

SKRIPSI

**ANALISIS PENCUCIAN PASIR SUNGAI MUSI
(PULOKERTO) DENGAN MENGGUNAKAN ALAT *SLUICE*
BOX UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN BAHAN BAKU
INDUSTRI BATAKO DALAM SKALA LABORATORIUM**



OLEH :

**JEFRIZAL FAHLEVI
03021281722057**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SKRIPSI

ANALISIS PENCUCIAN PASIR SUNGAI MUSI (PULOKERTO) DENGAN MENGGUNAKAN ALAT *SLUICE* *BOX* UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN BAHAN BAKU INDUSTRI BATAKO DALAM SKALA LABORATORIUM

Diajukan untuk Memenuhi Salah satu Sarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



OLEH :

**JEFRIZAL FAHLEVI
03021281722057**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PENCUCIAN PASIR SUNGAI MUSI
(PULOKERTO) DENGAN MENGGUNAKAN
ALAT SLUICE BOX UNTUK MEMENUHI
KEBUTUHAN BAHAN BAKU BATAKO DALAM SKALA
LABORATORIUM**

SKRIPSI

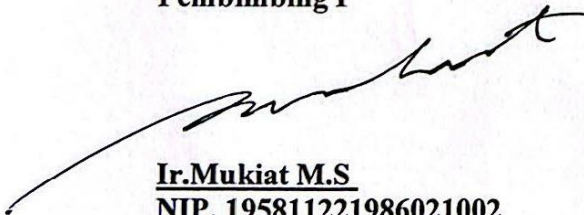
Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

**JEFRIZAL FAHLEVI
(03021281722057)**

Palembang, 30 Juli 2022

Pembimbing I



Ir. Mukiat M.S.
NIP. 195811221986021002

Pembimbing II



Dr. Ir. H. Syamsul Komar
NIP. 195212101983031003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jefrizal Fahlevi
NIM : 03021281722057
Judul : Analisis Pencucian Pasir Sungai Musi (Pulokerto)
Dengan Menggunakan Alat *Sluice Box* Untuk Memenuhi
Kebutuhan Bahan Baku Industri Batako Dalam Skala
Laboratorium

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian apabila dalam 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk mendapatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

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

Palembang, Juli 2022



Jefrizal Fahlevi
NIM. 03021281722057

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jefrizal Fahlevi
NIM : 03021281722057
Judul : Analisis Pencucian Pasir Sungai Musi (Pulokerto)
Dengan Menggunakan Alat *Sluice Box* Untuk Memenuhi
Kebutuhan Bahan Baku Industri Batako Dalam Skala
Laboratorium

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

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



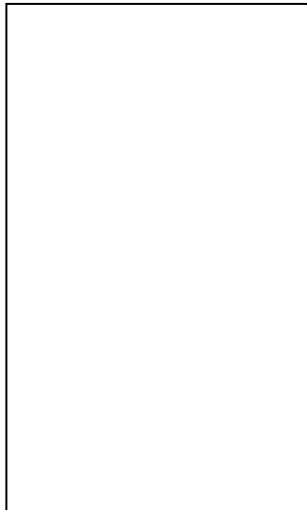
Palembang, Juli 2022



Jefrizal Fahlevi

NIM. 03021281722057

RIWAYAT PENULIS



JeFrizal Fahlevi, Anak laki-laki yang lahir di Palembang, pada tanggal 21 Juni 1999. Anak pertama dari dua bersaudara. Ayah bernama Afrizal dan Ibu bernama Yulia Ulfa. Penulis mengawal pendidikan taman kanak – kanak di TK Harapan Mulia pada tahun 2003 dan TK Baitullah pada tahun 2004. Tahun 2005 Penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 6 Palembang. Pada tahun 2011 Penulis akan melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 18 Palembang.

