

**PENGARUH PENAMBAHAN *STEEL FIBER* DAN *SUPERPLASTICIZER*
POLYCARBOXYLATE TERHADAP KUAT TEKAN *SELF COMPACTING*
*CONCRETE K-400***



TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Fakultas Teknik Program Studi Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Disusun Oleh :

Wahyu Nashrullah

112017030

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SIPIL

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

2021

**PENGARUH PENAMBAHAN *STEEL FIBER* DAN *SUPERPLASTICIZER*
POLYCARBOXYLATE TERHADAP KUAT TEKAN *SELF COMPACTING***

CONCRETE K-400



TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

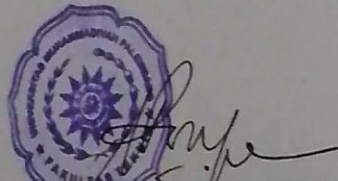
Wahyu Nashrullah

112017030

Telah Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik

Univ. Muhammadiyah Palembang



Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T., IPM
NIDN 0227077004

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik UM Palembang



Ir. Revisdah, M.T
NIDN 0231056403

PENGARUH PENAMBAHAN *STEEL FIBER* DAN *SUPERPLASTICIZER*
POLYCARBOXYLATE TERHADAP KUAT TEKAN *SELF COMPACTING*
CONCRETE K-400



TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Wahyu Nashrullah

112017030

Telah Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing 1

Ir. H. Sudirman Kimi, M.T
NIDN 0009025704

Dosen Pembimbing 2

Ir. H. Masri A'Rivai, M.T
NIDN 0024115701

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGARUH PENAMBAHAN *STEEL FIBER* DAN *SUPERPLASTICIZER*
POLYCARBOXYLATE TERHADAP KUAT TEKAN *SELF COMPACTING*
CONCRETE K-400

Dipersiapkan dan disusun oleh :

WAHYU NASHRULLAH

NRP. 11 2017 030

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal 01 Desember 2021
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Ir. H. Jonizar, M.T.
NIDN. 0030066101

(.....)

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

(.....)

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

(.....)

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

Palembang, 01 Desember 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 keserjanaan disuatu perguruan tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang mengacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, November 2021



WAHYU NASHRULLAH

NRP: 11 2017 030

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- *Sesuatu yang dimulai terlambat belum tentu tidak dapat diselesaikan, asalkan kita terus berusaha dan berdo'a kepada Allah SWT.*
- *Jangan pernah menyerah karena Allah SWT. Tidak akan pernah menguji hambahnya melebihi batas kemampuannya.*

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

- *Kepada bapak dan ibuku tercinta serta semua keluargaku yang telah memberikan dorongan baik moril maupun material, serta kasih sayang yang tak terhingga dalam keluarga.*
- *PT. Graha Tekindo Utama Palembang yang telah memberikan fasilitas untuk melakukan penelitian serta banyak memberikan ilmu pengetahuan khususnya kepada bapak M. Syazili Abass, Rully Rizkian dan juga staf lainnya.*
- *Dosen & Seluruh Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.*
- *Teman-teman Irmanis, Basecamp, serta orang-orang terdekat yang telah memberi dukungan serta semangat dalam banyak hal dalam menyelesaikan skripsi ini.*
- *Rekan-rekan seperjuangan.*
- *Almamaterku tercinta Universitas Muhammadiyah Palembang.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PENGARUH PENAMBAHAN *STEEL FIBER* DAN *SUPERPLASTICIZER POLYCARBOXYLATE* TERHADAP KUAT TEKAN *SELF COMPACTING CONCRETE K-400*”** Tugas Akhir Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini juga, izinkan kami menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T. Selaku Ketua Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ir. H. Sudirman Kimi, M.T Selaku Dosen Pembimbing 1
5. Ir. H. Masri A. Rivai, M.T Selaku Dosen Pembimbing 2
6. Dosen pengarah dan seluruh dosen Jurusan Teknik Sipil serta seluruh Staf Karyawan Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. M. Syazili Abass selaku direktur utama Laboratorium PT. Graha Tekindo Utama.

