

**SKRIPSI**

**ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR  
SUNGAI MUSI BAGIAN HILIR (PULAU KEMARO)  
UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN INDUSTRI  
BETON DALAM SKALA LABORATORIUM**



**OLEH**

**RANTY ALYAH AL ILHAM  
NIM. 03021181823004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR SUNGAI MUSI BAGIAN HILIR (PULAU KEMARO) UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN INDUSTRI BETON DALAM SKALA LABORATORIUM**

Dibuat untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



**OLEH**

**RANTY ALYAH AL ILHAM  
NIM. 03021181823004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR SUNGAI MUSI BAGIAN HILIR (PULAU KEMARO) UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN INDUSTRI BETON DALAM SKALA LABORATORIUM

#### SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya

Oleh :

**RANTY ALYAH AL ILHAM**

**NIM. 03021181823004**

Indralaya, November 2021

**Pembimbing I**



**Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS.**  
**NIP. 196211221991021001**

**Pembimbing II**



**Ir. Mukiat, MS.**  
**NIP. 195811221986021002**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**



**Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S.**  
**NIP. 196211221991021001**

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ranty Alyah Al Ilham  
NIM : 03021181823004  
Judul : Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Sungai Musi Bagian Hilir  
(Pulau Kemaro) untuk Memenuhi Kebutuhan Industri Beton  
dalam Skala Laboratorium

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya demi kepentingan akademik. Apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, November 2021



Ranty Alyah Al Ilham  
NIM. 03021181823004

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ranty Alyah Al Ilham  
NIM : 03021181823004  
Judul : Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Sungai Musi Bagian Hilir  
(Pulau Kemaro) untuk Memenuhi Kebutuhan Industri Beton  
dalam Skala Laboratorium

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.



Indralaya, November 2021



**Ranty Alyah Al Ilham**  
**NIM. 03021181823004**

## RIWAYAT PENULIS



**RANTY ALYAH AL ILHAM** merupakan anak perempuan yang lahir di Bekasi pada tanggal 12 September 2021. Anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Ralhan Al Ilham, S.T. dan Marlina Suzana, S.Ap., M.Si. Penulis mengawali pendidikan tingkat kanak-kanak di TK Pertiwi Pasma pada tahun 2005. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan tingkat dasar di SD Kartika II-3 Palembang pada tahun 2006. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan ke tingkat menengah pertama di SMP Xaverius 7 Palembang. Kemudian pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan ke tingkat menengah atas di SMA Negeri 6 Palembang. Tahun 2018, penulis menjadi mahasiswa di Program Studi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa Universitas Sriwijaya, penulis aktif pada organisasi Ikatan Ahli Teknik Perminyakan Indonesia (IATMI) SM UNSRI sebagai anggota Departemen Media dan Informasi pada periode 2019-2020 dan sebagai wakil ketua Departemen Media dan Informasi pada periode 2020-2021. Selain itu, penulis juga aktif sebagai asisten Laboratorium Eksplorasi Tambang Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya pada periode 2019-2020 dan 2020-2021. Selama perkuliahan, penulis juga mengikuti beberapa lomba yang diadakan di Universitas Sriwijaya.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan  
(QS.Al-Insyirah(94):5)*

***Skripsi ini dipersembahkan untuk:***

*My beloved self*

*Papa mama tercinta, Ralhan Al Ilham, S.T., dan Marlina Suzana, S.Ap., M.Si.*

*Adikku tersayang, Rovita Al Nur Al Ilham*

*Serta orang-orang terkasih yang selalu mendukungku:*

- Aul dan Tiyak*
- Berdosa Banget*
- Nanas*
- Admiral Miners*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Allah SWT karena atas karunia-Nya lah sehingga dapat diselesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Sungai Musi Bagian Hilir (Pulau Kemaro) untuk Memenuhi Kebutuhan Industri Beton dalam Skala Laboratorium” dari tanggal 16 April 2021 sampai 18 Juni 2021.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan Bapak Ir. Mukiat, M.S. selaku pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah banyak membimbing dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Tugas Akhir dan penyusunan skripsi ini, antara lain:

1. Prof. Dr. Ir. Anis Saggaff, MSCE, selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T., Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., dan RR. Yunita Bayu Ningsih. S.T., M.T., selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Dosen-dosen, pegawai, serta karyawan administrasi Program Studi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan membantu selama proses penelitian Tugas Akhir.
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang telah membantu sehingga terlaksananya Tugas Akhir ini dengan lancar.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyaknya kekurangan. Untuk itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Penulis berharap agar laporan skripsi ini bermanfaat dan dapat menambah wawasan bagi semua pihak.

