

**ANALISA PERBANDINGAN PASIR SUNGAI SAKA DENGAN  
PASIR TANJUNG RAJA TERHADAP KUAT TEKAN BETON  
K-300**



**TUGAS AKHIR**

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

**Oleh :**

**BAYU UTAMA ROMANSYAH**

**11 2014 016**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**2020**

**TANDA PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**NAMA** : BAYU UTAMA ROMANSYAH  
**NRP/ NIM** : 11 2014 016  
**JURUSAN** : TEKNIK SIPIL  
**JUDUL TUGAS AKHIR** : ANALISA PERBANDINGAN PASIR SUNGAI  
SAKA DENGAN PASIR TANGJUNG RAJA  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON K-300

**MENGETAHUI**

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah  
Palembang

Ketua Program Studi  
Teknik Sipil Universitas  
Muhammadiyah Palembang



Dr. D. Kas. Ahmad Roni, M.T.



Ir. Revisdah, M.T.

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK**

## LAPORAN TUGAS AKHIR

### ANALISA PERBANDINGAN PASIR SUNGAI SAKA DENGAN PASIR TANJUNG RAJA TERHADAP KUAT TEKAN BETON K-300

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**Bayu Utama Romansyah**  
NRP. 112014016

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif  
pada tanggal 26 Februari 2020

#### SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Pertama,



Ir. Revisdah, M.T.  
NIDN. 0231056403

Dewan Penguji :

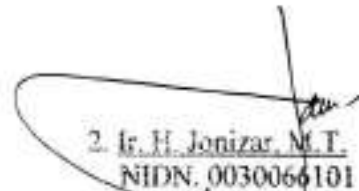


1. Ir. A. Jaisidi, M.T.  
NIDN. 0292026502

Pembimbing Kedua,



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



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



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.)  
Program Studi 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 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, Maret 2020



**Bayu Utama Romansyah**  
NRP. 112014016

**Motto :**

*“Satu-satunya cara untuk melakukan pekerjaan yang hebat adalah dengan mencintai apa yang kamu lakukan.” (Steve jobs)*

*”Melangkahlah kemana hati ingin menuju, karena hari ini kau akan semakin dekat dengan impianmu.”*

**Kupersembahkan untuk :**

- ❖ *Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan.*
- ❖ *Ayahku Sulmin Hadi dan Ibuku Aspi Yulita tercinta, yang selalu mendo`akan dan selalu mencurahkan kasih sayang yang sangat besar untuk keberhasilanku.*
- ❖ *Adikku Deska Syaputri, yang sangat aku banggakan, selalu mensupport dan mendo`akan.*
- ❖ *Kepada Dea Arfi Nurfitriya, S.E. Terima kasih yang selalu mendukung dalam mengerjakan tugas akhir ini.*
- ❖ *PT. Perkasa Adiguna Sembada khususnya kepada bapak Syazili dan Kak Ruly serta Welan yang telah membimbingku selama ini.*
- ❖ *Sahabat-sahabatku Team Korek (Jhoni, Febri, Adhan, Ridho, Rhiyo, Aldi, Iyoe, Berto, Bobi) dan Kawan praktek beton (Jaki, Berril, Erick).*
- ❖ *Teman-teman FT sipil umpalembang angkatan 2014.*
- ❖ *Almamaterku*

## INTISARI

Pada penelitian ini penulis membandingkan pasir sungai saka dan pasir tanjung raja pada campuran beton. Peneliti ini bermaksud untuk mengetahui perbandingan pasir sungai saka dan pasir tanjung raja dengan mutu uji kuat tekan beton K-300.

Penelitian ini menggunakan benda uji berbentuk kubus dengan ukuran  $15 \times 15 \times 15 \text{ Cm}^3$ . Jumlah keseluruhan benda uji pada penelitian ini sebanyak 30 sampel, masing-masing 6 sampel benda uji pada 6 kondisi yaitu beton pasir tanjung raja, beton pasir sungai saka, Beton dengan pasir tanjung raja 70% + beton pasir sungai saka 30%, Beton dengan pasir tanjung raja 30% + beton sungai saka 70%, beton dengan pasir tanjung raja 50% + beton pasir sungai saka 50%.

