

SKRIPSI

HILIRISASI PASIR SILIKA UNTUK MEMENUHI STANDARISASI BAHAN BAKU INDUSTRI BATA RINGAN DILABORATORIUM PENGOLAHAN BAHAN GALIAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA



OLEH :

TOMI NOVALDO PRATAMA

03021181722007

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

SKRIPSI

HILIRISASI PASIR SILIKA UNTUK MEMENUHI STANDARISASI BAHAN BAKU INDUSTRI BATA RINGAN DILABORATORIUM PENGOLAHAN BAHAN GALIAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA

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



OLEH :

TOMI NOVALDO PRATAMA

03021181722007

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

HALAMAN PENGESAHAN

HILIRISASI PASIR SILIKA UNTUK MEMENUHI STANDARISASI BAHAN BAKU INDUSTRI BATA RINGAN DILABORATORIUM PENGOLAHAN BAHAN GALIAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA

SKRIPSI

Dajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pertambangan
Fakults Teknik Universitas Sriwijaya

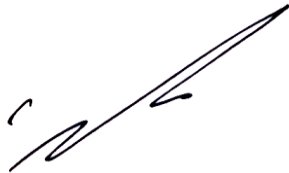
Oleh :

TOMI NOVALDO PRATAMA

03021181722007

Indralaya, 14 Januari 2022

Pembimbing I



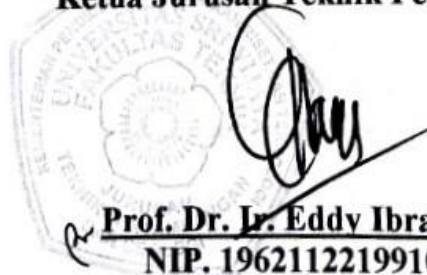
RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T., MT.
NIP. 197803232008122002

Pembimbing II



Dr. Ir. H. Syamsul Komar
NIP. 195212101983031000

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tomi Novaldo Pratama

NIM : 03021181722007

Judul : Hilirisasi Pengolahan Pasir Silika untuk Memenuhi Standarisasi Bahan Baku Industri Bata Ringan di Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

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.

Indralaya, 13 Januari 2022
Yang membuat pernyataan,



Tomi Novaldo Pratama
NIM. 03021181722007

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tomi Novaldo Pratama
NIM : 03021181722007
Judul : Hilirisasi Pengolahan Pasir Silika untuk Memenuhi Standarisasi
Bahan Baku Industri Bata Ringan di Laboratorium Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau 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.



Indralaya, 13 Januari 2022
Yang membuat pernyataan,



Tomi Novaldo Pratama
NIM. 03021181722007

RIWAYAT HIDUP



Tomi Novaldo Pratama, anak pertama dari tiga bersaudara. Lahir di Simpang Sender pada tanggal 26 November 1999. Penulis merupakan anak laki-laki dari Pasangan Bapak Faisol dan Ibu Mardiana. Penulis Mengawali pendidikan Pertamanya di Taman Kanak-kanak Al-Anwar pada Tahun 2004-2005, dan melanjutkan pendidikan Tingkat dasar di SDN 1 Simpang Sender pada Tahun 2005-2011. Kemudian melanjutkan pada Tingkat menengah Pertama di SMPN 1 BPR Ranau Tengah pada Tahun 2011-2014 dan Tingkat Mengengah Atas di SMAN 1 Ranau Tengah pada Tahun 2015-2017. Pada tahun 2017 melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama di perguruan tinggi penulis aktif pada organisasi baik tingkat jurusan, fakultas dan Universitas. Pada tingkat jurusan Penulis aktif di Persatuan Mahasiswa Pertambangan (PERMATA) menjadi anggota Departement Medinfo periode 2018-2020. Pada tingkat Fakultas penulis aktif di Keluarga Mahasiswa Islam (KALAM) menjadi staf ahli Departement PSDI periode 2018-2019. Pada tingkat Universitas penulis aktif di UKK Pramuka menjadi Ketua Bina Rohani periode 2018-2019. Penulis memiliki pengalaman Kerja Praktek di PT. Semen Baturaja pada Tahun 2020.

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirobbil'amin,

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas nikmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan studi dan Tugas Akhir saya.