Selanjutnya pada tahun 2014 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Negeri 10 Palembang. Pada tahun 2017 melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Pertambangan melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sriwijaya (SBMPTN UNSRI). Saat itu selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis aktif sebagai Staff Departemen *Business Development* pada organisasi Ikatan Ahli Teknik Perminyakan Seksi Mahasiswa Universitas Sriwijaya (IATMI SM UNSRI) periode 2019/2020. Selain itu, Penulis juga aktif mengikuti kegiatan seminar internal kampus dan kegiatan Remaja Masjid.

HALAMAN PERSEMBAHAN

“ Sesudah kesulitan pasti ada kemudahan ”

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Orang tua saya Bapak Afrizal dan Ibu Yulia Ulfa yang selalu memberikan kasih sayang tak terhingga, perjuangan tak pernah henti dan selalu mendoakan agar jalan saya selalu dipermudah supaya bisa menjadi orang yang lebih baik dan bermanfaat. Kepada Adik saya, Zaki Syahputra terima kasih telah menjadi penyemangat untuk terus berjuang.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Pencucian Pasir Sungai Musi (Pulokerto) Dengan Menggunakan Alat *Sluice Box* Untuk Memenuhi Kebutuhan Bahan Baku Industri Batako Dalam Skala Laboratorium” pada tanggal 01 April 2021 sampai dengan 30 November 2021 di Palembang, Sumatera Selatan. Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Mukiat, M.S. selaku pembimbing I dan Bapak Ir. H. Syamsul Komar, M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing II dalam pembuatan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya;
2. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T., selaku 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 Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Universitas Sriwijaya.
4. Rosihan Pebrianto, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Dosen Pengajar dan Staff Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Universitas Sriwijaya.

Disadari bahwa substansi laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Palembang, Juli 2022

Penulis,

RINGKASAN

ANALISIS PENCUCIAN PASIR SUNGAI MUSI (PULOKERTO) DENGAN MENGGUNAKAN ALAT *SLUICE BOX* UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN BAHAN BAKU INDUSTRI BATAKO DALAM SKALA LABORATORIUM

Karya Tulis Ilmiah Berupa Laporan Skripsi, Juli 2022

JeFrizal Fahlevi; Dibimbing oleh Ir. Mukiat, M.S. dan Ir. H. Syamsul Komar, M.Sc., Ph.D

xvii + 97 Halaman, 26 Gambar, 25 Tabel, 5 Rumus, dan 13 Lampiran

RINGKASAN

Pembangunan di Propinsi Sumatera Selatan, khususnya di Kota Palembang menggunakan agregat halus yang bersumber dari sungai. Kebutuhan pasir sungai ini memegang peranan cukup penting bagi industri, baik sebagai bahan baku utama maupun sebagai bahan ikutan. Salah satu alat pengolahan mineral yaitu *sluice box*. Penelitian ini menggunakan tiga variasi kemiringan *deck* yaitu dengan kemiringan *deck* 2,38° (5 cm), 4,74° (10 cm), dan 7,12° (15 cm). Diperoleh hasil konsentrat terbanyak pada alat *sluice box* yaitu pada kemiringan *deck* 2,38° (5cm). Berdasarkan analisis variasi tinggi *riffle* dengan nilai 0,4 mm, 0,6 mm, dan 0,8 mm, diperoleh hasil konsentrat terbanyak pada alat *sluice box* yaitu pada tinggi *riffle* 0,8 mm. Dan berdasarkan analisis variasi jarak antar *riffle* dengan nilai 10 cm, 15 cm, dan 20 cm, diperoleh hasil konsentrat terbanyak yaitu pada jarak antar *riffle* 10 cm. Analisis kualitas pasir sungai setelah proses pencucian dengan alat *sluice box* yaitu uji kadar lumpur, kandungan organik, dan modulus halus pasir dengan standar pemeriksaan agregat halus. Berdasarkan hasil uji kadar lumpur dari ketiga kombinasi variabel alat *sluice box* didapatkan hasil yaitu sebesar 0,95%, yang telah memenuhi syarat standar kadar lumpur sesuai dengan SNI-S-04-1989-F:28 yaitu maksimal 5%. Berdasarkan hasil uji kandungan organik dari ketiga kombinasi variabel alat *sluice box* didapatkan hasil yaitu nomor warna 2 - 3 pada *organic plate*. Kemudian, berdasarkan hasil uji modulus halus pasir dari ketiga kombinasi variabel alat *sluice box* yaitu sebesar 2.07, yang telah memenuhi syarat standar agregat halus sesuai dengan SNI-S-04-1989-F: 28 yaitu 1,5 - 2.2. Hasil pengujian agregat halus didapatkan rata-rata modulus pasir sungai sebesar 1,91 yang masuk kategori zona area gradasi 2 yang menunjukkan butir pasir halus. Untuk rata-rata kuat tekan batako variasi abu 5 % sebesar 7.47 MPa, 10 % dengan rata-rata kuat tekan 7.31 MPa, dan 15 % dengan rata-rata kuat tekan 6.16 MPa.

