

**ANALISA PERBANDINGAN PASIR SUNGAI SELANGIS
DESA GUMAY ULU, SUNGAI KIKIM DESA BUNGAMAS
DENGAN SUNGAI OGAN DESA TALANG BALAI
TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC'24**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

EFRIANSYAH

11 2016 090

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2021**

**ANALISA PERBANDINGAN PASIR SUNGAI SELANGIS
DESA GUMAY ULU, SUNGAI KIKIM DESA BUNGAMAS
DENGAN SUNGAI OGAN DESA TALANG BALAI
TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC'24**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

EFRIANSYAH

11 2016 090

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2021

**ANALISA PERBANDINGAN PASIR SUNGAI SELANGIS
DESA GUMAY ULU SUNGAI KIKIM DESA BUNGAMAS
DENGAN SUNGAI OGAN DESA TALANG BALAI
TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC'24**



TUGAS AKHIR

Oleh:

EFRIANSYAH

11 2016 090

DISETUJUI OLEH :

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

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



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



Ir. Revisdah, M.T.
NIDN : 0231056403

ANALISA PERBANDINGAN PASIR SUNGAIN SELANGIS
DESA GUMAY ULU, SUNGAI KIKIM DESA BUNGAMAS
DENGAN SUNGAI OGAN DESA TALANG BALAI
TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC'24



TUGAS AKHIR

OLEH :

EFRIANSYAH

1120160090

Disetujui Oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I

Ir.Hj. Nurnilam Oemiati, M.T.

NIDN : 0220106301

Pembimbing II

Ir. H. Masri A Rivai, M.T.

NIDN : 0024115701

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA PERBANDINGAN PASIR SUNGAIN SELANGIS
DESA GUMAY ULU, SUNGAI KIKIM DESA BUNGAMAS
DENGAN SUNGAI OGAN DESA TALANG BALAI
TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC'24

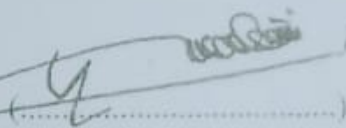
Dipersiapkan dan disusun oleh :

Efriansyah

NRP. 11 2016 090


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada tanggal 23 Februari 2021
SUSUNAN DEWAN PENGUJI :

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



(.....)

2. Ir. Nurnilam Oemiati, M.T.
NIDN. 0220106301



(.....)

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

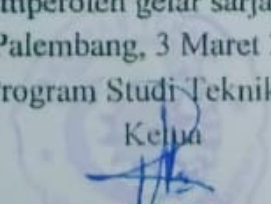


(.....)

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

Palembang, 3 Maret 2021
Program Studi Teknik Sipil

Kelua



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, 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, Februari 2021



EFRIANSYAH
NRP. 11 2016 090

MOTTO DAN PEMBAHASAN

***Jangan Malu Terlambat Untuk Mmemulai, Barangkali Terlambat Itu Untuk**

Kita Bersiap-siap Melesat Lebih Cepat *

Kita lebih besar dan lebih baik dari apa yang kita pikirkan

Kupersembahkan kepada :

- * Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan .
- * Ayahku Ismail (Alm) dan Ibuku Herna yang selalu memberikan do'a dan semangat serta selalu memberikan dukungan baik secara moral maupunn material yang sangat besar untuk keberhasilanku.
- * Saudaraku Puspa Dianti, Efan Saputra dan Wendi Anugrah Octavian atas semangat dan doa kalian selama ini.
- * Keluarga besarku yang sejauh ini memberikan semangat dan dukungan kepada saya.
- * Intan Permatasari yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada saya
- * Dosen pembimbing serta dosen dan staf yang berada dalam Fakultas teknik sipil yang telah mengajarkan saya ilmu yang bermanfaat.
- * Serta teman teman seperjuangan Teknik sipil angkatan 2016.

INTISARI

Pada penelitian ini penulis membandingkan pasir sungai selangis Desa Gumay Ulu, Pasir Sungai Kikim Desa Bungamas dan Pasir Sungai Ogan Desa Talang Balai untuk agregat halus pada komponen penyusun beton. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui perbandingan pasir sungai selangis Desa Gumay Ulu, Pasir Sungai Kikim Desa Bungamas dan Pasir Sungai Ogan Desa Talang Balai untuk uji kuat tekan mutu beton $F_c'24$. Penelitian ini menggunakan benda uji berbentuk silinder dengan ukuran 15x30 cm, jumlah keseluruhan benda uji pada penelitian ini sebanyak 18 sampel dan masing-masing pasir dibuat 6 sampel berbentuk silinder, penelitian ini dilakukan di laboratorium teknik sipil Universitas amuhammadiah Palembang.

