

# **SKRIPSI**

## **HILIRISASI PEMANFAATAN PASIR SILIKA UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN AGREGAT HALUS PADA CAMPURAN BETON *PRECAST* DALAM SKALA LABORATORIUM**



**OLEH :**

**JOSUA BONA ANANTA LUBIS  
03021281823059**

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

# **SKRIPSI**

## **HILIRISASI PEMANFAATAN PASIR SILIKA UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN AGREGAT HALUS PADA CAMPURAN BETON *PRECAST* DALAM SKALA LABORATORIUM**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



**OLEH :**

**JOSUA BONA ANANTA LUBIS  
03021281823059**

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

## HALAMAN PENGESAHAN

# HILIRISASI PEMANFAATAN PASIR SILIKA UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN AGREGAT HALUS PADA CAMPURAN BETON *PRECAST* DALAM SKALA LABORATORIUM

## SKRIPSI

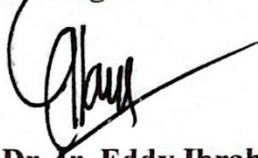
Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

**JOSUA BONA ANANTA LUBIS**  
03021281823059

Palembang, April 2022

Pembimbing I



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

Pembimbing II



**Ir. H. M. Akib Abro, M.T.**  
NIP. 194508231973021001

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**



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

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Josua Bona Ananta Lubis

NIM : 03021281823059

Judul : Hilirisasi Pemanfaatan Pasir Silika Untuk Memenuhi  
Kebutuhan Agregat Halus Pada Campuran Beton  
*Precast* Dalam Skala Laboratorium

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk 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.

Palembang, April 2022



**Josua Bona Ananta Lubis**

**NIM. 03021281823059**

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Josua Bona Ananta Lubis  
NIM : 03021281823059  
Judul : Hilirisasi Pemanfaatan Pasir Silika Untuk Memenuhi  
Kebutuhan Agregat Halus Pada Campuran Beton  
*Precast* Dalam Skala Laboratorium

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/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 paksaan dari siapapun.

Palembang, April 2022



**Josua Bona Ananta Lubis**  
**NIM. 03021281823059**

## RIWAYAT PENULIS



Josua Bona Ananta Lubis merupakan seorang anak laki-laki yang lahir di Kota Bandarlampung, Provinsi Lampung pada tanggal 24 April 2000. Penulis merupakan anak tunggal dari pasangan Bapak Huminsa Lubis dan Ibu Helena Simanjuntak. Penulis mengawali pendidikan tingkat dasar di SD Lentera Harapan Banjaragung pada tahun 2006 dan melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMP Lentera Harapan pada tahun 2012. Pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah atas di SMA Xaverius 1 Palembang. Pada tahun 2018 berhasil masuk menjadi mahasiswa di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya melalui Ujian Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya, penulis aktif pada organisasi *Student Chapter* Perhimpunan Ahli Pertambangan Universitas Sriwijaya (SC PERHAPI UNSRI) menjadi anggota Departemen Medinfo periode 2019 – 2020 dan Wakil Kepala Departemen Internal periode 2020 – 2021. Pada tingkat Universitas, penulis aktif dalam organisasi *Society of Renewable Energy* Universitas Sriwijaya (SRE UNSRI) dan dipercaya menjadi Wakil Kepala Departemen Medkominfo periode 2020-2021. Penulis juga menjadi Asisten di Laboratorium Pemboran dan Peledakan Jurusan Pertambangan pada tahun 2021. Selain itu, penulis juga aktif mengikuti berbagai perlombaan dan seminar baik di internal kampus maupun eksternal kampus. Penulis memiliki pengalaman Kerja Praktek di PT. Bima Putra Abadi Citranusa (BPAC) Lahat pada tahun 2020.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

***“Apapun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti untuk Tuhan dan bukan untuk manusia”  
(Kolose 3:23)***

***Skripsi ini saya persembahkan untuk:***

*Papa Tercinta, Mama Tercinta, Tulang, Nantulang, Kakak, Abang, dan keluarga yang tak hentinya memberikan support, saran dan masukan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat penulis menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Hilirisasi Pemanfaatan Pasir Silika Untuk Memenuhi Kebutuhan Agregat Halus Pada Campuran Beton *Precast* Dalam Skala Laboratorium” pada tanggal 18 Januari 2021 – 18 Maret 2021 di Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Unsri, Sumatera Selatan.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan Ir. H. M. Akib Abro, M.T. selaku pembimbing dalam penyusunan skripsi. Terimakasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Tugas Akhir dan penyusunan Skripsi ini, antara lain:

1. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan RR. Yunita Bayuningsih, S.T., M.T. sebagai Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. selaku Pembimbing Akademik.
4. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar serta Pegawai di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
5. Kepala Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Jurusan Teknik Pertambangan dan Kepala Laboratorium Paleontologi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya.