Kata Kunci : Kadar Lumpur, Kadar Organik, Gradasi, Kuat Tekan Batako

Kepustakaan : 17 (2001-2019)

SUMMARY

ANALYSIS OF SAND WASHING OF THE MUSI RIVER (PULOKERTO) USING A SLUICE BOX TOOL TO FULFILL THE RAW MATERIAL REQUIREMENTS OF THE BRICK INDUSTRY IN LABORATORY SCALE

Scientific Writing in the form of Thesis Report, July 2022

Jefrizal Fahlevi; Supervised by Ir. Mukiat, M.S. and Ir. H. Syamsul Komar, M.Sc. Ph.D

xvii + 97 Pages, 26 Images, 25 Tables, 5 Equalities, and 12 Attachments

SUMMARY

Development in South Sumatra Province, especially in Palembang City uses fine aggregate sourced from rivers. The need for river sand plays an important role for industry, both as the main raw material and as a by-product. One of the mineral processing tools is a sluice box. This study uses three variations of deck slope, namely with a deck slope of 2.38° (5 cm), 4.74° (10 cm), and 7.12° (15 cm). The highest concentration was obtained on the sluice box tool, namely on the slope of the deck 2.38° (5 cm). Based on the analysis of variations in riffle height with values of 0.4 mm, 0.6 mm, and 0.8 mm, the highest concentration of the sluice box was obtained at 0.8 mm in riffle height. And based on the analysis of the variation of the distance between the riffles with values of 10 cm, 15 cm, and 20 cm, the most concentrated results were obtained, namely the distance between the riffles of 10 cm. Analysis of the quality of river sand after the washing process with a sluice box tool, namely the test of mud content, organic content, and fine modulus of sand with fine aggregate inspection standards. Based on the results of the sludge content test of the three combinations of the sluice box tool variables, the results obtained are 0.95%, which has met the standard requirements for sludge content in accordance with SNI-S-04-1989-F:28, which is a maximum of 5%. Based on the results of the organic content test of the three combinations of the sluice box tool variables, the results obtained are color numbers 2 - 3 on the organic plate. Then, based on the results of the fine sand modulus test from the three combinations of the sluice box tool variables, namely 2.07, which has met the standard requirements for fine aggregate in accordance with SNI-S-04-1989-F: 28, namely 1.5 - 2.2. The results of the fine aggregate test obtained an average river sand modulus of 1.91 which is included in the category of gradation zone 2 which shows fine sand grains. For the average compressive strength of bricks with 5% ash variation of 7.47 MPa, 10% with an average compressive strength of 7.31 MPa, and 15% with an average of 6.16 MPa.