Semua yang telah membantu dan memberikan petunjuk, dalam menyelesaikan Seminar Hasil Skripsi, yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan ridhonya kepada kita semua. Akhir kata kami berharap semoga Seminar Hasil Skripsi ini akan berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, November 2021

Penulis



Wahyu Nashrullah
Nrp. 11 2017 030

INTISARI

Konstruksi beton masih menjadi pilihan utama di Indonesia karena memiliki banyak kelebihan. Di sisi lain pembangunan yang pesat serta konstruksi yang rumit mengakibatkan pekerjaan beton harus memiliki mutu yang baik serta tingkat *workability* yang tinggi. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian bagaimana cara untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Penelitian ini dilakukan di laboratorium PT. Graha Tekindo Utama yang dilakukan dalam pengawasan langsung dari pihak PT yang dilakukan selama 32 hari.

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh penambahan *steel fiber* dan *superplasticizer polycarboxylate* terhadap kuat tekan beton yang memadat sendiri atau *self compacting concrete* (SCC) dengan variasi kadar *polycarboxylate constant* 2% dengan penambahan *steel fiber* terdiri dari 30 kg/m³, 35 kg/m³, 40 kg/m³, 45 kg/m³ yang kemudian akan diuji kuat tekannya pada umur 7, 14 dan 28 hari.

Hasil Pengujian ini didapatkan Kuat tekan optimum terjadi pada variasi campuran beton SCC + *superplasticizer polycarboxylate* 2% + *steel fiber* 40 kg yaitu 431.02 Kg/Cm² pada umur 28 hari dengan presentase kenaikan dari beton SCC tanpa *steel fiber* sebesar 3.02% dan nilai kuat tekan minimum terjadi pada beton SCC tanpa *steel fiber* dengan nilai kuat tekan 273.77 Kg/Cm² pada umur 7 hari.

Kata Kunci : *Self Compacting Concrete, Polycarboxylate, Steel Fiber, Kuat Tekan Beton*

ABSTRACT

Concrete construction is still the main choice in Indonesia because it has many advantages. On the other hand, rapid development and complex construction mean that concrete works must have good quality and high workability. Therefore, it is necessary to do research on how to overcome these problems.

This research was conducted in the laboratory of PT. Graha Tekindo Utama which was carried out under direct supervision from the PT which was carried out for 32 days.

This study intends to determine the effect of adding steel fiber and superplasticizer polycarboxylate to the compressive strength of self-compacting concrete (SCC) with variations in the content of polycarboxylate constant 2% with the addition of steel fiber consisting of 30 kg/m³, 35 kg/m³, 40 kg/m³, 45 kg/m³ which will then be tested for compressive strength at the age of 7, 14 and 28 days.

The results of this test obtained that the optimum compressive strength occurred in the variation of the SCC concrete mixture + 2% polycarboxylate superplasticizer + 40 kg steel fiber, namely 431.02 Kg/Cm² at the age of 28 days with a percentage increase from SCC concrete without steel fiber of 3.02% and the minimum compressive strength value occurred. on SCC concrete without steel fiber with a compressive strength value of 273.77 Kg/Cm² at the age of 7 days.