Indralaya, November 2021

Penulis



## RINGKASAN

### **ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR SUNGAI MUSI BAGIAN HILIR (PULAU KEMARO) UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN INDUSTRI BETON DALAM SKALA LABORATORIUM**

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, November 2021

Ranty Alyah Al Ilham; Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS. dan Ir. Mukiat, MS.

xvi + 71 halaman, 23 gambar, 29 tabel, 3 rumus, 7 lampiran

#### **RINGKASAN**

Kota Palembang merupakan salah satu kota di Indonesia yang mengalami peningkatan pembangunan konstruksi yang ditandai dengan makin banyaknya pembangunan sarana dan prasarana yang tersebar mulai dari perkotaan hingga pedesaan. Hal tersebut mengakibatkan peningkatan kebutuhan bahan konstruksi beton, dimana mengingat konstruksi beton ialah konstruksi yang umum digunakan untuk berbagai macam bangunan. Pasir merupakan salah satu bahan baku pembuatan beton yang dapat memengaruhi kualitas beton yang dihasilkan. Pasir yang digunakan pada percobaan yaitu pasir sungai Musi bagian hilir (Pulau Kemaro). Pasir sungai yang belum dicuci menggunakan sluice box memiliki rata-rata kadar lumpur sebesar 6,45%, rata-rata kandungan organik pada No.4-5, dan rata-rata modulus kehalusan sebesar 3,97; dimana ketiga parameter tersebut tidak memenuhi standar SK SNI S-04-1989-F:28. Setelah dilakukan pencucian menggunakan sluice box, pasir sungai memiliki rata-rata kadar lumpur sebesar 1,20%, rata-rata kandungan organik pada No.2-3, dan rata-rata modulus kehalusan sebesar 2,48 yang berada pada Zona IV dan termasuk pasir halus. Ketiga parameter kualitas pasir sungai tersebut sudah memenuhi standar SK SNI S-04-1989-F:28. Selanjutnya, pasir sungai yang telah dilakukan pencucian digunakan sebagai agregat halus dalam pembuatan sampel beton. Pada percobaan ini dibuat sembilan sampel beton berbentuk silinder dengan diameter 10 cm dan tinggi 20 cm dengan mutu K-100, K-225, dan K-300. Setelah dilakukan uji kuat tekan beton dari tiga sampel yang berumur 21 hari didapatkan bahwa kuat tekan semua benda uji tersebut memenuhi standar SNI 03-2847-2002 sehingga dapat disimpulkan pasir sungai tersebut dapat digunakan sebagai bahan campuran beton.

**Kata kunci:** pasir sungai, sluice box, kuat tekan  
Kepustakaan : 22 (1989-2019)

## SUMMARY

### ANALYSIS OF INCREASING THE QUALITY OF DOWNSTREAM MUSI (KEMARO ISLAND) RIVER SAND TO FULFILL THE NEEDS OF CONCRETE INDUSTRY IN THE LABORATORY SCALE

Scientific papers in the form of thesis, November 2021

Ranty Alyah Al Ilham; Supervised by Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS. And Ir. Mukiat, MS.

xvi + 71 pages, 23 pictures, 29 tables, 3 formulas, 7 attachments

#### **SUMMARY**

*Palembang City is one of the cities in Indonesia that has increased in construction development which is marked by the increasing number of facilities and infrastructure developments that are spread from urban to rural areas. That causes the increasing number of concrete construction material needs where concrete construction is construction that commonly used for various types of buildings. Sand is one of the raw material on concrete manufacture that can affect the resulting concrete quality. Sand that used in this experiment is river sand from downstream Musi (Kemaro Island). River sand that has not been washed using a sluice box has an average of sludge level around 6,45%, an average of organic content around on number 4-5, and an average of fineness modulus around 3,97; which is from those three parameters does not fulfill the SNI 03-2847-2002 standart. After washing with sluice box, the river sand has an average of sludge level around 1,20%, an average of organic content around on number 2-3, and an average of fineness modulus around 2,48 that is in the Zone IV and includes on fine sand. Those three parameters of river sand quality fulfill the SNI 03-2847-2002 standart. Then, the river sand that already has been washed used as the fine aggregate on the concrete sample manufacture. In this experiment, it is made nine cylinder concrete samples with diameter of 10 cm and height of 20 cm with K-100, K-225, and K-300 grades. After testing compressive strength from the nine samples of 21-day-old concrete, it can be inferred that all of the concrete compressive strength fulfill the SNI 03-2847-2002 standart, so this river sand can be used as concrete mix material.*