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

Ayahnda (Faisol) dan Ibunda (Mardiana) dan Adikku (Tiara Dwi Afriana dan Muhammad Trie Pebrian) dan Aranti Kusdaidi, S.P.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan anugerah-Nya sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan. Penelitian ini berjudul “Hilirisasi Pasir Silika Untuk Memenuhi Standarisasi Bahan Baku Industri Bata Ringan di Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya” pada tanggal 1 Januari – 25 Februari 2021 di Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ibu RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T.,MT. selaku pembimbing pertama dan Bapak Dr. Ir. H. Syamsul Komar selaku pembimbing kedua yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini. Selain itu diucapkan terima kasih juga kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Anis Saggaff, 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 Jurusan dan Sekertaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Seluruh dosen pengajar dan staf Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
5. Seluruh keluarga dan teman-teman yang sudah banyak memberikan dukungan selama ini.

Dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini pastinya masih terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan.

Diharapkan Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Indralaya, 13 Januari 2022

Penulis

RINGKASAN

HILIRISASI PASIR SILIKA UNTUK MEMENUHI STANDARISASI BAHAN BAKU INDUSTRI BATA RINGAN DI LABORATORIUM PENGOLAHAN BAHAN GALIAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir, November 2021

Tomi Novaldo Pratama; Dibimbing oleh RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T. dan Dr. Ir. H. Syamsul Komar. Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

xvi + 112 Halaman , 22 gambar , 16 tabel, 10 lampiran

RINGKASAN

Pasir silika ataupun juga disebut pasir kuarsa merupakan salah satu mineral nonlogam yang paling melimpah di Indonesia. Salah satu pemanfaatan pasir silika dalam industri manufaktur adalah sebagai bahan baku bata ringan. Dalam mencapai kadar pasir silika (SiO_2) yang sesuai dengan standar bahan baku pembuatan bata ringan perlu dilakukan proses pengolahan pasir silika.

Salah satu alat pengolahan mineral yaitu *magnetic separator* yang menggunakan prinsip perbedaan sifat kemagnetan. Pada alat *magnetic separator* terdapat beberapa variabel yang mempengaruhi proses pengolahan. Variabel tersebut antara lain lebar lubang umpan, kecepatan putaran magnet dan berat *feed*. Penelitian ini dilakukan dengan percobaan sebanyak 27 kali menggunakan variasi perubahan nilai pada setiap variabel lebar lubang umpan (1 cm, 1,5 cm dan 2 cm), variasi variabel kecepatan putaran magnet (100 rpm, 200 rpm dan 300 rpm), dan variasi variabel berat *feed* (0,5 kg, 1 kg dan 1,5 kg). Hasil dari percobaan menghasilkan dua produk berupa konsentrat (non-magnet) dan tailing (magnet) kemudian dilakukan proses *analysis grain counting* untuk mendapatkan nilai kadar pasir silika $\geq 95\%$ sesuai standar bahan baku pembuatan bata ringan.

Hasil dari percobaan tersebut terdapat sembilan percobaan kadar pasir silika yang memenuhi syarat standar bahan baku bata ringan yaitu bernilai 95,32%, 95,11%, 95,04%, 95,67%, 95,49%, 95,32%, 96,02%, 95,82% dan 95,67%. Kadar pasir silika tertinggi didapatkan pada percobaan ke-19 dengan berat *feed* 1,5 kg, kecepatan putaran magnet 100 rpm, lebar lubang umpan 1 cm yaitu sebesar 96,02%. Setelah didapatkan data berat konsentrat, tailing, serta kadar pasir silika maka dapat diketahui besar dari *recovery* pengolahan pasir silika. Berdasarkan kadarnya terdapat sembilan *recovery* yang memenuhi standar bahan baku pembuatan bata ringan. Kesembilan *recovery* tersebut bernilai 88,71%, 89,35%, 89,58%, 87,69%, 88,08%, 88,48%, 87,25%, 87,44%, dan 87,85%. *Recovery* yang paling optimal terdapat pada percobaan ke-3 dengan berat *feed* 0,5 kg, kecepatan putaran 100 rpm dan lebar lubang umpan 2 cm yaitu sebesar 89,56%.

Kata Kunci : *Magnetic Separator*, Kadar Pasir Silika, *Recovery*.

Kepustakaan : 2000 – 2019

SUMMARY

HILIRIZATION OF SILICA SAND TO MEET STANDARDIZATION OF RAW MATERIALS FOR THE LIGHT BRICK INDUSTRY IN THE LABORATORY OF MINERATING MATERIALS PROCESSING FACULTY OF ENGINEERING, SRIWIJAYA UNIVERSITY

Scientific writing in the form of Final Project Report, November 2021

Tomi Novaldo Pratama; Supervised by RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T. and Dr. Ir. H. Syamsul Komar. Mining Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Sriwijaya University.

xvii + 112 Pages, 22 pictures, 16 tables, 10 appendices

SUMMARY

Silica sand or also called quartz sand is one of the most abundant non-metallic minerals in Indonesia. One of the uses of silica sand in the manufacturing industry is as a raw material for lightweight bricks. In achieving the silica sand (SiO₂) content in accordance with the standard raw material for making lightweight bricks, it is necessary to process silica sand.