Setelah dilakukan uji kuat tekan beton, maka kuat tekan beton karakteristik pada umur 28 hari, Dengan beton pasir tanjung raja  $306,98 \text{ Kg/Cm}^2$ , dan beton dengan pasir sungai saka  $308,61 \text{ Kg/Cm}^2$ . Sedangkan nilai kuat tekan beton karakteristik dengan beton pasir tanjung raja 70% + pasir sungai saja 30% yakni  $310,72 \text{ Kg/Cm}^2$ , Sedangkan beton pasir tanjung raja 30% + pasir sungai saka 70% yakni  $321,01 \text{ Kg/Cm}^2$ , Sedangkan pasir tanjung raja 50% + pasir sungai saka 50% yakni  $321,37 \text{ Kg/Cm}^2$ . Dari hasil tersebut menunjukkan pasir sungai saja lebih baik dibandingkan pasir tanjung raja.

**Kata Kunci** : Campuran Beton K-300, Pasir Tanjung Raja Dan Pasir Sungai Saka, Analisa Perbandingan Kuat Tekan Beton

## **ABSTRACT**

*In this study the authors compared saka river sand and cape sand in a mixture of concrete. This researcher intends to find out the comparison between saka river sand and cape sand with the quality of the K-300 concrete compressive strength test.*

*This study used a cube shaped specimen with a size of  $15 \times 15 \times 15 \text{ Cm}^3$ . The total number of test specimens in this study was 30 samples, each sample was 6 samples in 6 conditions, namely tanjung raja sand concrete, saka river sand concrete, 70% tanjung raja sand concrete + 30% saka river sand concrete, concrete with sand tanjung raja 30% + saka river concrete 70%, concrete with sand tanjung raja 50% + concrete sand saka river 50%.*

*After the concrete compressive strength test, the characteristic concrete compressive strength at 28 days, with tanjung raja sand concrete  $306.98 \text{ kg/cm}^2$ , and concrete with saka river sand  $308.61 \text{ kg/cm}^2$ . While the compressive strength value of concrete characteristics with 70% tanjung raja sand + 30% river sand that is  $310.72 \text{ Kg/Cm}^2$ , while tanjung raja sand concrete 30% + saka river sand 70% ie  $321.01 \text{ Kg/Cm}^2$ , while tanjung raja sand 50% + 50% saka river sand,  $321.37 \text{ kg/cm}^2$ . From these results it shows that river sand alone is better than cape sand.*

**Keywords:** *K-300 Concrete Mixture, Tanjung Raja Sand and Saka River Sand, Compressive Strength Comparison Analysis.*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikumWr.Wb*

Puji dan syukur penulis hanturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik Tugas Akhir ini, dengan judul “**Analisa Perbandingan pasir Sungai Saka Dengan Pasir Tanjung Raja Terhadap Kuat Tekan k-300**”. Serta tidak lupa sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan petunjuk untuk lebih baik menjalani hidup.

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 terima kasih 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. Revisdah, M.T selaku Dosen Pembimbing I atas arahan serta telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir dan sebagai Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.



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

Selanjutnya tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE, M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus A. Roni, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak M. Syazili Abas selaku Direktur Utama PT. Perkasa Adiguna Sembada yang telah mengizinkan melakukan penelitian di Laboratorium untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh studi.
5. Seluruh Karyawan dan Staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Kedua orang tua dan adikku yang telah banyak membantu dan selalu memberikan dukungan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh mahasiswa/i fakultas teknik jurusan sipil terkhususnya Angkatan 2014 yang selalu mendukung dan mendo'akan dan memberikan perhatian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

8. Semua pihak yang telah membantu dan penyemangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan memenuhi fungsinya dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Akhirnya penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik serta saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk penyusunan karya yang lebih baik di masa yang akan datang. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Palembang, Maret 2020

**Bayu Utama Romansyah**  
**NRP : 11 2014 016**

## 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 PEMBAHASAN.....</b>	<b>v</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 LatarBelakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan .....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Beton.....	6
2.2 Sifat-sifat Beton .....	7

2.2.1	Kemampuan dikerjakan ( <i>Workability</i> ).....	7
2.2.2	Sifat Tahan Lama ( <i>Durability</i> ).....	7
2.2.3	Sifat Kedap Air .....	8
2.2.4	Sifat Kuat Tekan dan Sifat Kuat Tarik.....	8
2.2.5	Modulus Elastisitas .....	9
2.2.6	Sifat Rangkak dan Sifat Susut.....	9
2.3	Material Pembentuk Beton .....	9
2.3.1	Semen Portland .....	9
2.3.1.1	Komposisi Kimia Semen .....	12
2.3.1.2	Sifat Fisik Semen .....	12
2.3.2	Agregat.....	12
2.3.2.1	Agregat Halus .....	13
2.3.2.2	Agregat Kasar .....	15
2.3.3	Air .....	16
2.4	Faktor yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton .....	17
2.4.1	Faktor Air Semen (FAS).....	17
2.4.2	Umur Beton.....	18
2.4.3	Sifat Agregat .....	18
2.4.3.1	Sifat Agregat Kasar.....	19
2.4.3.2	Sifat Agregat Halus.....	24
2.5	Rumus Pengolahan Hasil Uji Kuat Tekan Beton.....	30