Keywords : Mud Content, Organic Content, Gradation, Compressive Strength
Literature : 17 (2002-2019)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
HALAMAN RIWAYAT HIDUP	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pasir	5
2.1.1 Pasir Sungai.....	5
2.1.2 Ganesa Pasir Sungai	6
2.1.3 Jenis-Jenis Pasir Sungai	6
2.1.4 Kualitas Pasir Sungai	8
2.1.4.1 Pemeriksaan Pasir	8
2.1.4.2 Gradasi	9
2.1.4.3 Modulus Halus	11
2.1.4.4 Agregat.....	12
2.1.4.5 Kadar Lumpur	13
2.1.4.6 Kandungan Organik	14
2.1.5 Penambangan	15
2.1.6 Manfaat Pasir Sungai	15

2.2	Proses Pencucian Pasir Sungai	16
2.2.1	<i>Gravity Concentration</i>	17
2.2.2	<i>Sluice Box</i>	17
2.2.2.1	Mekanisme Kerja <i>Sluice Box</i>	19
2.2.2.2	Proses Konsentrasi pada <i>Sluice Box</i>	20
2.2.2.3	Variabel-variabel yang memengaruhi Proses Pencucian <i>Sluice Box</i>	21
2.2.3	<i>Criteria of Concentration</i>	22
2.3	Industri Batako.....	23
2.3.1	Syarat-syarat Batako	25
2.3.2	Persyaratan Pasir Sungai Berdasarkan SNI-S-04-1989-F : 28 untuk Konstruksi Batako	25
2.3.3	Klasifikasi Batako	26
2.3.4	Proses Pembuatan Batako	27
2.3.4.1	Tahap Persiapan Pembuatan Batako	29
2.3.4.2	Tahap Pencampuran/Pengadukan Batako	30
2.3.4.3	Tahap Persiapan Cetakan Batako.....	30
2.3.5	Pengujian Batako.....	31
2.4	Penelitian Terdahulu	33
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		37
3.1	Waktu dan Lokasi Penelitian	37
3.2	Jadwal Penelitian	37
3.3	Alat dan Bahan Penelitian	38
3.3.1	Alat Penelitian	38
3.3.2	Bahan Penelitian.....	38
3.4	Tahapan Penelitian.....	39
3.4.1	Studi Literatur	39
3.4.2	Prosedur Percobaan	39
3.4.3	Pengambilan Data	44
3.4.4	Pengolahan dan Analisis Data.....	46
3.4.5	Pembahasan dan Kesimpulan.....	46
3.4.6	Metode Penyelesaian Masalah	47
3.5	Bagan Alir Penelitian.....	48
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		50
4.1	Analisis Kualitas Pasir Sungai.....	50
4.1.1	Kadar Lumpur	50
4.1.2	Kandungan Organik	51
4.1.3	Modulus Halus Pasir	51