**Keywords:** river sand, sluice box, compressive strength

Citations : 22 (1989-2019)

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Sampul .....	i
Halaman Judul .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi .....	iv
Halaman Pernyataan Integritas .....	v
Riwayat Penulis .....	vi
Halaman Persembahan .....	vii
Kata Pengantar .....	viii
Ringkasan .....	ix
Summary .....	x
Daftar Isi .....	xi
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Tabel .....	xiv
Daftar Rumus .....	xv
Daftar Lampiran .....	xvi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Penelitian Terdahulu .....	4
2.2. Proses Pencucian Pasir Sungai dengan Alat <i>Sluice Box</i> .....	5
2.2.1. Pasir Sungai .....	5
2.2.2. Macam-Macam Pasir .....	6
2.2.3. <i>Sluice Box</i> .....	6
2.2.4. Proses Konsentrasi pada <i>Sluice Box</i> .....	7
2.2.5. Variabel yang Memengaruhi Hasil Pencucian Pasir.....	8
2.3. Kualitas Pasir Sungai .....	9
2.3.1. Persyaratan Pasir untuk Bahan Bangunan .....	9
2.3.2. Kadar Lumpur .....	10
2.3.3. Kandungan Organik .....	11
2.3.4. Gradasi .....	12
2.4. Kualitas Beton .....	12
2.4.1. Campuran Beton .....	12
2.4.1.1. Semen <i>Portland</i> .....	13
2.4.1.2. Air .....	14
2.4.1.3. Agregat .....	14
2.4.2. Kuat Tekan Beton .....	16

2.4.3. Industri Beton .....	17
<b>BAB III. METODELOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Lokasi Penelitian .....	20
3.2. Jadwal Penelitian.....	20
3.3. Prosedur Penelitian.....	21
3.3.1. Studi Literatur .....	22
3.3.2. Persiapan Penelitian .....	22
3.3.3. Pengumpulan Data .....	23
3.3.4. Pengolahan dan Analisis Data .....	24
3.3.5. Pembahasan dan Penarikan Kesimpulan .....	25
3.4. Bagan Alir Penelitian .....	26
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Kualitas Pasir Sebelum Dilakukan Pencucian .....	27
4.1.1. Kadar Lumpur .....	27
4.1.2. Kandungan Organik .....	27
4.1.3. Gradasi .....	28
4.2. Kualitas Pasir Setelah Dilakukan Pencucian .....	30
4.2.1. Kadar Lumpur .....	30
4.2.2. Kandungan Organik .....	31
4.2.3. Gradasi .....	31
4.2.4 Variabel Alat yang Memengaruhi Proses Pencucian Pasir .....	33
4.3. Kualitas Beton .....	35
4.3.1. Rancangan Campuran Beton .....	36
4.3.2. Kuat Tekan Beton .....	37
4.3.3. Pemanfaatan Industri Beton .....	40
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	42
5.2. Saran .....	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1. Skematis Diagram <i>Sluice Box</i> (Subasinghe, 2000) .....	8
3.1. Prosedur Percobaan .....	21
3.2. Bagan Alir Penelitian .....	26
4.1. Grafik <i>Fineness Modulus</i> Sampel <i>Feed</i> Sebelum Pencucian.....	29
4.2. Grafik <i>Fineness Modulus</i> Sampel Konsentrat Setelah Pencucian .....	33
4.3. Diagram Perbandingan Komposisi Campuran Beton .....	37
4.4. Grafik Kuat Tekan Terhadap Jenis Beton .....	39
4.5. Diagram Perbandingan Kuat Tekan Beton .....	40
A.1. Hasil Uji Kadar Lumpur.....	46
B.1. <i>Organic Plate</i> .....	47
B.2. Hasil Uji Kandungan Organik .....	48
C.1. Alat <i>Sieving</i> .....	59
C.2. Proses <i>Sieving</i> .....	59
F.1. Proses Pencucian Pasir Sungai.....	66
F.2. Penimbangan Konsentrat dan <i>Tailing</i> .....	66
F.3. Pengeringan Konsentrat .....	67
F.4. Persiapan Cetakan Beton .....	67
F.5. Pembuatan dan Pencetakan Beton .....	68
F.6. Beton Yang Telah Dibuat .....	68
F.7. Pengujian Uji Kuat Tekan Beton .....	69
F.8. Hasil Beton Setelah Uji Kuat Tekan.....	69
G.1. Uji Kualitas Pasir Sungai di Laboratorium Beton Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya .....	70
G.2. Uji Kuat Tekan Beton di Laboratorium Pengujian Material dan Beton CV Anugrah Pertiwi .....	71