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

3.1	Persiapan Bahan dan Alat .....	32
-----	--------------------------------	----

3.1.1	Bahan-bahan yang digunakan .....	32
3.1.2	Alat-alat yang digunakan .....	33
3.2	Pengujian Material .....	40
3.2.1	Pengujian Agregat Halus .....	40
3.2.1.1	Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus .....	40
3.2.1.2	Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Halus.....	41
3.2.1.3	Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus.	44
3.2.1.4	Pengujian Kadar Air Agregat Halus .....	45
3.2.1.5	Pengujian Berat Isi Agregat Halus.....	46
3.2.2	Pengujian Agregat Kasar .....	48
3.2.2.1	Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar .....	48
3.2.2.2	Pengujian berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	49
3.2.2.3	Pengujian Berat Isi Agregat Kasar.....	51
3.3	Rencana Campuran .....	53
3.4	Pengujian Slump .....	54
3.5	Perawatan Benda Uji .....	55
3.6	Pengujian Kuat Tekan.....	55
3.7	Diagram Alir .....	57

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

4.1 Hasil Pengujian Agregat Halus.....	58
4.2 Uji Slump.....	60
4.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	62
4.3.1 Data Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton .....	62
4.3.2 Pengolahan Data Hasil Uji Kuat Tekan Beton.....	68
4.4 Pembahasan Hasil Kuat Tekan Beton.....	70

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	71
5.2 Saran .....	71

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN - LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Batas-batas Gradasi Agregat Kasar.....	24
Tabel 2.2. Batas-batas Gradasi Agregat Halus.....	27
Tabel 2.3. Data Hasil Perbandingan Pengujian Kuat Tekan Beton Dengan Pasir Banjar Negara Kabupaten Lahat Dan Pasir Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir .....	28
Tabel 2.4. Data Hasil Pengujian Perbandingan Kuat Tekan Beton Pasir Sugiwaras Dan Pasir Tanjung Raja .....	29
Tabel 2.5. Data hasil uji kuat tekan beton K-350 pasir sungai brantas dan pasir pantai.....	30
Tabel 3.1 Rencana Campuran .....	54
Tabel 4.1 Hasil Uji Saringan Pasir Tanjung Raja .....	59
Tabel 4.2 Hasil Uji Analisa Saringan Pasir Sungai Saka.....	60
Tabel 4.3 Perbandingan Hasil Pengujian Agregat Halus .....	61
Tabel 4.4 Nilai <i>Slump</i> pada Tiap Variasi .....	62
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal Pasir Tanjung Raja	63
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal Pasir Sungai Saka..	64
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton( Tanjung raja 70% + Sungai Saka 30%).....	64
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (Tanjung Raja 30% + Sungai Saka 70%).....	65

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (Tanjung Raja 50% + Sungai Saka 50%).....	65
Tabel 4.10 Hasil Kuat Tekan Rata-Rata .....	66
Tabel 4.11 Analisa Uji Kuat Tekan Beton Karakteristik (Beton Normal Pasir Tanjung Raja) Umur 28 Hari.....	67
Tabel 4.12 Analisa Uji Kuat Tekan Beton Karakteristik (Beton Normal Pasir Sungai Saka) Umur 28 Hari .....	68
Tabel 4.13 Analisa Uji Kuat Tekan Beton Karakteristik (Beton Pasir TJ 70% + Pasir SK 30%) Umur 28 Hari .....	68
Tabel 4.14 Analisa Uji Kuat Tekan Beton Karakteristik (Beton Pasir TJ 30% + Pasir SK 70%) Umur 28 Hari .....	69
Tabel 4.15 Analisa Uji Kuat Tekan Beton Karakteristik (Beton Normal Pasir TJ 50% + Pasir SK 50%) Umur 28 Hari .....	69
Tabel 4.16 Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik.....	70