Dapat di simpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan di antara ketiga jenis pasir tersebut pasir Sungai Ogan Desa Talang Balai lebih baik dibandingkan dengan pasir Sungai Selangis Desa Gumay Ulu dan Sungai Kikim Desa Bungamas untuk campuran beton, hal itu di tunjukan dengan nilai kuat tekan yang di dapat yakni pasir Sungai Kikim Desa Bungamas 21,28, Pasir Sungai Selangis Desa Gumay Ulu 24,83 serta Sungai Ogan Desa Talang Balai 25,66.

Kata kunci : Pasir Sungai Selangis, Pasir Sungai Kikim, Pasir Sungai Ogan, beton, Kuat Tekan.

ABSTRACT

In this study the authors compared the sand of the Selangis River in Gumay Ulu Village, the Kikim River Sand in the Bungamas Village and the Ogan River Sand in the Talang Balai Village for fine aggregate on the constituent components of the concrete. This study aims to determine the comparison of river sand in Gumay Ulu Village, Sungai Kikim Sand in Bungamas Village and Sungai Ogan Sand in Talang Balai Village to test the compressive strength of concrete quality Fc'24. This study used a cylindrical specimen with a size of 15x30 cm, the total number of test objects in this study were 18 samples and each sand was made of 6 cylindrical samples, This research was conducted in the civil engineering laboratory of Muhammadiyah University of Palembang.

It can be concluded that the results of the study show that among the three types of sand, the sand of the Ogan River in Talang Balai Village is better than the sand of the Selangis River in Gumay Ulu Village and the Kikim River in Bungamas Village for the concrete mixture, this is indicated by the compressive strength value obtained, namely Kikim River sand in Bungamas Village 21.28, Selangis River Sand in Gumay Ulu Village 24.83 and Ogan River in Talang Balai Village 25.66.

Keywords: Selangis River Sand, Kikim River Sand, Ogan River Sand, Concrete, Compressive Strength

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai atas akademik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : EFRIANSYAH

NRP : 11 2016 090

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknik **Hak Bebas Royalti Non - Eksklusif** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

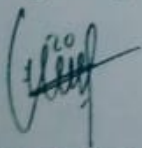
*"ANALISA PERBANDINGAN PASIR SUNGAI SELANGIS
DESA GUMAY ULU, SUNGAI KIKIM DESA BUNGAMAS
DENGAN SUNGAI OGAN DESA TATANG BALAI
TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC'24"*

Berserta perangkat yang diperlukan. Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Fakultas Teknik berhak menyimpan, mengalih-media / formatk-an, mengelola dalam bentuk pangakalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Palembang, Januari 2021

Yang menyatakan,



EFRIANSYAH

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikumWr. Wb

Puji dan syukur penulis kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan dengan baik Tugas Akhir ini, dengan judul **“ANALISA PERBANDINGAN PASIR SUNGAI SELANGIS DESA GUMAY ULU, SUNGAI KIKIM DESA BUNGAMAS DENGAN SUNGAI OGAN DESA TALANG BALAI TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC'24”**. Serta tidak lupa shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua.

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Strata 1 pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan yang sangat berharga, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang ditentukan. Pada kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terimakasih yang teramat dalam kepada semua pihak yang telah membantu membimbing, dan memberikan motivasi dalam penulisan Tugas Akhir ini terutama kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan.
2. Ibu Ir.Hj. Nurnilam Oemiati,M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.

3. Bapak Ir.H. Masri A Rivai,M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.

Dan tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh studi.
5. Ibuk Yunsi dan Ibu Eni yang banyak membantu administrasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Karyawan dan Staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Kedua orang tua yang telah banyak membantu dan selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

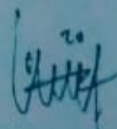
8. Seluruh mahasiswa/i fakultas teknik jurusan sipil terkhususnya Angkatan 2016 yang selalu mendukung dan mendo'akan dan memberikan perhatian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dan penyemangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga amal dan budi baik kalian mendapat imbalan dari Allah SWT. Dalam Penulisan Laporan Akhir ini penulis menyadari bahwa pembahasan yang disajikan tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun, demi memperbaiki dan menyempurnakan Tugas Akhir ini dari kekurangan dan kesalahan yang ada di masa mendatang.

Semoga Laporan Akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca ataupun bagi penulis sendiri. Demikian yang bisa penulis sampaikan.