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1. Batas Gradasi Butiran Pasir (Darmono, 2012).....	10
2.2. Jenis Beton Berdasarkan Kuat Tekan Beton (Kemen PUPR RI, 2018)....	18
3.1. Jadwal Penelitian.....	20
3.2. Matriks Penelitian. ....	25
4.1. Hasil Uji Kadar Lumpur Sebelum Pencucian .....	27
4.2. Hasil Uji Kandungan Organik Sebelum Pencucian .....	28
4.3. Hasil Uji Gradasi <i>Feed</i> Sebelum Pencucian .....	28
4.4. Hasil Uji Kadar Lumpur Setelah Pencucian .....	30
4.5. Hasil Uji Kandungan Organik Setelah Pencucian .....	31
4.6. Hasil Uji Gradasi Konsentrat Setelah Pencucian .....	32
4.7. Data Hasil Konsentrat Pencucian.....	34
4.8. Komposisi Campuran Beton .....	36
4.9. Hasil Uji Kuat Tekan .....	38
4.10. Perbandingan Kuat Tekan Beton .....	39
A.1. Hasil Uji Kadar Lumpur Sebelum Pencucian .....	46
A.2. Hasil Uji Kadar Lumpur Setelah Pencucian .....	46
B.1. Hasil Uji Kandungan Organik Sebelum Pencucian.....	47
B.2. Hasil Uji Kandungan Organik Setelah Pencucian.....	47
C.1. Hasil Uji Gradasi <i>Feed</i> 1 .....	49
C.2. Hasil Uji Gradasi <i>Feed</i> 2 .....	50
C.3. Hasil Uji Gradasi <i>Feed</i> 3 .....	51
C.4. Hasil Uji Gradasi <i>Feed</i> 4 .....	52
C.5. Hasil Uji Gradasi <i>Feed</i> 5 .....	53
C.6. Hasil Uji Gradasi Konsentrat 1 .....	54
C.7. Hasil Uji Gradasi Konsentrat 2.....	55
C.8. Hasil Uji Gradasi Konsentrat 3.....	56
C.9. Hasil Uji Gradasi Konsentrat 4.....	57
C.10. Hasil Uji Gradasi Konsentrat 5.....	58
D.1. Komposisi Campuran Beton dalam 1 m <sup>3</sup> Menurut SNI 7394:2008.....	60

## DAFTAR RUMUS

	<b>Halaman</b>
2.1. Kadar Lumpur .....	11
2.2. <i>Fineness Modulus</i> .....	12
2.3. Kuat Tekan Beton .....	16

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
A. Uji Kadar Lumpur .....	46
B. Uji Kandungan Organik .....	47
C. Uji Nilai Gradasi .....	49
D. Komposisi Campuran Beton .....	60
E. Perhitungan Kuat Tekan Beton .....	61
F. Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	66
G. Surat Pengujian di Laboratorium .....	70



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Peningkatan jumlah penduduk dan kemajuan teknologi dari waktu ke waktu menyebabkan pertumbuhan industri konstruksi di Indonesia makin berkembang pesat. Hal tersebut ditandai dengan makin banyaknya pembangunan sarana dan prasarana seperti perumahan, gedung perkantoran, sekolah, ruko, tempat ibadah, dan bangunan lain yang lazim dibutuhkan manusia untuk beraktivitas yang tersebar mulai dari daerah perkotaan hingga ke daerah pedesaan. Kota Palembang merupakan kota yang paling banyak memiliki perusahaan konstruksi di Provinsi Sumatera Selatan sebanyak 1.317 perusahaan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa Kota Palembang juga makin membutuhkan banyak bahan konstruksi.