One of the mineral processing tools is a magnetic separator that uses the principle of different magnetic properties. In the magnetic separator, there are several variables that affect the processing. These variables include the width of the feed hole, the rotational speed of the magnet and the weight of the feed. This research was conducted by experimenting 27 times using variations in the value of each variable in the width of the feed hole (1 cm, 1.5 cm and 2 cm), variations in the rotational speed of the magnet (100 rpm, 200 rpm and 300 rpm), and variations in the variable speed. feed weight (0.5 kg, 1 kg and 1.5 kg). the results of the experiment produced two products in the form of concentrates (non-magnetic) and tailings (magnetic) then a grain counting analysis process was carried out to obtain a silica sand content value of 95% according to the standard raw material for making lightweight bricks.

The results of these experiments there are nine trials of silica sand content that meet the standard requirements for lightweight brick raw materials, which are worth 95.32%, 95.11%, 95.04%, 95.67%, 95.49%, 95.32%, 96.02%, 95.82% and 95.67%. The highest silica sand content was found in the 19th experiment with a feed weight of 1.5 kg, a magnetic rotation speed of 100 rpm, a feed hole width of 1 cm, which is 96.02%. After obtaining data on the weight of concentrate, tailings, and silica sand content, it can be seen how large the recovery of silica sand processing is. Based on the grade, there are nine recoveries that meet the standard of raw materials for making lightweight bricks. The nine recoveries were 88.71%, 89.35%, 89.58%, 87.69%, 88.08%, 88.48%, 87.25%, 87.44%, and 87.85%. The most optimal recovery is found in the 3rd experiment with a feed weight of 0.5 kg, a rotation speed of 100 rpm and a feed hole width of 2 cm, which is 89.56%.

Keywords : Magnetic Separator, Silica Sand Content, Recovery.

Literature : 2000 – 2019

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	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 Maksud dan Tujuan	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Pasir Silika.....	6
2.2.1 Genesa Pasir Silika	7
2.2.2 Sifat Fisik dan Kimia Pasir Silika.....	7
2.2.3 Manfaat Pasir Silika.....	8
2.3 Pengolahan Pasir Silika	10
2.4 <i>Magnetic Separator</i>	10
2.4.1 Jenis-jenis <i>Magnetic Separator</i>	12

2.4.2 Variabel-variabel <i>Magnetic Separator</i>	16
2.4.3 Mekanisme Kerja <i>Magnetic Separator</i>	18
2.5 Kualitas Hasil Pemisahan Pasir Silika.....	18
2.6 Analisis Regresi	20
2.6.1 Analisis Regresi Liner Berganda.....	21
2.6.2 Analisis Korelasi.....	22
2.6.3 Analisis Determinasi.....	22
2.7 Bata Ringan	23
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	25
3.1.1 Lokasi Penelitian	25
3.1.2 Waktu Penelitian.....	25
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	26
3.2.1 Bahan Penelitian	26
3.2.2 Alat Penelitian	26
3.3 Variabel Penelitian.....	28
3.4 Tahapan Penelitian.....	28
3.4.1 Studi Literatur.....	28
3.4.2 Persiapan Sample.....	29
3.4.3 Pengambilan Data.....	29
3.4.4 Pengolahan dan Analisis Data	32
3.4.5 Matriks Penelitian.....	32
3.4.6 Bagan Alir Penelitian.....	34
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Analisis Kadar Silika Pada <i>Feed</i>	35
4.2 Analisis Pengaruh Variabel Lebar Lubang Umpan, Kecepatan Putaran Magnet dan Berat <i>Feed</i> terhadap kadar kosentrat untuk memenuhi kebutuhan bahan baku bata ringan	35
4.2.1 Anaisis Pengaruh Lebar Lubang Umpan <i>Magnetic Separator</i> terhadap Kadar Pasir Silika (SiO ₂)	36