Penyelesaian Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun diharapkan guna perbaikan nantinya. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya bagi mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Palembang, April 2022

Penulis



## RINGKASAN

### **HILIRISASI PEMANFAATAN PASIR SILIKA UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN AGREGAT HALUS PADA CAMPURAN BETON PRECAST DALAM SKALA LABORATORIUM**

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, April 2022

Josua Bona Ananta Lubis; Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan Ir. H. M. Akib Abro, M.T. Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

xiv + 95 halaman, 43 tabel, 25 gambar, 10 lampiran.

## RINGKASAN

Pasir silika atau pasir kuarsa merupakan salah satu bahan galian non logam dengan ketersediaan jumlah yang melimpah di Indonesia. Kondisi ini dapat diakibatkan oleh keadaan alam Indonesia yang hampir seluruhnya tersusun atas batuan beku asam sebagai sumber pembentuk bahan galian tersebut. Di Indonesia, persebarannya sering ditemukan di daerah pesisir pantai, sungai maupun danau dan sebagian pada lautan. Proses pencucian pasir silika merupakan cara untuk membersihkan pasir silika guna mendapatkan kualitas terbaik. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sluice box* dengan memanfaatkan air sebagai media pemisahannya.

Peningkatan kadar  $\text{SiO}_2$  pada pasir silika pada proses pengolahan menggunakan alat *sluice box* dapat memenuhi syarat sebagai agregat halus pada campuran beton *precast* sesuai dengan persyaratan gradasi agregat ringan beton struktural SNI 2461:2014 dan standar Jurnal yang digunakan yaitu  $>50,1\%$  melalui analisa *grain counting* setelah melalui proses pencucian menggunakan alat *sluice box* dengan variabel kecepatan *feeding*, tinggi *riffle*, dan kemiringan alat. Kualitas yang didapatkan pada Kadar  $\text{SiO}_2$  dari pasir silika memiliki kadar tertinggi yang didapatkan dari hasil penelitian adalah sebesar  $55,95\%$  dan nilai *recovery*  $67,23\%$  dengan variabel kecepatan *feeding* 1,5 menit dengan kemiringan alat  $4^\circ$  dan tinggi *riffle* 4 mm. Kualitas  $\text{SiO}_2$  dengan kadar terendah yang didapatkan dari hasil penelitian adalah sebesar  $36,48\%$  dan nilai *recovery*  $87,97\%$  dengan variabel kecepatan *feeding* 0,5 menit dengan kemiringan alat  $2^\circ$  dan tinggi *riffle* 8 mm.

**Kata Kunci** : *Sluice Box*, Pasir Silika, Analisa *Grain Counting*

Kepustakaan : 31 daftar pustaka, 1950-2018

## SUMMARY

### **THE DOWNSTREAMING OF SILICA SAND TO FULFILL THE REQUIREMENTS OF FINE AGGREGATE IN PRECAST CONCRETE MIXTURES ON LABORATORY SCALE**

Scientific Paper In the Form of Final Project Report, April 2022

Josua Bona Ananta Lubis; Supervised by Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. and Ir. H. M. Akib Abro, M.T. Department of Mining Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Sriwijaya.

xiv + 95 pages, 43 tables, 25 pictures, 10 attachments.

#### **SUMMARY**

The silica sand or quartz is one of non-metallic minerals with affluent availability in Indonesia. This condition appears to be caused by the natural condition of Indonesia. That is composed of acid igneous rock as the source of those minerals. In Indonesia, its spread is often found in coastal areas, rivers, lakes, and also in the oceans. The washing process of silica sand is a way to clean up the silica sand to gain the best quality of it. The equipment that was used in this research is a sluice box by using water as a separating medium.