4.2	Analisis Proses Pencucian Pasir Sungai	53
4.2.1	Kadar Lumpur	53
4.2.2	Kandungan Organik	54
4.2.3	Modulus Halus Pasir	54
4.3	Industri Batako.....	59
4.3.1	Perbandingan Kualitas Pasir Sungai Sebelum, Sesudah, dan Standar SNI	59
4.3.2	Komposisi Campuran Uji Batako	60
4.3.3	Kuat Tekan Batako.....	61
4.3.4	Pemanfaatan Industri Batako	62
BAB 5 PENUTUP		64
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN.....		68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Pasir Sungai	5
2.2 Grafik Gradasi Agregat Halus zone I (SNI-03-2834-2000)	10
2.3 Grafik Gradasi Agregat Halus zone II (SNI-03-2834-2000).....	10
2.4 Grafik Gradasi Agregat Halus zone III (SNI-03-2834-2000).....	10
2.5 Grafik Gradasi Agregat Halus zone IV (SNI-03-2834-2000)	11
2.7 <i>Sluice Box</i>	18
2.8 Skematis produk pemisahan <i>sluice box</i>	20
2.9 <i>Vertical stratification between rifles</i>	21
2.10 Batako	24
2.11 Penempatan benda uji silinder (SNI 1974-2011).....	33
3.1 Lokasi penambangan pasir sungai musi (Bagian Hilir-Pulokerto) Palembang, Sumatera Selatan.....	37
3.2 Pompa Air.....	42
3.3 <i>Deck sluice box</i>	43
3.4 <i>Feed box</i>	44
3.5 Bagan Alir Penelitian.....	49
4.1 Grafik Modulus Halus Sebelum Proses Pencucian	52
4.2 Grafik Modulus Halus Setelah Proses Pencucian.....	55
4.3 Grafik Perbandingan Nilai Kuat Tekan Batako.....	62
H.1 Penyiapan Cetakan	81
H.2 Proses Penimbangan Bahan	81
H.3 Pencampuran Bahan	82
H.4 Penutupan Sampel Uji.....	82
H.5 Sampel Uji yang dilepas.....	83
I.6 Penyimpanan Sampel Uji.....	84
I.7 Perawatan benda uji sudah dilepas dari cetakan.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Batas gradasi butiran pasir (SNI-03-2834-2000).....	9
2.2 Ukuran dan toleransi bata beton (Batako)	31
2.3 Syarat-syarat fisis bata beton (Batako)	32
3.1 Jadwal Penelitian	38
3.2 Matriks penyelesaian masalah dalam penelitian.....	47
4.1 Hasil Uji Kadar Lumpur Sebelum Pencucian.....	50
4.2 Hasil Uji Kadar Organik Sebelum Pencucian	51
4.3 Hasil Uji Modulus Halus Sebelum Pencucian.....	52
4.4 Data hasil pengujian kadar lumpur konsentrat pasir sungai	53
4.5 Data kandungan organik hasil pencucian pasir sungai	54
4.6 Hasil Uji Modulus Halus Sebelum Pencucian.....	55
4.7 Data hasil konsentrat pencucian	56
4.8 Data Konsentrat hasil pencucian pasir sungai berdasarkan kemiringan <i>deck</i>	57
4.9 Data Konsentrat hasil pencucian pasir sungai terhadap pengaruh tinggi <i>riffle</i>	58
4.10 Data Konsentrat hasil pencucian pasir sungai terhadap pengaruh jarak <i>riffle</i>	58
4.11 Perbandingan Kualitas Pencucian.....	60
4.12 Komposisi Campuran Batako	60
4.13 Hasil Uji Kuat Tekan Batako.....	61
A.1 Kadar Lumpur Sebelum Pencucian.....	68
A2 Kadar Lumpur Setelah Pencucian	69
B.1 Kadar Organik Sebelum Pencucian.....	70
B.2 Kadar Organik Setelah Pencucian	70
C.1 Modulus Pasir Sebelum Pencucian	72
C.2 Modulus Pasir Setelah Pencucian.....	74
D.1 Data Konsentrat Hasil Pencucian Pasir Sungai Berdasarkan Kemiringan <i>Deck</i>	77
E.1 Data Konsentrat Hasil Pencucian Pasir Sungai Berdasarkan Tinggi <i>Riffle</i> ..	78
F.1 Data Konsentrat Hasil Pencucian Pasir Sungai Berdasarkan Jarak Antar <i>Riffle</i>	79
G.1 Komposisi Batako Menurut SNI-03-0349-1989	80
J.1 Data perhitungan kuat tekan bata beton (batako) berdasarkan variasi abu ..	87

DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
2.1 Modulus Halus.....	12
2.2 Kadar Lumpur.....	14
2.3 <i>Criteria of Concentration</i>	22
2.4 Kuat Tekan.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Uji Kadar Lumpur	68
B. Uji Kandungan Organik	70
C. Uji Modulus Halus Pasir	71
D. Data Konsentrat Hasil Pencucian Berdasarkan Pasir Sungai Kemiringan <i>Deck</i>	77
E. Data Konsentrat Hasil Pencucian Pasir Sungai Berdasarkan Tinggi <i>Riffle</i> ...	78
F. Data Konsentrat Hasil Pencucian Pasir Sungai Berdasarkan Panjang <i>Riffle</i> .	79
G. Komposisi Batako	80
H. Tata Cara Pembuatan Menurut SNI 1974 : 2011	81
I. Perawatan Benda Uji Menurut SNI 1974 : 2011	84
J. Uji Kuat Tekan Batako	86
K. Surat-Surat Laboratorium	88
L. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	90