4.2.2 Analisis Pengaruh Kecepatan Putaran Magnet <i>Magnetic Separator</i> terhadap Kadar Pasir Silika (SiO ₂)	41
4.2.3 Analisis Regresi Pengaruh Lebar Lubang Umpan, Kecepatan Putaran Magnet dan Berat <i>Feed</i> terhadap Kadar Pasir Silika (SiO ₂) pada Kosentrat	46
4.3 Analisis Pengaruh Variabel Penelitian terhadap <i>Recovery</i> Pemisahan Pasir Silika.....	48
4.3.1 Analisis Pengaruh Lebar Lubang Umpan <i>Magnetic Separator</i> terhadap <i>Recovery</i> Pemisahan Pasir Silika	49
4.3.2 Analisis Pengaruh Kecepatan Putaran Magnet terhadap <i>Recovery</i> Pemisahan Pasir Silika	54
4.3.3 Analisis Regresi Pengaruh Variabel Lebar Umpan, Kecepatan Putaran Magnet dan Berat <i>Feed</i> terhadap <i>Recovery</i> Pemisahan Pasir Silika	58
4.3.4 Material <i>Ballens</i> pada Pemisahan Pasir Silika	61
4.3.5 Hubungan Kadar Pasir Silika dan <i>Recovery</i>	62
4.3.6 Analisis Hasil Proses Pemisahan Pasir Silika yang Memenuhi syarat Pembuatan Bahan Baku Bata Ringan..	65
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	 68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran	69
 DAFTAR PUSTAKA	 70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Alat <i>Magnetic Separator</i>	11
Gambar 2.2 Tipe <i>Concurrent</i>	13
Gambar 2.3 Tipe <i>Countercurrent</i>	14
Gambar 2.4 Tipe <i>Counter-rotation</i>	15
Gambar 2.5 <i>High Intensity Magnetic Separator</i>	15
Gambar 2.6 Prinsip Kerja <i>Magnetic Separator</i>	18
Gambar 2.7 Grafik Perbandingan antara <i>Recovery</i> dan Kadar Kosentrat.	19
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	34
Gambar 4.1 Grafik Hubungan Lebar Lubang Umpan Terhadap Kadar Pasir Silika Pada Berat <i>Feed</i> 0,5 Kg.....	38
Gambar 4.2 Grafik Hubungan Lebar Lubang Umpan Terhadap Kadar Pasir Silika Pada Berat <i>Feed</i> 1 Kg.....	39
Gambar 4.3 Grafik Hubungan Lebar Lubang Umpan Terhadap Kadar Pasir Silika Pada Berat <i>Feed</i> 1,5 Kg.....	40
Gambar 4.4 Grafik Hubungan Kecepatan Putaran Magnet terhadap Kadar Pasir Silika Pada Berat <i>Feed</i> 0,5 Kg.....	43
Gambar 4.5 Grafik Hubungan Kecepatan Putaran Magnet terhadap Kadar Pasir Silika Pada Berat <i>Feed</i> 1 Kg.....	44
Gambar 4.6 Grafik Hubungan Kecepatan Putaran Magnet terhadap Kadar Pasir Silika Pada Berat <i>Feed</i> 1,5 Kg.....	45
Gambar 4.7 Grafik Hubungan Lebar Lubang Umpan terhadap <i>Recovery</i> Pemisahan Pasir Silika Pada Berat <i>Feed</i> 0,5 Kg.....	50
Gambar 4.8 Grafik Hubungan Lebar Lubang Umpan terhadap <i>Recovery</i> Pemisahan Pasir Silika Pada Berat <i>Feed</i> 1 Kg.....	51
Gambar 4.9 Grafik Hubungan Lebar Lubang Umpan terhadap <i>Recovery</i> Pemisahan Pasir Silika Pada Berat <i>Feed</i> 1,5 Kg.....	52
Gambar 4.10 Grafik Hubungan Kecapatan Putaran Magnet <i>Magnetic Separator</i> terhadap <i>Recovery</i> Pasir Silika Pada Berat <i>Feed</i> 0,5 Kg.....	55