Perkembangan konstruksi yang kian meningkat tersebut mengakibatkan kebutuhan akan beton juga meningkat, mengingat konstruksi beton ialah konstruksi yang umum digunakan untuk berbagai macam bangunan. Keunggulan dari penggunaan beton yaitu kuat menahan gaya tekan, mudah dibentuk, dan tahan terhadap temperatur yang tinggi. Salah satu tolok ukur kualitas suatu beton yaitu kuat tekannya yang tercantum pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2847-2002. Pada umumnya, bahan campuran beton terdiri dari air, semen, agregat halus (pasir), dan agregat kasar (kerikil/split). Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk menghasilkan beton mutu tinggi adalah dengan meningkatkan mutu material pembentuknya, misalnya pemilihan agregat halus berupa pasir yang berkualitas sesuai dengan SNI.

Penggunaan pasir sebagai salah satu bahan campuran adukan beton diperlukan yang memenuhi SK SNI S-04-1989-F:28 agar dapat menjadi beton yang berkualitas siap pakai untuk industri konstruksi. Pasir sungai yang dibutuhkan yaitu yang berbutir tajam dan keras, mengandung kadar lumpur  $< 5\%$ ,

dan memiliki sedikit kandungan organik. Sungai Musi adalah sungai yang melintasi kota Palembang dan memiliki panjang sekitar 720 kilometer. Sungai tersebut menjadi muara bagi puluhan sungai besar dan kecil yang ada di Sumatera Selatan maupun Bengkulu. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan untuk menganalisis pasir Sungai Musi bagian hilir apakah dapat dijadikan bahan campuran beton yang berkualitas.

Pasir sungai yang diambil langsung dari Sungai Musi bagian hilir yang nantinya digunakan dalam pembuatan beton tidak semerta-merta langsung dicampur dengan bahan penyusun lainnya, melainkan pasir sungai tersebut perlu melalui proses pencucian. Proses pencucian pasir sungai bertujuan untuk membersihkan pasir dari kotoran dan bahan organik lainnya. *Sluice box* adalah salah satu alat pengolahan bahan galian yang memanfaatkan perbedaan berat jenis yang digunakan dalam penelitian ini. Penggunaan pasir Sungai Musi ini tentunya perlu dilakukan penelitian secara ilmiah untuk mengetahui kualitasnya dalam campuran beton dan pengaruhnya dalam kuat tekan beton tersebut. Maka dilakukanlah penelitian mengenai “Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Sungai Musi Bagian Hilir (Pulau Kemaro) untuk Memenuhi Kebutuhan Industri Beton dalam Skala Laboratorium”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan diteliti pada kegiatan penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana kualitas pasir sungai Musi bagian hilir (Pulau Kemaro) sebelum dilakukan proses pencucian dengan alat *sluice box*?
2. Bagaimana kualitas pasir sungai Musi bagian hilir (Pulau Kemaro) setelah dilakukan proses pencucian dengan alat *sluice box*?
3. Bagaimana kualitas beton yang dihasilkan dari pencampuran pasir sungai tersebut untuk dimanfaatkan pada industri beton?

### 1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang difokuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses pengolahan pasir sungai yang berasal dari Sungai Musi bagian hilir (Pulau Kemaro).
2. Faktor-faktor yang diamati adalah debit aliran air, panjang jarak antar *riffle*, dan tinggi *riffle*.
3. Uji kualitas pasir sungai berupa kadar lumpur, kandungan organik, dan nilai gradasi.
4. Pengujian beton pada penelitian ini hanya kuat tekan.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk :