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini pembangunan konstruksi bangunan di Indonesia telah berkembang pesat seiring dengan kemajuan zaman dan kemajuan teknologi yang mengakibatkan kebutuhan sarana dan prasarana, khususnya pembangunan rumah, gedung, dan industri yang meningkat yang diiringi bertambahnya jumlah penduduk. Pembangunan di Propinsi Sumatera Selatan, khususnya di Kota Palembang menggunakan agregat halus yang bersumber dari sungai. Sungai musi merupakan salah satu sungai terpanjang di Indonesia ini terdapat sejumlah sumber daya alam yang sangat besar dan berpotensi seperti material pasir sungai. Masyarakat setempat biasanya menggunakan pasir tersebut untuk pekerjaan konstruksi sederhana seperti pembangunan rumah, pembuatan batu cetak dan pekerjaan konstruksi sederhana lainnya.

Kebutuhan pasir sungai ini memegang peranan cukup penting bagi industri, dikarenakan kebutuhan bahan baku dan bahan komoditi ekonomi terus meningkat termasuk juga dalam pemanfaatan pengolahan bahan galian tambang. Pasir sungai merupakan pasir yang diperoleh dari sungai yang merupakan hasil gigitan batuan yang keras dan tajam, pasir jenis ini butirannya cukup baik (antara 0,063 mm - 5 mm) sehingga merupakan adukan yang baik untuk pekerjaan pasangan yang biasanya digunakan sebagai pembuatan konstruksi bata.

Pada umumnya bata yang sering digunakan dalam proses konstruksi adalah bata merah yang dibuat dari tanah liat. Akan tetapi, dalam pembuatannya diperlukan suatu proses pembakaran agar bata tersebut menjadi keras dan padat. Proses pembakaran tersebut menimbulkan asap yang dapat menimbulkan polusi udara bagi daerah di sekitar lokasi pembakaran. Hal tersebut tentu tidak sejalan dengan kondisi saat ini yang mengedepankan konsep *green construction*. Sehingga timbulnya inovasi untuk memanfaatkan pasir sungai sebagai bahan baku bata beton atau yang biasa disebut dengan batako, dimana bahan campuran untuk

membuat batako yaitu salah satunya menggunakan pasir. Untuk menghasilkan batako yang berkualitas siap pakai untuk konstruksi bangunan, diperlukan kualitas pasir yang memenuhi standar nasional Indonesia yaitu SNI-S-04-1989-F : 28.

Beberapa hal yang harus diperhatikan pada penggunaan pasir seperti modulus halus, kadar lumpur, kandungan organik dan gradasi untuk mendapatkan kualitas bangunan atau sebagai bahan campuran pembetuk bahan-bahan bangunan yang baik. Pasir harus dicuci dari kotoran yaitu lumpur dan bahan organik, kemudian dilakukan penyaringan sesuai modulus halus yang disyaratkan. Maka dari itu untuk menghilangkan kadar lumpur dan kandungan organik yang terdapat pada pasir dan memisahkan butiran pasir yang terlalu halus, diperlukan alat yang dapat mencuci pasir sungai yang telah diambil.

Salah satu alat pengolahan mineral yaitu *sluice box* menggunakan prinsip perbedaan berat jenis. Dengan melakukan beberapa kali percobaan pada variabel perbedaan kemiringan *deck*, tinggi *riffle* dan panjang *riffle*. Dengan adanya perbedaan berat jenis antara pasir sungai dengan lumpur, kandungan organik, dan modulus halus pada pasir sungai dapat tercuci dan menghasilkan pasir sungai siap pakai memenuhi standar untuk bahan baku pembuatan bata beton (batako). Batako merupakan bahan bangunan yang berupa bata cetak alternatif pengganti batu bata yang tersusun komposisi antara pasir, semen, agregat, dan air dengan atau tanpa bahan tambahan. Bata beton (batako) dilihat secara langsung menunjukkan kualitas yang cukup baik dengan permukaan yang mulus. Dengan keinginan atas dasar itulah, maka dilakukan penelitian mengenai “Analisis Pencucian Pasir Sungai Musi (Pulokerto) Dengan Menggunakan Alat *Sluice Box* Untuk Memenuhi Kebutuhan Bahan Baku Industri Batako Dalam Skala Laboratorium”.