The enhancement of SiO<sub>2</sub> on silica sand in the processing progress used sluice box the adequate as fine aggregate in precast concrete mixture in accordance with the grading requirement for lightweight concrete structural SNI 2461:2014 and a journal's standard used is >50,1% through analysis of grain counting after passing the washing progress used sluice box with variable of feeding speed variables, riffle height, and tool slope. The quality gained from SiO<sub>2</sub> to the silica sand has the highest rate pursued from the research is 55,95 % and the recovery scores 67,23% with feeding speed variables 1,5 minutes and 4° tool slope and 4 mm riffle height. The lowest rate of SiO<sub>2</sub> quality is gained by the research's result 36,48% and the recovery scores 87,97% with feeding speed variables 0,5 minutes and 2° tool slope and 8 mm riffle height.

**Keywords** : Sluice Box, Silica Sand, Grain Counting Analysis

**Bibliography** : 31 bibliography, 1950-2018

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	iii
Halaman Pernyataan Integritas.....	iv
Riwayat Penulis.....	v
Halaman Persembahan.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Ringkasan.....	viii
Summary.....	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Maksud dan Tujuan.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Cara Terbentuk Pasir Silika .....	4
2.2 Syarat Beton <i>Precast</i> Menurut SNI dan Jurnal.....	6
2.3 Manfaat Pasir Silika.....	8
2.4 <i>Sluice Box</i> .....	8
2.4.1 Bagian-bagian <i>Sluice Box</i> .....	9
2.4.2 Prinsip Kerja <i>Sluice Box</i> .....	10
2.5 Faktor – faktor yang Mempengaruhi Proses <i>Sluice Box</i> .....	11
2.5.1 Kecepatan Debit Air.....	11
2.5.2 Kecepatan <i>Feeding</i> .....	11
2.5.3 Kekasaran Butir Partikel dan Kekasaran Dek .....	12
2.5.4 Kemiringan Lounder .....	12
2.5.5 Tinggi <i>Riffle</i> . .....	12
2.5.6 Panjang <i>Box</i> .....	12
2.6 <i>Grain Counting Analytic</i> .....	12
2.7 Perolehan ( <i>Recovery</i> ) Pengolahan/Pemurnian .....	14
2.8 Material Balance .....	15
2.9 Penelitian Terdahulu .....	15

BAB 3 METOOODE PENELITIAN.....	17
3.1 Waktu dan Tempat.....	17
3.2 Jadwal Penelitian .....	17
3.3 Alat dan Bahan.....	18
3.3.1 Alat Penelitian.....	18
3.3.2 Bahan Penelitian.....	24
3.4 Tahapan Penelitian.....	25
3.4.1 Studi Literatur .....	25
3.4.2 Preparasi Sampel.....	25
3.4.3 Prosedur Penelitian.....	28
3.5 Pengolahan dan Analisa Data .....	29
3.6 Bagan Alir.....	31
3.7 Penarikan Kesimpulan .....	32
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Kualitas Pasir Silika Sebelum Proses Pencucian .....	33
4.2 Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Pasir Silika pada Proses Pencucian	
<i>Sluice Box</i> .....	34
4.2.1 Kemiringan Alat.....	35
4.2.3 Kecepatan <i>Feeding</i> .....	35
4.2.4 Tinggi <i>Riffle</i> .....	36
4.3 Analisis Kualitas dan Kuantitas Pasir Silika Setelah Proses Pencucian .....	36
4.3.1 Berat Material dan Kadar Air Hasil Pengolahan.....	37
4.3.2 Perolehan Berat Sampel Kering Konsentrat & <i>Tailing</i> .....	38
4.3.3 Pembahasan Hasil Analisa <i>Grain Counting</i> .....	40
4.3.4 Hasil Recovery Pengolahan .....	46
4.3.5 Gradasi .....	48
BAB 5 KESIMPULAN.....	50
5.1 Kesimpulan .....	50
DAFTAR PUSTAKA .....	51
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1 Sluice Box.....	10
2.2 Contoh Grain Counting Method.....	13
3.1 Alat Sluice Box.....	18
3.2 Mesin Pompa Air.....	19
3.3 Pipa.....	19
3.4 Mistar Tabung.....	20
3.5 Timbangan.....	20
3.6 Pan.....	21
3.7 Konsentrat box dan tailing box.....	21
3.8 Tali Leveling.....	22
3.9 Stop Keran Air.....	22
3.10 Kuas.....	23
3.11 Gelas Ukur.....	23
3.12 Pengeringan Sampel.....	25
3.13 <i>Blending</i> .....	26
3.14 Proses Sieving.....	26
3.15 Uji Mikroskopis.....	27
3.16 Penimbangan Sanpel.....	27
3.17 Kerangka Penelitian.....	31
3.18 Bagan Penelitian.....	32
4.1 Grafik Kadar SiO <sub>2</sub> dengan Variabel Penelitian.....	42
4.2 Grafik Perbandingan Kadar SiO <sub>2</sub> dengan Kecepatan <i>Feeding</i> .....	43
4.3 Grafik Perbandingan Kadar SiO <sub>2</sub> dengan Kemiringan Alat.....	44
4.4 Grafik Perbandingan Kadar SiO <sub>2</sub> dengan Tinggi <i>Riffle</i> .....	45
4.5 Grafik Perbandingan Kadar SiO <sub>2</sub> dengan Recovery.....	48