Wassalamu'Alaikum Wr. Wb

Palembang, Februari 2021



EFRANSYAH
Penulis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Sistematika Penulisan	3
1.6. Bagan Alir Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Beton.....	5
2.2. Sifat-Sifat Beton.....	6

2.2.1. Kemampuan Dikerjakan (<i>Workability</i>)	6
2.3. Material Pembentuk Beton.....	7
2.3.1. Semen.....	7
2.3.2. Agregat.....	9
2.3.3. Air.....	11
2.4. Faktor yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton.....	12
2.4.1. Faktor Air Semen (FAS)	12
2.4.2. Umur Beton.....	13
2.4.3. Sifat Agregat.....	13
2.5. Rumus Pengolahan Hasil Uji Kuat Tekan Beton.....	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. lokasi Dan Sampel Penelitian.....	25
3.2. Alat Dan Bahan.....	25
3.2.1. Alat – Alat Yang Digunakan.....	25
3.2.2. Bahan – Bahan Yang Digunakan.....	32
3.3. Pengujian Material.....	34
3.3.1. Pengujian Agregat Halus.....	34
3.3.2. Pengujian Agregat Kasar.....	40
3.4. Rencana Campuran.....	44
3.5. Pengujian Slump.....	45
3.6. Perawatan Benda Uji.....	46
3.7. Pengujian Kuat Tekan.....	46
3.8. Diagram Alir.....	48

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengujian Agregat Halus.....	49
4.2. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	53
4.2.1. Data Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	54
4.2.2. Pengolahan Data Hasil Uji Kuat Tekan Beton.....	56
4.3. Pembahasan Hasil Kuat Tekan Beton.....	59

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	60
5.2. Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 Batas Gradasi Agregat Kasar	18
TABEL 2.2 Batas Gradasi Agregat Halus	20
TABEL 2.3 Data Hasil Pengujian Kuat tekan Beton Normal Pasir Tanjung Raja.....	21
TABEL 2.4 Data Hasil Pengujian Kuat tekan Beton Normal Pasir Sugi Waras.....	22
TABEL 2.5 Hasil Uji Kuat Tekan Rata-Rata	22
TABEL 3.1 Rencana Campuran	44
TABEL 4.1 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus Sungai Kikim Desa Bungamas	49
TABEL 4.2 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus Sungai Selangis Desa Gumay Ulu	50
TABEL 4.3 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus Sungai Ogan Desa Talang Balai.....	50
TABEL 4.4 Tabel Hasil Pengujian Agregat Halus	52
TABEL 4.5 Hasil Slump Beton	45
TABEL 4.6 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal Pasir Sungai Selangis Desa Gumay Ulu	54
TABEL 4.7 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal Pasir Sungai Kikim Desa Bungamas	54
TABEL 4.8 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal Pasir Sungai Ogan Desa Talang Balai.....	55
TABEL 4.9 Hasil Uji Kuat Tekan Rata-Rata	55
TABEL 4.10 Analisa Uji Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton Normal Pasir Sungai Selangis Gumay Ulu 28 Hari	57

TABEL 4.11 Analisa Uji Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton Normal Pasir Sungai Kikim Desa Bungamas 28 Hari	57
TABEL 4.12 Analisa Uji Kuat Tekan Beton Karakteristik Beton Normal Pasir Sungai Ogan Desa Talang Balai 28 Hari	58
TABEL 4.13 Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 28 Hari.....	58

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1.1 Bagan Alir Sistematika Penulisan	4
GAMBAR 3.1 Cetakan Silinder	26
GAMBAR 3.2 Batang Penusuk	26
GAMBAR 3.3 Ayakan Atau Saringan	27
GAMBAR 3.4 Timbangan Digital	27
GAMBAR 3.5 Alat Uji Slump	28
GAMBAR 3.6 Labu Ukur	28
GAMBAR 3.7 Alat Pemeriksa <i>Specific Gravity</i>	29
GAMBAR 3.8 Oven	29
GAMBAR 3.9 Molen (Alat Pencampur)	30
GAMBAR 3.10 Pan	30
GAMBAR 3.11 Mesin Uji Kuat Tekan Beton	31
GAMBAR 3.12 Mesin Penggetar	31
GAMBAR 3.13 Countainer	32
GAMBAR 3.14 Semen	32
GAMBAR 3.15 Agregat Halus	33
GAMBAR 3.16 Agregat Kasar (Koral)	33
GAMBAR 3.17 Pengujian Slump	46
GAMBAR 3.18 Bagan Alir Penelitian	48
GAMBAR 4.1 Grafik Gradasi Pasair Ayek Kikim Desa Bungamas	51
GAMBAR 4.2 Grafik Gradasi Pasir Sungai Selangis Desa Gumay Ulu.....	51