1.2 Perumusan Masalah

Analisis pencucian pasir sungai bertujuan untuk menghasilkan kualitas pasir sungai yang sesuai dengan standar kebutuhan bahan baku industri dalam pembuatan batako dimana proses pengolahan pada pasir sungai meliputi proses pencucian. Berdasarkan keadaan tersebut, ada beberapa permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini, antara lain :

1. Bagaimana kualitas dari pasir sungai sebelum dilakukan proses pencucian dengan menggunakan alat *sluice box* ?
2. Bagaimana hasil kualitas pasir sungai setelah dilakukan proses pengolahan dengan menggunakan alat *sluice box* ?
3. Bagaimana cara meningkatkan kadar pasir sungai yang berkualitas sesuai dengan SNI-S-04-1989-F: 28 sebagai syarat pembuatan bahan baku industri batako ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah akan difokuskan pada performa alat dalam proses pemisahan pasir sungai dimana untuk meningkatkan kualitas *sluice box* dengan skala laboratorium dan ukuran partikel *feed* terhadap kadar konsentrat pasir sungai yang dihasilkan. Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal agar tidak menyimpang dari topik yang akan dibahas, hal-hal tersebut sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya menggunakan sampel pasir sungai yang berasal dari sungai Musi (Pulokerto).
2. Penelitian ini hanya membahas alat *sluice box* dengan melakukan percobaan yang ada di lokasi penelitian.
3. Penelitian ini hanya mengkaji variabel kemiringan *deck*, tinggi *riffle*, dan jarak antar *riffle* yang mempengaruhi hasil konsentrat pada alat *sluice box*.
4. Penelitian ini hanya mengkaji pengujian kualitas pasir sungai berdasarkan kadar lumpur, kandungan organik dan modulus halus pasir sebelum dan setelah proses pencucian menggunakan alat *sluice box* yang disesuaikan dengan standar laboratorium pengolahan bahan galian.
5. Pengujian kualitas pasir sungai dilakukan dengan mencampur seluruh hasil konsentrat pasir sungai setelah proses pencucian alat *sluice box*.
6. Penelitian ini hanya membahas tentang tinjauan nilai kadar dalam proses pencucian pasir sungai sebagai bahan baku pembuatan batako.