Gambar 4.11 Grafik Hubungan Kecapatan Putaran Magnet <i>Magnetic Separator</i> terhadap <i>Recovery</i> Pasir Silika Pada Berat <i>Feed</i> 1 Kg	56
Gambar 4.12 Grafik Hubungan Kecapatan Putaran Magnet <i>Magnetic Separator</i> terhadap <i>Recovery</i> Pasir Silika Pada Berat <i>Feed</i> 1,5 Kg	57
Gambar 4.13 Grafik Hubungan Kadar Silika dan <i>Recovery</i>	63
Gambar 4.14 Kadar dan <i>Recovery</i> pada Seluruh Percobaan.....	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sifat Fisika Pasir Silika	7
Tabel 2.2 Komposisi Kimia	7
Tabel 2.3 Syarat Mutu Pasir Silika untuk Bata Ringan SNI	24
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian	25
Tabel 3.2 Matriks Penyelesaian Masalah dalam Penelitian	32
Tabel 4.1 Kadar Pasir Silika (SiO ₂) pada <i>Feed</i>	35
Tabel 4.2 Pengaruh Variabel Lebar Lubang Umpan <i>Magnetic Separator</i> terhadap Kadar Pasir Silika pada Kosentrat	37
Tabel 4.3 Pengaruh Kecepatan Putaran Magnet <i>Magnetic Separator</i> terhadap Kadar Pasir Silika pada Kosentrat	42
Tabel 4.4 <i>Coefficient</i> Lebar Lubang Umpan Kecepatan Putaran Magnet dan Berat <i>Feed</i> terhadap Kadar Pasir Silika	47
Tabel 4.5 Model <i>Summary</i> Lebar Lubang Umpan Kecepatan Putaran Magnet dan Berat <i>Feed</i> terhadap Kadar Pasir Silika	48
Tabel 4.6 Pengaruh Lebar Lubang Umpan <i>Magnetic Separator</i> terhadap <i>Recovery</i> terhadap Pemisahan Pasir Silika	49
Tabel 4.7 Pengaruh Kecepatan Putaran Magnet <i>Magnetic Separator</i> <i>Recovery</i> Pemisahan Pasir Silika	54
Tabel 4.8 <i>Coefficient</i> Lebar Lubang Umpan Kecepatan Putaran Magnet dan Berat <i>Feed</i> terhadap <i>Recovery</i>	59
Tabel 4.9 Model <i>Summary</i> Lebar Lubang Umpan Kecepatan Putaran Magnet dan Berat <i>Feed</i> terhadap <i>Recovery</i>	60
Tabel 4.10 <i>Coefficient Recovery</i> terhadap Pasir Silika	63
Tabel 4.11 Model <i>Summary Recovery</i> terhadap Pasir Silika	64
Tabel 4.12 Hasil Pemisahan pada Kosentrat Vs Syarat Standart Minimum Bahan Baku Industri Bata Ringan	65

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Data Hasil Pengamatan pada <i>Feed</i>	72
Lampiran B. Perhitungan Kadar Terhadap <i>Feed</i>	75
Lampiran C. Data Hasil Analisis Pengamatan pada Kosentrat.....	77
Lampiran D. Perhitungan Kadar terhadap Kosentrat.....	104
Lampiran E. Perhitungan Kadar Terhadap <i>Recovery</i>	105
Lampiran F. Perhitungan <i>Material Balance</i>	106
Lampiran G. Data pada variabel terikat (Y) dan variabel bebas (X1, X2 dan X3) pada analisis regresi hubungan variabel penelitian terhadap konsentrat yang dihasilkan.....	108
Lampiran H. Data pada variabel terikat (Y) dan variabel bebas (X1, X2 dan X3) pada analisis regresi hubungan variabel penelitian terhadap <i>recovery</i> pemisahan pasir silika.....	109
Lampiran I. Data pada variabel terikat (Y) dan variabel bebas (X) pada analisis regresi hubungan kadar konsentrat yang dihasilkan terhadap <i>recovery</i>	110
Lampiran J. Perhitungan regresi sederhana hubungan variabel bebas kadar pasir silika (X) terhadap variabel terikat <i>recovery</i> (Y)	111

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan sumber daya alam dimuka bumi ini sangat melimpah. Potensi tersebut meliputi minyak, gas dan bahan mineral . Salah satu bahan-bahan mineral alam yang sangat berpotensi untuk dikembangkan yaitu silika (SiO_2). Pasir silika atau pasir kuarsa merupakan salah satu material alam yang melimpah di Indonesia, tercatat bahwa total sumber daya pasir silika sebesar 18 miliar ton. Permintaan pasir silika dengan kadar kemurnian yang tinggi untuk pemenuhan kebutuhan industri sangat tinggi. Di dunia perindustrian pemakaian pasir silika saat ini cukup pesat, seperti dalam industri ban, karet, gelas, semen, beton, keramik, tekstil, kertas, kosmetik, elektronik, cat, film, pasta gigi, dan lain-lain.