Keywords: Self Compacting Concrete, Polycarboxylate, Steel Fiber, Strong Press Concrete.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABLE	xv
DAFTAR GRAFIK	xviii
INTISARI	viii
ABSTRACT	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
1.6 Bagan Alir Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian Beton	6
2.1.1 Faktor yang mempengaruhi Kuat Tekan Beton	11
2.2 <i>Self Compacting Concrete (SCC)</i>	12
2.2.1 Kelebihan <i>Self Compacting Concrete (SCC)</i>	15
2.2.2 Karakteristik Beton SCC	15
2.2.3 Material Penyusun Beton SCC	16
2.2.4 Polycarboxylate	20
2.3 Beton Serat	22

2.3.1 Pengertian Beton Serat.....	22
2.3.2 Fungsi Penambahan Serat	23
2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Beton Serat	24
2.3.4 <i>Fiber</i>	25
2.3.5 <i>Steel Fiber</i>	26
2.4 Steel Fiber Reinforced Self Compacting Concrete.....	28
2.5 Kuat Tekan Beton	28
2.6 Kuat Tarik Beton	31
2.7 Modulus Elastisitas Beton	31
2.8 Nilai Slump Beton	32
2.9 Penelitian Sebelumnya.....	32
2.10 Rumus Pengelolaan Hasil Uji Kuat Tekan Beton.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Lokasi Penelitian.....	36
3.2 Persiapan Alat dan Material.....	36
3.2.1 Material	36
3.2.2 Peralatan.....	39
3.3 Jumlah Variable Benda Uji.....	46
3.4 Pengujian Material	47
3.4.1 Analisa Saringan.....	47
3.4.2 Pengujian Kadar Air Agregat Halus dan Kasar.....	49
3.4.3 Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus dan Kasar	50
3.4.4 Pengujian Berat Jenis SSD dan Penyerapan Agregat.....	51
3.4.5 Pengujian Berat Isi Agregat Halus dan Kasar	55
3.4.6 Pengujian <i>Clay Slump</i>	57
3.5 Perancangan Campuran (Mix Design Beton)	59
3.6 Pengujian Slump	60
3.7 Percetakan Benda Uji.....	60
3.8 Perawatan Benda Uji	61
3.9 Pengujian Kuat Tekan Beton	61

3.10 Bagan Alir Penelitian	62
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	64
4.1 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	64
A. Hasil Uji Slump	64
B. Data Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	65
4.2 Pengolahan Data	70
4.3 Pembahasan	78
4.4 Uji Slump.....	78
A. Kuat Tekan Beton.....	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	82
4.1 Kesimpulan	82
4.2 Saran	82

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR NOTASI

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Bagan Alir Sistematika Penulisan	5
Gambar 2.2 <i>Slump Flow Test</i>	16
Gambar 2.3 <i>Superplasticizer Polycarboxylate</i>	21
Gambar 2.4 Jenis <i>Steel Fiber</i>	27
Gambar 2.5 <i>Hooked Steel Fiber</i>	28
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	36
Gambar 3.2 Semen Baturaja	37
Gambar 3.3 Agregat Kasar	37
Gambar 3.4 Agregat Halus	38
Gambar 3.5 Tandon Air	38
Gambar 3.6 <i>Superplasticizer Polycarboxylate</i>	39
Gambar 3.7 <i>Steel Fiber</i>	39
Gambar 3.8 Timbangan Digital Kapasitas 10 kg dan Kapasitas 100 kg	40
Gambar 3.9 Satu Set Saringan ASTM	40
Gambar 3.10 Mesin Pengaduk	41
Gambar 3.11 Oven	41
Gambar 3.12 Tabung Ukur	42

Gambar 3.13 Pikhnometer	42
Gambar 3.14 <i>Specific Gravity</i>	43
Gambar 3.15 Cawan.....	43
Gambar 3.16 Satu Set Alat <i>Slump Flow</i>	44
Gambar 3.17 Cetakan Kubus	44
Gambar 3.18 Table Vibrator	45
Gambar 3.19 Mesin Uji Kuat Tekan Beton	45
Gambar 3.20 Diagram Alir Penelitian	63
Gambar 4.1 Pengukuran Diameter Slump Flow	79