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1 Sifat-sifat Silika.....	6
2.2 Tabel Komposisi Mutu Beton SNI DT-91-0008-2007.....	7
2.3 Persyaratan Gradasi Agregat Ringan Beton Struktural SNI 2461 : 2014.....	7
3.1 Kegiatan Selama Tugas Akhir.....	17
3.2 Analisis dan Pembahasan Penyelesaian Masalah dalam Penelitian.....	30
4.1 Tabel fraksi <i>sieving</i> sampel <i>feed</i> .....	33
4.2 Tabel kadar mineral sampel <i>feed</i> .....	34
4.3 Berat dan Hasil Perhitungan Kadar Air pada Konsentrat dan Tailing.....	37
4.4 Berat Sampel Kering Konsentrat & Tailing.....	38
4.5 Analisis Grain Counting Kadar Pasir Silika.....	40
4.6 Data Perolehan Recovery.....	46
4.7 Tabel Gradasi.....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
A. Data Keterangan Sluice Box.....	54
B. Spesifikasi Pompa Air.....	55
C. Criteria of Concentration.....	56
D. Setting Kemiringan Alat.....	57
E. Proses Pengoperasian Alat.....	58
F. Mekanisme Debit Air Pada Alat <i>Sluice box</i> .....	60
G. Analisa Grain Counting Feed.....	61
H. Analisa Grain Counting Sampel Konsentrat.....	62
I. Material Balance.....	89
J. Perhitungan Recovery.....	.90

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pasir silika atau juga disebut dengan pasir kuarsa merupakan salah satu bahan galian non logam dengan ketersediaan jumlah yang melimpah di Indonesia. Kondisi ini dapat diakibatkan oleh keadaan alam Indonesia yang hampir seluruhnya tersusun atas batuan beku asam sebagai sumber pembentuk bahan galian tersebut. Di Indonesia, persebarannya sering ditemukan di daerah pesisir pantai, sungai maupun danau dan sebagian pada lautan dangkal. Berdasarkan UU Minerba No. 3 Tahun 2020, pasir tersebut termasuk dalam klasifikasi mineral non-logam yang tersebar di Provinsi Bangka Belitung, Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Kep. Riau, Lampung, Aceh, Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat, Papua Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, dan Sumatera Utara. Menurut data Kementerian ESDM, total sumber daya pasir silika pada tahun 2010 mencapai 18.053.082.000 ton.

Di dunia perindustrian pemakaian pasir silika saat ini cukup pesat, seperti dalam industri ban, karet, gelas, semen, beton *precast*, keramik, tekstil, kertas, kosmetik, elektronik, cat, film, pasta gigi dan lain-lain. Masing-masing produksi tersebut memiliki persyaratan kualitas pasir silika yang berbeda-beda. Misalnya, industri kaca membutuhkan pasir silika dengan kemurnian tinggi, dengan kandungan besi (Fe) maksimum 0,003% dan kandungan silika (SiO<sub>2</sub>) mencapai minimum 99%. Pasir silika juga dapat mendukung perkembangan infrastruktur. Salah satu bentuknya adalah industri beton *precast*.

Kandungan pasir silika sebagai agregat beton *precast* di atas 50,1% memberikan peningkatan kuat uji tekan (Ir. Nadia, M.T., 2011), sesuai dengan standar agregat halus SNI 2461 : 2014. Namun, untuk mendapatkan pasir silika dengan mutu di atas 50,1% tidak bisa di semua tempat. Di Indonesia sendiri persebaran pasir silika terdapat di 22 provinsi dengan mutu kualitas yang bervariasi. Untuk memenuhi kebutuhan Standar Nasional Indonesia (SNI) 2461 : 2014 industri beton *precast*,



diperlukan penggunaan pasir silika >50,1% sebagai agregat campuran yang memiliki mutu yang memiliki standar sebagai bahan baku. Untuk mempertahankan standar mutu pasir silika, perlu dilakukan proses pencucian guna menghilangkan kandungan pengotor.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka banyak dilakukan usaha untuk menghilangkan kandungan pengotor yang terkandung dalam pasir silika guna menaikkan kadar mutu, baik secara kimia dan fisik. Proses pencucian pasir silika merupakan cara untuk membersihkan pasir silika guna mendapatkan kualitas terbaik. Proses pencucian ini sangat signifikan dengan tujuan untuk meminimalisir lumpur putih, kaolin, debu dan organik lainnya seperti akar tumbuhan. Hasil dari proses pencucian akan menghasilkan mineral  $\text{SiO}_2$  yang baik.