1.4 Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan yang harus dicapai pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Menganalisis kualitas pasir sungai Musi (Pulokerto) dengan menggunakan alat *sluice box*.
2. Menganalisis proses pencucian pasir sungai Musi (Pulokerto) dengan menggunakan alat *sluice box*.
3. Menganalisis kualitas upan bahan baku industri batako.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang dapat diambil pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk dunia pendidikan dimana sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya di masa mendatang yang akan dijadikan evaluasi guna meningkatkan pasir sungai yang berkualitas.
2. Dapat memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan tentang proses pengolahan Pasir Sungai dengan menggunakan alat *sluice box*.
3. Dapat menghasilkan dan mewujudkan produk yang sesuai dengan standar Laboratorium Pengolahan Bahan Galian.
4. Untuk dunia industri yang dapat digunakan sebagai acuan kebutuhan Pasir Sungai pada industri batako di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M, Dkk. (2019). Proses Of Andesit Stone As Material Of Cement Substitution In Making Paving Block. *Jurnal Internasional Materials Science and Engineering*.
- 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.
- Didiek, P. dan Suyadi, H. S. (2012). *Bahan Kontruksi Teknik*. Jakarta Pusat : Universitas Gunadarma.
- E.Rasyid., S.Komar., Mukiat. (2019). Perancangan Alat Pencucian Pasir Sungai Untuk Menghasilkan Pasir Sungai Berkualitas Di Sungai Ogan. *Jurnal Pertambangan*, 3(3), 1-7.
- Fauzan, D., Pitulima J. dan Andini D.E. (2019). Pengaruh Variabel Sluice Box terhadap Kadar dan Recovery Pencucian Bijih Timah Primer PT.Menara Cipta Mulia, Kabupaten Belitung Timur. *Jurnal Mineral*, 3(2): 125-130.
- Halimah, S., N., Irvani, dan Alfitri, R. (2018). Optimalisasi Sluice Box Dalam Pencucian Bijih Timah low Grade di PPBT Pemali Kabupaten Bangka Pt. Timah Tbk. *Jurnal Mineral*, 3(2): 6-7.
- International Tin Association. (2018). Chinese Smelters Cut Production in Q4. (www.international.org/chinese-smelters-cut-g4-production/). (Diakses pada tanggal 3 Mei 2021)
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2018). *Spesifikasi Umum : Divisi 7 Struktur*. Bandung.
- Kohirozi, N., Heriyadi, B., dan Mulya, G. (2014). Perhitungan Pengaruh Kemiringan dan Debit Air pada Pemakaian Sluice Box dalam Pengolahan Bijih Timah Low Grade di Pos PAM Pengarem PT. Timah (Persero) Tbk. *Jurnal Bina Tambang*, 1(1): 1-6.
- Komajaya, Eko.dkk. (2020). Kuat Tekan Beton Dengan Menggunakan Limbah Pecahan Keramik Sebagai Bahan Agregat Kasar Ditambahkan Dengan Zat Aditif. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Teknik JIMTEK*. vol 1 (1) hal 5-10.

- Nursanto, E., Sudaryanto., dan Untung, S. (2015). Pengolahan Batubara dan Pemanfaatannya untuk Energi. Prossiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan”. Yogyakarta: 18 Maret 2015. Hal 1.
- Maharani, S., Arief, T., dan Ningsih, R. Y. B. (2020). Kajian teknis pengaruh kemiringan sluice box dalam mengoptimalkan kadar dan recovery cassiterite di Pusat Pengolahan Bijih Timah (PPDT) Toboali, Unit Produksi Darat Bangka (UPDB), PT. Timah Tbk. Skripsi, Fakultas Teknik: Universitas Sriwijaya.
- Mukminin. Haris, dkk. (2016). Aplikasi limbah padat batu alam sebagai substitusi fine agregat paving blok, batako dan bahan baku semen. Jurnal Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri. ISSN 2503-5010 vol 7 (1) hal 1-12.
- Rajiman. (2015). Pengaruh Material Alam Lampung Sebagai Sebagai Agregat Kasar Terhadap Karakteristik Beton. Jurnal Kelitbangan. ISSN 2354-5704. vol 3 (3). Hal 273-287.
- Raswitaningrum, T.R, Setiawan, Aris dan Fajar, Randy. (2019). Pengaruh Abu Batu Terhadap Kuat Tekan Beton Pasca Pembakaran. Jurnal UMJ. ISSN 2460- 8416.
- Rumbino, Y. (2019). Recovery Konsentrat Pasir Besi Menggunakan Alat Sluice Box. *Jurnal Ilmiah Teknologi FST Undana*, 13(1):61-64.
- 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.
- Vabela L., Tono, E.P.S.B. T., dan Rosita, A. (2018). Pengaruh Variabel Sluice box terhadap Kadar dan Recovery Sn Sisa Hasil Pencucian di Unit Metalurgi PT. Timah Tbk., Muntok, Kabupaten Bangka Barat. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Pangkal Pinang: 8 Oktober 2018. Hal. 108-112.
- Yuliani. (2018). Optimalisasi Alat Sluice Box Dalam Peningkatan Kadar dan Recovery Cassiterit Berdasarkan Panjang Pukulan dan Kemiringan Deck di Pusat Pencucian Bijih Timah di PT.Timah Tbk. Skripsi Teknik Pertambangan : Universitas Sriwijaya.