusunnya, semen merupakan bahan penyusun utama beton yang bersifat sebagai pengikat

antara pasir dan krikil pada campuran beton. Besarnya kuat tekan beton dipengaruhi beberapa hal antara lain fas(faktor air semen),gradasi agregat, sifat agregat, dan penggerjaan (pencampuran,pemadatan dan perawatan ), umur beton, serta bahan tambahan (admixture).

Pada campuran beton beton penggunaan bahan tambah admixture pada kontruksi beton seperti *superplasticizer Naphthalene* dapat mengurangi penggunaan air beton agar menghasilkan kekuatan yang tinggi. Sesuai dengan standar *american society fot testing and material (ASTM)type f (water reducing high range admixture)*. *Superplasticizer Napthalene* mampu mengurangi penggunanan air hingga 30%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (*Marliyana Anggraini 112013089* ) dengan menambahkan *Superplasticizer Naphthalene* terhadap kuat tekan beton normal K-400 dengan hasil kuat tekan karakteristik pada variasi Beton Normal + *Superplasticizer Naphthalene* 3% sebesar 701,26 Kg/cm<sup>2</sup> pada umur 28 hari. Serta berdasarkan Saran yang terdapat pada skripsi (*Marliyana Anggraini 112013089* )bahwa nilai kuat tekan beton masih bisa meningkat dengan cara menambahkan jumlah persentase bahan tambah yaitu lebih dari 3%.

Maka peniliti tertarik untuk melakukan penelitian lanjutan dengan judul“**Analisa Pengaruh Variasi Penambahan Superplasticizer Naphthalene Trhadap Kuat Tekan Beton K-350**”. Dalam penelitian ini maka **dibuat** sample 54 sample sebagai benda uji dengan 6 variasi takaran campuran.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa beton K-350 yang menggunakan bahan tambah atau admixture *Superplasticizer Naphthalene* pada umur 28 hari.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan nilai kuat tekan yang dihasilkan oleh bahan tambah *Superplasticizer Naphthalene* terhadap beton K-350.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Masalah yang akan dibahas peneliti pada saat penelitian yaitu apakah pengaruh penambahan bahan tambah *Superplasticizer Naphthalene* ke dalam campuran beton K-350 yang bervariasi akan menghasilkan beton yang lebih kuat dari beton normal.

## **1.4 Batasan Masalah**

Penelitian ini akan menguji kuat tekan beton rencana pada umur beton 3 hari , 7 hari , 28 hari yaitu K-350. Bahan yang digunakan pada pengujian ini yaitu Semen Portland tipe 1, Agregat kasar (split) yang dipakai berasal dari Bojonegoro yang berukuran 10/20, Agregat halus (pasir) yang dipakai berasal dari Tanjung Raja dan bahan tambah yang digunakan yaitu *Superplasticizer Naphthalene* benda uji yang dibuat berbentuk kubus dengan ukuran (15 x 15 x 15) cm. Peneliti membuat sample sebanyak 54 sample sebagai benda uji dengan setiap variasi ukuran campuran terdiri dari 9 sample.

1. Beton Normal
2. Beton Normal + *Superplasticizer Naphthalene 3%*
3. Beton Normal + *Superplasticizer Naphthalene 3,5 %*
4. Beton Normal + *Superplasticizer Naphthalene 4 %*
5. Beton Normal + *Superplasticizer Naphthalene 4,5 %*
6. Beton Normal + *Superplasticizer Naphthalene 5 %*