Alat pencucian yang digunakan di Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Unsri adalah *Sluice Box*. Ada beberapa variabel yang berpengaruh terhadap *Sluice Box*, antara lain yaitu debit air, ketinggian *Riffle*, kecepatan *Feeding*, kemiringan alat. Penyetyelan pada parameter tersebut yang tidak tepat akan mempengaruhi kualitas pasir silika. Penelitian ini ditujukan untuk memberikan kajian terhadap kualitas pasir silika sebelum dan sesudah proses pencucian untuk industri beton *precast* guna menghasilkan kualitas yang baik. Didasarkan pada hal tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul “Hilirisasi Pemanfaatan Pasir Silika Untuk Memenuhi Kebutuhan Agregat Halus Pada Campuran Beton *Precast* Dalam Skala Laboratorium”.

## 1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana kualitas pasir silika sebelum dilakukan proses pencucian?
2. Apa saja faktor yang mempengaruhi kualitas pasir silika pada proses pencucian menggunakan *Sluice Box*?
3. Bagaimana kualitas, kuantitas dan *recovery* pasir silika setelah dilakukan proses pencucian?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun hal - hal yang menjadi batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Faktor – faktor yang diamati adalah kecepatan *Feeding*, kemiringan alat, dan ketinggian *Riffle*.
2. Kualitas yang diamati adalah ukuran butir dan kadar dari pasir silika yang disesuaikan dengan standar nasional Indonesia.

### 1.4 Maksud dan Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dari kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kualitas pasir silika sebelum dilakukan proses pencucian.
2. Mengevaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pasir silika pada proses pencucian menggunakan *Sluice Box*.
3. Menganalisis kualitas, kuantitas dan *recovery* pasir silika setelah dilakukan proses pencucian.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini, diharapkan sedikit banyaknya dapat memberikan manfaat, yaitu sebagai berikut:

1. Sebagai informasi untuk Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Unsri dalam meningkatkan kinerja *Sluice Box* yang tersedia dengan cara menganalisis faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas dari pasir silika sehingga kualitasnya dapat ditingkatkan dan target yang ditetapkan dapat tercapai.
2. Dapat dijadikan oleh laboratorium sebagai referensi didalam kajian proses pencucian sehingga dapat ditentukan solusi yang efektif dan efisien untuk mengoptimalkan kinerja alat guna tercapai kualitas pasir silika terbaik di *Sluice Box* Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Unsri.
3. Menambah wawasan penulis mengenai ilmu pertambangan dalam hal faktor - faktor yang mempengaruhi kualitas dari pasir silika dan merealisasikan secara nyata ilmu yang sudah didapatkan secara teori di kampus ke dalam dunia industri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, K. (2013). *Cacat Coran dan Pencegahannya*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Adi, A. S. (2018). Analisa penggunaan pasir silika sebagai pengganti Agregat halus pada campuran beton. *Jurnal Riset Pembangunan*. 1(1): 36-47.
- Antonius, Adhy, D. S., & Sutopo, R. (2012). *Efektifitas Pasir Silika Sebagai Agregat Halus pada Sifat Mekanik Beton*. Prosiding Kebijakan dan Strategi Dalam Pembangunan Infrastruktur & Pengembangan Wilayah Berbasis Green Technology. Tema (4): 49-55.
- Arief, A. Taufik. (2014). *Pengolahan Bahan Galian (Mineral Dressing)*, Buku Ajar Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, Sumatra Selatan.
- Azhar, Achmad. (2012). *Peralatan & Prinsip Dasar Pencucian*. PT. Timah (Persero). Tbk. Belinyu.
- Brown, G. G. (1950). *Unit Operation*. New York: Modern Asia Edition.
- Burt, R.O. (1984). *Gravity Concentration Technology*. Amsterdam: Elsevier.
- Chaterjee, A. (1998). "Role of Particle Size in Mineral Processing at Tata Steel", India, *International Journal of Mineral Processing*, Vol.53, pp 1-14.
- Currie, J. M. (1973). *Unit Operation in Mineral Processing*. Burnaby: British Columbia.
- Drzymala. (2007). *Foundation of Theory and Practice of Minerallurgy*. Wroclaw: Wroclaw University of Technology.
- Finawan, A. & Mardiyanto, A. (2011). Pengukuran Debit Air Berbasis Mikrokontroler AT89S51. *Jurnal Litek*. 8(1): 28-31.
- Gaudin, A. M. (1939). *Principles Of Mineral Dressing*. New York, London: Mc Graw Hill Book Company, Inc.
- Graha, Dodi. S. (1987). *Batuan dan Mineral*. Bandung: Nova.
- Januarty, M., & Yuniarti, Y. (2015). *Pemurnian Pasir Silika dengan Metode Sonikasi*. Surabaya: Fakultas Teknologi Industri Teknologi Sepuluh Nopember.