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kelas dan Mutu Beton.....	8
Tabel 2.2 Perbandingan Kekuatan Tekan Beton Pada Berbagai-bagai Umur	30
Tabel 2.3 Nilai Konversi Kuat Tekan Beton.....	31
Tabel 2.4 Nilai-Nilai Konstanta	35
Tabel 3.1 Variasi Campuran	46
Tabel 4.1 Hasil Uji Slump.....	65
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan SCC.....	66
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 30 Kg/Cm ³	66
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 35 Kg/Cm ³	67
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 40 Kg/Cm ³	67
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 45 Kg/Cm ³	68
Tabel 4.7 Hasil Uji Kuat Tekan Rata-rata (Kg/Cm ²) Umur 7, 14 dan 28 Hari.....	68

Tabel 4.8 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 7 Hari SCC	69
Tabel 4.9 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 14 Hari SCC	70
Tabel 4.10 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 28 Hari SCC	70
Tabel 4.11 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 7 Hari SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 30 Kg/Cm ³	71
Tabel 4.12 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 14 Hari SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 30 Kg/Cm ³	71
Tabel 4.13 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 28 Hari SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 30 Kg/Cm ³	72
Tabel 4.14 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 7 Hari SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 35 Kg/Cm ³	72
Tabel 4.15 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 14 Hari SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 35 Kg/Cm ³	73
Tabel 4.16 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 28 Hari SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 35 Kg/Cm ³	73
Tabel 4.17 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 7 Hari SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 40 Kg/Cm ³	74
Tabel 4.18 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 14 Hari SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 40 Kg/Cm ³	74

Tabel 4.19 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 28 Hari SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 40 Kg/Cm ³	75
Tabel 4.20 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 7 Hari SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 45 Kg/Cm ³	75
Tabel 4.21 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 14 Hari SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 45 Kg/Cm ³	76
Tabel 4.22 Perhitungan Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 28 Hari SCC + Polycarboxylate 2% + Steel Fiber 45 Kg/Cm ³	76
Tabel 4.23 Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 7, 14 dan 28 Hari (Kg/Cm ³) .	77
Tabel 4.24 Hasil Kenaikan Presentase Kuat Tekan Beton.....	80

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 2.1 Hubungan Antara Kuat Tekan dan Faktor Air Semen.....	12
Grafik 4.1 Nilai Slump.....	65
Grafik 4.2 Kuat Tekan Beton.....	69
Grafik 4.3 Kuat Tekan Beton Karakteristik	77
Grafik 4.4 Kenaikan Presentase Kuat Tekan Beton.....	80

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini pembangunan, hampir semua struktur bangunan di Indonesia menggunakan beton sebagai bahan utama konstruksi. Hal ini dikarenakan bahan dasar beton mudah diperoleh serta materialnya yang murah dan kelebihan beton dibandingkan material lain diantaranya adalah tahan api, tahan lama, kuat tekannya cukup tinggi serta mudah dibentuk ketika masih segar.

Meskipun demikian kelemahannya adalah bersifat getas, berat jenisnya besar serta kuat tariknya rendah. Untuk bangunan *high rise building* kelemahan tersebut dapat kerugian material bahkan mungkin korban jiwa. Untuk mengatasi kekurangan-kekurangan ini maka pada bagian konstruksi yang mengalami gaya tarik harus diperkuat dengan bahan-bahan tertentu seperti baja sehingga menghasilkan beton yang lebih baik. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan beton yang bermutu tinggi tetapi bersifat daktil atau tanpa mengalami retakan.

Inovasi teknologi beton yang sedang banyak berkembang di manca negara saat ini diantaranya adalah teknologi beton dengan campuran serat baja (*steel fiber*). Teknologi beton berserat baja ini merupakan salah satu terobosan yang telah diaplikasikan pada pelat-pelat lantai pada pabrik, pada perkerasan jalan (*pavement*), pelat-pelat yang bertumpu pada tanah (*ground slab*), hingga pada terowongan-terowongan bawah tanah (*tunnels*).