## Daftar Grafik

	<b>Halaman</b>
Grafik 4.1 Perbandingan Analisa Saringan Agregat Halus.....	59
Grafik 4.2 Nilai <i>Slump</i> Pada Tiap Variasi.....	61
Grafik 4.3 Grafik Perbandingan Kuat Tekan Rata-Rata .....	65
Grafik 4.4 Perbandingan Kuat Tekan Beton Karakteristik .....	69

## Daftar Gambar

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1 Bagan Alur dari Sistematika Penulisan.....	5
Gambar 3.1 Cetakan Kubus .....	33
Gambar 3.2 Batang Penusuk.....	34
Gambar 3.3 Ayakan Atau Saringan .....	34
Gambar 3.4 Timbangan.....	35
Gambar 3.5 Alat Uji Slump .....	36
Gambar 3.6 Labu Ukur .....	36
Gambar 3.7 Alat Pemeriksaan <i>Specific Gravity</i> .....	37
Gambar 3.8 Oven .....	37
Gambar 3.9 Molen .....	38
Gambar 3.10 Pan.....	38
Gambar 3.11 Mesin Uji Kuat Tekan Beton .....	39
Gambar 3.12 Table Vibrator .....	39
Gambar 3.13 Bagan Alur Penelitian .....	57

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pasir adalah bahan bangunan yang banyak dipergunakan dari struktur paling bawah hingga paling atas dalam bangunan. Baik sebagai pasir urug, adukan hingga campuran beton. Disamping itu masih banyak penggunaan pasir dalam bahan bangunan yang di pergunakan sebagai bahan campuran untuk material cetak.

Dalam penggunaan pasir, gradasi menjadi hal penting demi mendapatkan kualitas bangunan ataupun sebagai bahan campuran pembentuk bahan-bahan bangunan. Untuk itu perlu dilaksanakan pengujian gradasi pasir. Perbedaan inilah yang akan mempengaruhi dalam penggunaan pasir.

Nilai kekuatan dan daya tahan beton merupakan fungsi dari beberapan faktor, yaitu nilai perbandingan material serta mutu bahan susun, metode pelaksanaan pembuatan beton, pelaksanaan finishing, temperatur dan kondisi rawatan. Mutu agregat yang digunakan dalam pembuatan beton juga sangat berpengaruh terhadap mutu beton. Selain itu gradasi agregat yang baik juga berpengaruh terhadap mutu beton. Mengingat agregat halus merupakan salah satu bahan susun utama beton yang di ambil secara ilmiah dari sungai. Dimana material tersebut mempunyai kualitas yang berbeda-beda dan kadar lumpur yang berbeda pula, sehingga dapat juga berpengaruh terhadap kuat tekan beton.

Didaerah kecamatan muaradua kisam, terdapat banyak pasir sungai yang baru ataupun yang lama yang belum diketahui apakah pasir tersebut dapat digunakan sebagai material beton, tentunya hal ini harus ada pengujian terlebih dahulu dilaboratorium sebelum digunakan pada material beton.

Dalam penelitian ini penulis mencoba membandingkan pengaruh kuat tekan beton dengan campuran agregat halus (pasir) dari sungai saka dengan agregat halus (pasir) tanjung raja. Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul, “Analisa Perbandingan Pasir Sungai Saka Dengan Pasir Sungai Tanjung Raja Terhadap Kuat Tekan Beton K-300”.

## **1.2. Maksud dan Tujuan**

Maksud dilakukannya penelitian adalah untuk mengetahui nilai kuat tekan beton yang menggunakan agregat halus (pasir) Sungai Tanjung Raja Ogan Ilir dan (pasir) Sungai Saka Ogan Komering Ulu Selatan dengan Mutu Uji Tekan K-300 pada umur 28 hari.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh nilai penggunaan agregat halus pasir Tanjung Raja dan pasir Sungai Saka terhadap kuat tekan beton K-300.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Adapun permasalahan dalam penelitian ini adalah Manakah yang memiliki kualitas lebih baik untuk pembuatan beton antara pasir dari daerah Muaradua Kisam Ogan Komering Ulu Selatan atau di daerah Tanjung Raja Ogan Ilir?

#### **1.4. Batasan Masalah**

Dalam penulisan ini, sebagai batasan masalah adalah :

1. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 28 hari. Pengujian kuat tekan dilakukan untuk Beton Normal K-300 dan pada Beton Normal yang telah di variasikan pasirnya antara lain dari sungai tanjung raja 70% + dari sungai saka 30%, T 30% + S 70%, T 50% + S 50%
2. Jumlah sampel terdiri dari 30 sampel, dimana masing-masing sampel terdiri dari 6 sampel.