GAMBAR 4.3	Grafik Gradasi Pasir Sungai Ogan Desa Talang Balai.....	52
GAMBAR 4.4	Grafik Hasil Slump Beton.....	53
GAMBAR 4.5	Grafik Kuat Tekan Rata-Rata Umur 28 Hari.....	55
GAMBAR 4.6	Grafik Kuat Tekan Beton Karakteristik Umur 28 Hari.....	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pasir merupakan material yang paling banyak di gunakan dalam bidang konstruksi mulai dari bagian bawah bangunan sampai ke bagian atas bangunan seperti dalam pembuatan jalan, gedung ataupun konstruksi lainnya, entah itu sebagai timbunan ataupun sebagai bahan adukan campuran beton, serta masih banyak lagi kegunaan pasir dalam bidang konstruksi. Setiap jenis pasir memiliki gradasi yang berbeda-beda, maka dari itu untuk mengetahui gradasi pasir harus dilakukan pengujian gradasi pasir karena gradasi pasir inilah yang akan mempengaruhi dalam penggunaan pasir serta kualitas bangunan.

Pasir dapat di bedakan berdasarkan sumbernya yakni pasir alami dan pasir fabrikasi, pasir alami ialah pasir yang berasal dari alam misalnya dari gunung, sungai, ataupun lautan, dan pasir fabrikasi adalah pasir yang di peroleh dari gilingan bebatuan dan kemudian pasir di saring sesuai hasil yang di inginkan, tetapi pada umumnya pasir yang sering digunakan dalam pembuatan beton adalah pasir yang berasal dari sungai, terutama di wilayah sumater selatan yang memiliki sungai yang mengalir sepanjang wilayah provinsi Sumatera selatan. Adapun daerah yang memiliki pertambangan pasir sungai yang berlimpah di wilayah Sumatera Selatan adalah Kabupaten Lahat dikarenakan daerah tersebut di aliri banyak sungai di antaranya ialah Sungai Selangis dan Sungai Kikim, serta Kabupaten Tanjung Raja yang memiliki pertambangan pasir sungai di Desa Talang Balai yang cukup dikenal di masyarakat ataupun instansi yang bergerak di bidang konstruksi yaitu Sungai Ogan. Dari masing-masing daerah tentunya memiliki kualitas pasir yang berbeda serta kandungan yang terdapat didalam pasir berbeda pula, dengan perbedaan kualitas serta kandungan yang terdapat dalam pasir hal itu dapat mempengaruhi kuat tekan beton, maka dari itu sebelum di gunakan sebagai material dalam pembuatan beton harus di lakukan pengujian pasir di laboratorium terlebih dahulu.

Maka dalam penelitian ini akan membandingkan kualitas pasir antara aliran sungai yang berbeda yakni : Sungai Selangis yang berda di Desa Gumay Ulu; Sungai Kikim di Desa Bungamas Kabupaten Lahat; Serta pasir Sungai Ogan di Desa Talang Balai terhadap kuat tekan beton Fc24.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dilakukannya analisa ini adalah untuk mengetahui perbandingan agregat halus pasir Sungai Selangis Desa Gumay Ulu, pasir Sungai Kikim Desa Bungamas, dan pasir Sungai Ogan Desa Talang Balai terhadap kuat tekan beton Fc24

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh antara 3 pasir tersebut terhadap kuat tekan beton Fc24 .

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh penggunaan serta membandingkan kualitas pasir dari ketiga daerah tersebut terhadap kuat tekan beton Fc24.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada sehingga pembahasan dapat tertuju dan mengarah, maka dibutuhkan batasan masalah, adapun batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Bahan agregat halus diambil dari 3 aliran sungai (sungai selangis, sungai kikim Kabupaten Lahat serta Talang balai)
- b. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 28 hari dengan jumlah benda uji 15buah yang masing-masing sungai 3 benda uji dari setiap lokasi pasir.
- c. Pengujian bahan, pengujian slump dan pengujian kuat tekan beton dilakukan sesuai dengan Standart nasional Indonesia Yaitu SK.SNI.T-15-1990-03.
- d. Penelitian ini dilakukan di laboratorium beton Universitas Muhammadiyah Palembang.

1.5 Sistematika Penulisan

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

I. Pendahuluan

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

II. Tinjauan Pustaka

Bab ini merupakan kajian yang akan dijelaskan mengenai bahan pembentuk beton beserta sifat – sifatnya baik yang berkaitan dengan pengujian yang akan dilakukan maupun sifat – sifat secara umum.