Menurut Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rima Ollyviantika (112014249.P) dengan judul Pengaruh Penambahan *Steel Fiber* Terhadap Kuat Tekan *Self Compacting Concrete* K-400, di Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016. Dengan Komposisi campuran Beton SCC + *Superplasticizer constanta* 2 % + *steel fiber* 10 kg, 15 kg, 20 kg, 25 kg, 30 kg, dengan 6 variasi yang berumur 7, 14 dan 28 hari. Hal lain yang mendasari untuk mengembangkan penelitian terdahulu dengan variasi yang berbeda.

Berbagai penelitian dan percobaan dibidang beton dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas, Peningkatan mutu beton dapat dilakukan dengan memberi bahan tambah zat adiktif seperti *Superplastizer Polycarboxylate*. *Polycarboxylate* merupakan jenis dari *superplasticizer* yang merupakan bahan tambah beton dan mortar yang digunakan untuk menghasilkan beton dengan mutu tinggi (*High Performance Concrete*), SCC (*Self Compacting Concrete*), beton massa (*Mass Concrete*), dan beton yang menuntut tetap dalam kondisi segar lebih lama, misalnya untuk perjalanan jauh.

Penelitian tersebut terus berlangsung hingga sekarang ini. Tujuan dari semua ini adalah untuk menciptakan beton berkualitas baik dan bermutu tinggi.

Dari uraian di atas maka dalam penelitian ini, peneliti tertarik untuk melanjutkan hasil dari penelitian dengan menambahkan jumlah *steel fiber* dan *Polycarboxylate* tersebut dengan variasi yang berbeda. Judul yang diambil adalah mengenai **“Pengaruh Penambahan *Steel Fiber* dan *Superplasticizer Polycarboxylate* Terhadap Kuat Tekan *Self Compacting Concrete* K-400”**.

Dalam hal ini peneliti berharap dapat mengkombinasikan kelebihan keduanya agar didapat beton yang berkualitas baik dan bermutu tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan dalam penelitian ini adalah :

Bagaimanakah pengaruh penambahan *steel fiber* dan zat adiktif *superplasticizer polycarboxylate* terhadap kuat tekan *self compacting concrete*. dan mengetahui kadar optimum campuran dari bahan tambah dan zat adiktif guna untuk mencapai kuat tekan maksimal ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kadar optimum dari kuat tekan *self compacting concrete* dengan penambahan *Steel Fiber* dan *Polycarboxylate* dengan variasi yang berbeda serta memperoleh presentase optimum.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, sebagai batasan masalah adalah pengujian kuat tekan *self compacting concrete* dilakukan pada umur 7, 14 dan 28 hari. Pada beton SCC (*Self Compacting Concrete*) yang telah di tambahkan (*Superplasticizer Polycarboxylate*) 2 % dan beton SCC (*Self Compacting Concrete*) + SP (*Superplasticizer Polycarboxylate*) constanta 2 % + *Steel Fiber* 30 kg, 35 kg, 40 kg, 45 kg, Jumlah keseluruhan benda uji yang digunakan pada penelitian sebanyak

45 sampel. Dimana setiap variasi terdiri dari 5 variasi campuran dengan mutu beton K-400.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini secara garis besar disusun menjadi lima bab sebagai berikut;

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan meliputi tentang latar belakang, Maksud dan Tujuan, batasan masalah, sistematika penulisan dan bagan alir sistematik penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka, yang membahas tentang acuan-acuan, gambaran umum beton, pengertian *self compacting concrete*, penjelasan *steel fiber* dan rumus kuat tekan beton

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Metodologi Penelitian, berisi tentang pelaksanaan yang meliputi cara pengujian material di laboratorium, pelaksanaan di laboratorium dan prosedur benda uji.