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

Sistematika penulisan dipenelitian ini terbagi dalam lima bab sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

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

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini merupakan kajian yang mengacu pada beberapa referensi yang relevan dan dapat di pertanggung 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.

#### **BAB 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.

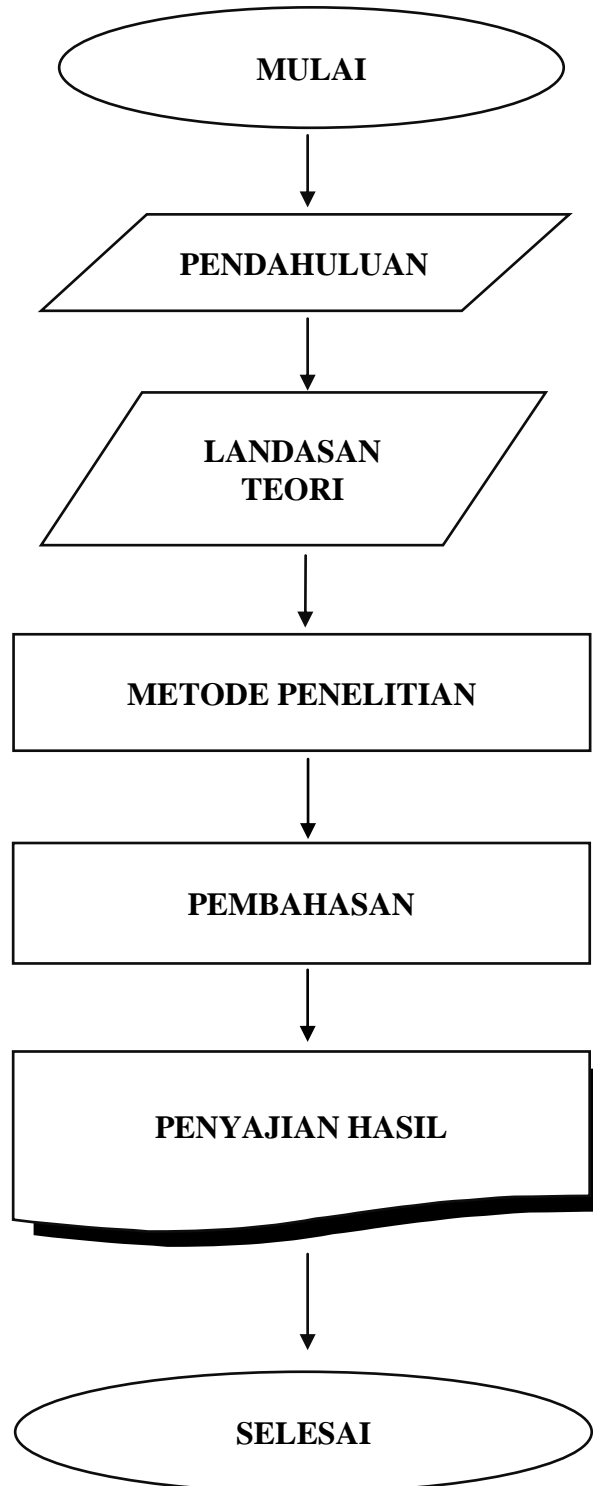
#### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menguraikan hasil-hasil pengujian yang dilakukan dan menganalisa dari hasil pengujian tersebut. Dalam tahapan ini akan banyak menggunakan grafik-grafik dan table-table dalam proses analisa data nya.

#### **BAB V 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

Ganesyah, Eric. 2017. *“Analisa pengujian kuat tekan beton dengan pasir banjar negara kabupaten lahat dengan pasir tanjung raja kabupaten oga ilir”*.  
Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

<http://www.ilmusipil.com/pengertian-beton-adalah>

Laboratorium Beton, 2019. PT. Perkasa Adiguna Sembada Palembang.

Mulyono, Tri. 2004. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.

Mulyono, Tri. 2005. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.

Munawir, Diki. 2019. *“Analisa perbandingan pasir sungai sugiwaras dengan pasir tanjung raja terhadap kuat tekan beton k-300”*. Fakultas Teknik  
Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Nugraha, Paul dan Antoni. 2007. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.

SKSNI T-15-1990-03, *Tata Cara perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan*.

SNI T-03-2834-1993, *Tata Cara Campuran Beton Normal*. Jogja.

Tjokrodimuljo, Kardiyono. 1996. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.