1. Menganalisis kualitas pasir sungai Musi bagian hilir (Pulau Kemaro) sebelum dilakukan proses pencucian dengan alat *sluice box*.
2. Menganalisis kualitas pasir sungai Musi bagian hilir (Pulau Kemaro) setelah dilakukan proses pencucian dengan alat *sluice box*.
3. Menganalisis kualitas beton yang dihasilkan dari pencampuran pasir sungai tersebut untuk dimanfaatkan pada industri beton.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir yang dilakukan ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menjadi studi literatur tentang pengolahan pasir sungai dengan alat *sluice box* di masa yang akan datang.
2. Dapat meningkatkan nilai jual pasir sungai pada segmen Sungai Musi bagian hilir (Pulau Kemaro).
3. Dapat menghasilkan produk beton yang sesuai dengan SNI 03-2847-2002.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (1989): SK SNI S-04-1989-F. *Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A (Bahan Bangunan Bukan Logam)*. Bandung.
- Badan Standardisasi Nasional. (1990): SNI 03-1974-1990. *Metode Pengujian Kuat Tekan*. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2002): SNI 03-2847-2002. *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung*. Jakarta.
- Bala, Y. (2018). Uji Kelayakan Kualitas Pasir Namaweka dan Pasir Apung Waikomo Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton. *Jurnal Penelitian Mahasiswa Teknik Sipil dan Teknik Kimia*, 2(1):138-145.
- Darmono. (2012). Teknologi Pembuatan Bahan Bangunan Berbahan Pasir (Batako) Hasil Erupsi Merapi di Lereng Bagian Utara. *Inotek*, 16(1):78 – 79.
- Didiek, P. dan Suyadi, H. S. (2012). *Bahan Kontruksi Teknik*. Jakarta Pusat : Universitas Gunadarma.
- Drzymala, J. (2007). *Mineral Processing*. Polandia: Wroclaw University of Science and Technology.
- Imran. (2017). Studi Eksperimental Kuat Tekan Beton yang Menggunakan Pasir Laut sebagai Agregat Halus di Kabupaten Fakfak Provinsi Papua Barat. *Jurnal Inovtek Polbeng*, 7(2):234-240.
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2018). *Spesifikasi Umum : Divisi 7 Struktur*. Bandung.
- Mau, M. Y. (2018). Kuat Tekan Beton Menggunakan Agregat Halus Sungai Benlelang dan Sungai Lembur serta Agregat Kasar Sungai Lembur. *Jurnal Teknik Sipil*, 7(1):31-36.

- Mauludi, M.S. (2014). Pemanfaatan Copper Slag sebagai Substitusi Pasir pada Campuran Beton Mutu K-225. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 2(1):188-195.
- Mulyono, T. (2004). *Teknologi Beton*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Owen P., dan Randy C. (2000). *An Analysis of Sluice Box Riffle Performance*. Whitehorse: Yukon Y1A2R8.
- Popovics, S. (2000). *Fundamentals of Portland Concrete*. U.S.A. : Jhon Wiley & Sons.
- Ramang, R. (2014). Studi Kelayakan Teknis Penggunaan Pasir Laut Alor Kecil Terhadap Kualitas Beton yang Dihasilkan. *Jurnal Teknik Sipil*, 3(2):111-124.
- Rasyid, E. (2019). Perancangan Alat Pencucian Pasir Sungai untuk Menghasilkan Pasir Sungai Berkualitas di Sungai Ogan. *Jurnal Pertambangan*, 3(3):27-33.
- Riyadi, M., dan Amalia. (2005). *Teknologi Bahan I. Bahan Ajar Jurusan Teknik Sipil*. Jakarta : Politeknik Negeri.
- Rumbino, Y. (2019). Recovery Konsentrat Pasir Besi Menggunakan Alat Sluice Box. *Jurnal Ilmiah Teknologi FST Undana*, 13(1):61-64.
- Subasinghe, G.K.N.S. (2000). Optimal Design Of Sluice-Boxes For Fine Gold Recovery. *Minerals Engineering*, 6(11):1155-1165.
- Surat dan Yasruddin. (2015). Studi Pasir Sungai Sebagai Agregat Halus Pada Laston Permukaan (Asphaltic Concrete-Wearing Course, Ac-Wc). *Jurnal POROS TEKNIK*, 7 (1):15-25.
- Tjokrodimuljo, K. (2007). *Teknologi Beton*. Yogyakarta : Biro Penerbit KMTS FT UGM.
- Vieira, R. (2014). *Optimization of Sluice Box Performance*. Guyana : GGMC.