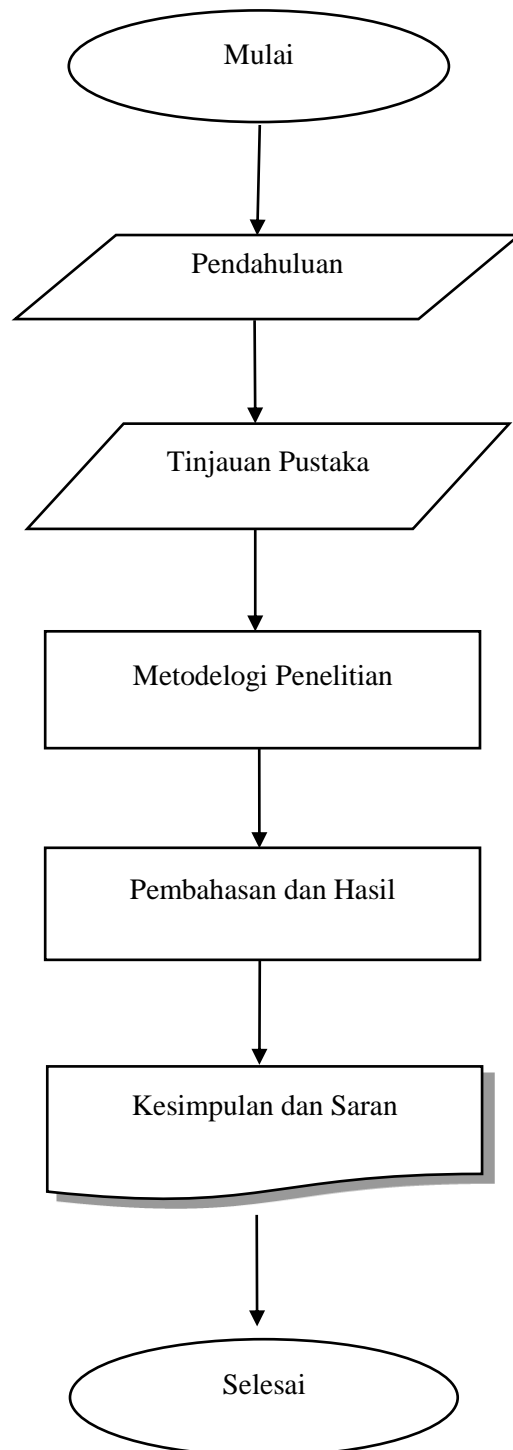
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian dan pembahasan, membahas tentang hasil pengujian material dan hasil pengujian kuat tekan beton.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan Saran, berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian di laboratorium.

1.6 Bagan Aliran Sistematika Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Sistematika Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- ACI Committee 544, 1993, *Guide For Specifying, Proportioning, Mixing, Placing and Finishing Steel Fiber Reinforced Concrete*, Report : ACI 544.3R – 93
- Adriyanto, Dwi. 2015. *Analisa Beton Serat dengan Menggunakan Serat Baja Fiber Glued untuk Kuat Tekan Beton* Universitas Muhammadiyah Palembang
- Mulyono, Tri. 2004. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.
- Mariani, M., Sampebulu, V., & Ahmad, A. G. (2009). Pengaruh Penambahan Admixture Terhadap Karakteristik Self Compacting Concrete (Scc). *SMARTek*, 7(3).
- Mulyono, Tri. 2003. *Teknologi Beton*, Andi Offist, Yogyakarta
- Naaman, A.E., Najm, H., 1991, *Bond-Slip Mechanisms Of Stell Fibers In Concrete*, ACI Materials Journal, V. 88, No. 2, March – April 1991
- Ollyviantika, Rima. 2016. *Pengaruh Penambahan Steel Fiber Terhadap Kuat Tekan Self Compacting Concrete K-400* Universitas Muhammadiyah Palembang
- SNI-2847-2013, *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta
- Suhendro, B., 1991, “*Pengaruh Pemakaian Fiber Secara Parsial Pada Balok Beton Bertulang*”, Laporan Penelitian, Lembaga Penelitian UGM, Yogyakarta
- SNI 03-2834-1993. *Tata Cara Campuran Beton Normal*. 1993