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.

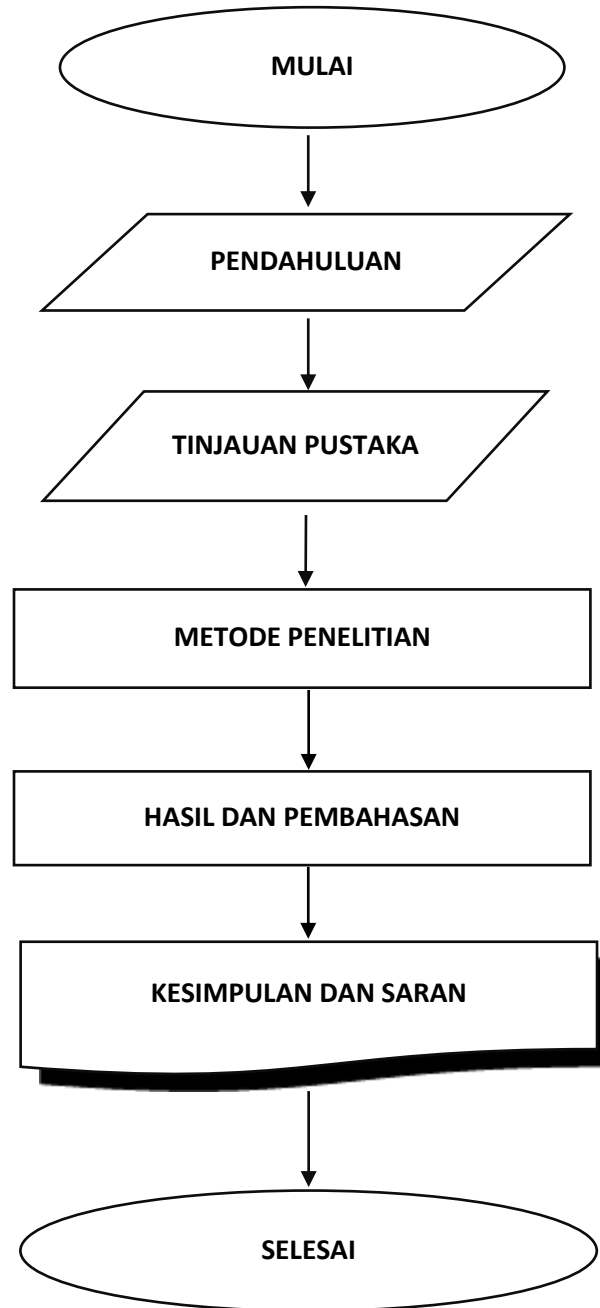
IV. Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisi data-data yang berhubungan dengan hasil-hasil pengujian yang dilakukan dan menganalisa dari hasil pengujian tersebut. Banyak menggunakan grafik – grafik dan tabel – table dalam proses analisa datanya.

V. Kesimpulan dan Sara

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 Alir Dari Sistematika Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- <http://www.ilmusipil.com/pengertian-beton-adalah>
- <http://www.ilmubeton.com/volume>-dan-luas-silinder-SNI-2847-2013., *Tata Cara Campuran Beton Normal*. Jogja.
- Mulyono, Tri. 2004. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.
- Mulyono, Tri. 2005. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.
- Feri Ahmad, 2020. Analisa Perbandingan Pasir Sungai Manna Desa Air Tenam Dengan Desa Air Umban Kabupaten BengkuluSelata Terhadap Uji Kuat Tekan Beton Fc,25.
- Febriansyah Dimas, 2020. Perencanaan Beton *High Early Strength (HES)*Dengan Inovasi *Silica Fume* dan *Viscocrate 8670*Terhadap Beton Pada Umur 2 Hari.
- Munawir Diki, 2019. Analisa Perbandingan Pasir Sungai Sugiwaras Dengan Pasir Sungai Tanjung Raja Terhadap Kuat Tekan Beton k-300.
- Tjokrodikuljo, Kardiyono. 1996. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.
- Laboratorium Beton, 2017. PT. Perkasa Adiguna Sembada : Palembang
- Samekto dan Rahmadiyanto, 2001. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.
- Menurut SK SNI S-04-1989-F, *Teknologi Beton*. Yogyakarta
- Tjokrodikuljo. K, 2007. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.
- SK SNI S-04-1989 F, *Teknologi Beton*. Yogyakarta.
- SK.SNI.T-15-1990-03. *Teknologi Beton* . Yogyakarta.