- Junaidi, A. (2015). Pemanfaatan silika gel untuk meningkatkan kuat tekan beton. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Palembang*. 4(2): 53-64.
- Kelly, E.G and Spottiwood, D. J. (1982). *Introduction to Mineral Processing*. New York: John Wiley & Sons.
- McColm, I. J. (1983). *Ceramic Science for Materials Technologists*. Michigan: Chapman and Hall.
- Munasir, Triwikantoro, Zainuri, M., Darminto. (2012). Uji XRD dan XRF pada Bahan Meneral (Batuan dan Pasir) Sebagai Sumber Material Cerdas (CaCO<sub>3</sub> dan SiO<sub>2</sub>). *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*. 2(1): 20-29.
- Nadia, Fauzi, A. (2011). Pengaruh kadar silika pada Agregat halus campuran beton Terhadap Peningkatan kuat tekan. *Jurnal Konstruksia*. 3(1): 35-43.
- Owen Peer, Randy Clarkson P.Eng. (1990). *An Analysis of Sluice Box Riffle Performance*. Whitehore: Yukon Y1A 2R8.
- Prayogo, T., & Budiman, B. (2009). Survei Potensi Pasir Silika di Daerah Ketapang Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 11(2): 126-132.
- Rahman, Fauzi. (2006). Pengaruh kehalusan serbuk pasir silika terhadap kekuatan tekan mortar. *Jurnal Info Teknik*. 7(2): 56-66.
- Setiani, A. (2015). *Sintesis CuO/Silika Gel dari Pasir Silika dan Aplikasinya pada Reaksi Oksidasi Fenol*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Siswanto, Hamzah M, Mahendra A, Fausiah. (2012). Perencanaan Nanosilika Berbahan Baku Silika Lokal Sebagai Filler Kompon Karet Rubber Air Bag Peluncur Kapal dari Galangan. *Prosiding InsINas*. Jakarta 20-30 November 2012.
- SNI 03-2847-2002. (2002). *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. Bandung: Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 24611:2014. (2014). *Spesifikasi Agregat Ringan Untuk Beton Structural*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 6880:2016. (2016). *Spesifikasi Beton Structural*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 7832-2012. (2012). *Aplikasi Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Pracetak untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.

- Taggart, A. F. (1976). *Handbook of Mineral Dressing Ores and Industrial Minerals*. New York: John Wiley and Sons Publishing Company.
- Tobing, H. S. L. (2002). *Prinsip Dasar Pengolahan Bahan Galian*. Bandung: Jurusan Teknik Pertambangan UNISBA.
- Umurrudin, A., Khatulistiani, U., & Soerjandani. (2018). Pasir silika Tuban sebagai bahan substitusi semen dan batu Pecah substitusi pasir untuk campuran paving. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi*. 6 (1): 47-52.
- Vieira Rickford. (2014). *Optimization of Sluice Box Performance*. Guyana.
- Willys, Barry A. (1992). *Will's Mineral Processing Technology*. Tim Napier Munn: Queensland.
- Wills. B.A, Munn-Naapier. T.J. (2006). *Mineral Processing Technology, Hand Book: 7*. Elsevier Science & Technology Books.
- Yunanda, R., Hanwar, S., & Warman, H. (2000). *Penggunaan Pasir Silika Sebagai Bahan Pengganti Semen Tipe I pada Disain Beton K-250 dan K-300*. Padang: Universitas Bung Hatta Padang.