Tabel 1.1 Rekapitulasi Jumlah Sample Yang Akan Dibuat

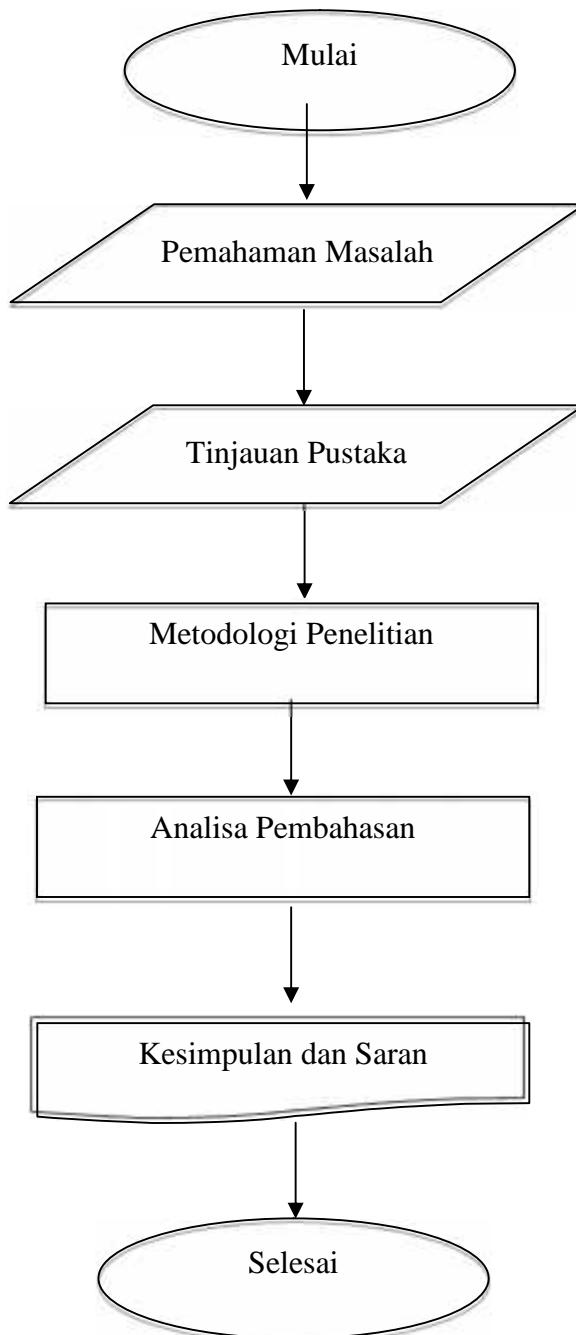
Variasi Beton	Umur Beton /Hari			Jumlah Perumur hari	Total Keseluruhan Sample
	3	7	28		
Beton Normal	3 Buah	3 Buah	3 Buah	9 Buah	54 buah
Beton Normal + <i>Superplasticizer Naphthalene 3%</i>	3 Buah	3 Buah	3 Buah	9 Buah	
Beton Normal + <i>Superplasticizer Naphthalene 3,5%</i>	3 Buah	3 Buah	3 Buah	9 Buah	
Beton Normal + <i>Superplasticizer Naphthalene 4%</i>	3 Buah	3 Buah	3 Buah	9 Buah	
Beton Normal + <i>Superplasticizer Naphthalene 4,5%</i>	3 Buah	3 Buah	3 Buah	9 Buah	
Beton Normal + <i>Superplasticizer Naphthalene 5%</i>	3 Buah	3 Buah	3 Buah	9 Buah	

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemahaman Masalah, yaitu pemahaman tentang pengaruh bahan tambah *Superplasticizer Naphthalene* pada campuran beton K-350 pada umur 28 hari.
2. Tinjauan Pustaka, yaitu bertujuan untuk menggali teori tentang beton dan perhitungan kuat tekan beton.
3. Metode penelitian, yaitu berupa cara pembuatan benda uji dan pengujian kuat tekan beton.
4. Analisa Pembahasan, yaitu membahas pengolahan data yang telah diperoleh untuk menyelesaikan perhitungan kuat tekan beton.
5. Penyajian Hasil, yaitu berupa kesimpulan dan saran yang telah didapat dari hasil penelitian

### 1.6 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir penelitian

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Antoni , Paul N., Teknologi Beton, Penerbit Andi Surabaya : 2007  
SNI-03-2834-1993, Tata cara campuran beton normal  
Mulyono, Tri. 2003 . *Teknologi Beton*. Andi : Yogyakarta  
Agustian, Ellen. 2016. *Analisa Bahan Tambah High Early Strength (HES) Superplasticizer dan Supercement Terhadap Kuat Tekan Beton K-500 Pada Umur 3 Hari (K-500 d<sub>3</sub>)*. Tugas Akhir. Tidak diterbitkan. Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah. Palembang.