Pasir silika ataupun juga disebut pasir kuarsa merupakan salah satu mineral nonlogam yang paling melimpah di Indonesia. Hal ini terjadi karena kondisi alam Indonesia yang hampir separuhnya tersusun dari batuan beku yang bersifat asam sebagai sumber pembentuk bahan galian tersebut. Pasir silika banyak ditemukan di daerah pesisir sungai, pantai, danau, dan laut dangkal. Pasir silika memegang peranan cukup penting untuk industri, baik sebagai bahan utama maupun ikutan. Sebagai bahan baku utama kandungan SiO_2 yang terkandung dalam pasir silika digunakan oleh industri manufaktur terutama untuk bahan bangunan serta keperluan rumah tangga.

Salah satu pemanfaatan pasir silika dalam industri manufaktur adalah sebagai bahan baku bata ringan. Untuk mencapai kadar yang sesuai standar bahan baku bata ringan maka perlu dilakukan proses pengolahan, karena kadar rata-rata pasir silika dari hasil produksi di PT. Belitung Sand Mining memiliki kadar dibawah SNI bahan baku bata ringan yaitu 68,99% sehingga perlu dilakukan proses peningkatan kadar pasir silika tersebut.

Salah satu alat yang dapat digunakan peningkatan kadar adalah *magnetic separator* untuk mencapai kadar yang diinginkan. *Magnetic separator* merupakan Alat yang memanfaatkan sifat kemagnetan material untuk memisahkan antara konsentrat dan *tailing* sehingga mineral berharga dapat terpisah dari pengotornya.

Ada beberapa parameter yang dapat mempengaruhi hasil pengolahan dengan alat *magnetic separator* yaitu berat *feed*, kecepatan putaran magnet dan lebar lubang umpan. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian mengenai “Hilirisasi Pasir Silika untuk Memenuhi Standarisasi Bahan Baku Industri Bata Ringan di Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya”. Adanya kajian ini diharapkan mampu meningkatkan kadar pasir silika sesuai dengan Standar Nasional Indonesia Mutu dan Kalsifikasi Pasir Silika Untuk Bata Ringan (SNI 13-6666-2002) yaitu sebesar 95%.

1.2 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana besar kadar pasir silika pada kondisi *feed* awal sebelum dilakukan proses pemisahan dengan alat *magnetic separator*?
2. Bagaimana pengaruh variabel berat *feed*, kecepatan putaran magnet dan lebar lubang umpan terhadap kadar konsentrat pada proses pemisahan menggunakan alat *magnetic separator* ?
3. Bagaimana hasil *recovery* pemisahan pasir silika jika dilakukan perubahan variabel berat *feed*, kecepatan putaran magnet dan lebar lubang umpan pada alat *magnetic separator*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang telah ditetapkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada alat pemisahan pasir silika menggunakan alat *magnetic separator* yang berlokasi di Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, sedangkan analisis *grain counting* mineral dilakukan di Laboratorium Petrologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Penelitian ini menggunakan sampel pasir silika yang berasal dari PT. Belitung Sand Mining, Kabupaten Belitung Timur.

3. Penelitian ini dilakukan sebanyak 27 kali percobaan dengan kecepatan *feeding* tetap pada setiap percobaan yaitu 1 menit.
4. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan perubahan pada lebar lubang umpan alat *magnetic separator* sebanyak 3 kali pada setiap 9 kali percobaan yaitu 1 cm, 1,5 cm dan 2 cm.
5. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan perubahan pada kecepatan putaran magnet alat *magnetic separator* sebanyak 3 kali pada setiap 9 kali percobaan yaitu 100 rpm, 200 rpm dan 300 rpm.
6. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan perubahan pada berat feed yang digunakan sebanyak 3 kali pada setiap 9 kali percobaan yaitu 0,5 kg, 1 kg dan 1,5 kg.
7. Penelitian ini berfokus pada hasil kadar konsentrat dan *recovery* pasir silika pada *magnetic separator* untuk syarat bahan baku pembuatan bata ringan.

1.4 Maksud dan Tujuan

Penelitian ini bermaksud untuk mendapatkan kadar pasir silika pada konsentrat yang sesuai dengan kebutuhan standar pembuatan bahan baku bata ringan. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kualitas pasir silika sebelum dilakukan proses pemisahan dengan alat *magnetic separator*.
2. Menganalisis pengaruh berat feed, kecepatan putaran magnet dan lebar lubang umpan pada pengolahan pasir silika menggunakan alat *magnetic separator* terhadap kadar konsentrat.
3. Menganalisis hasil *recovery* pemisahan pasir silika jika dilakukan perubahan variabel berat *feed*, kecepatan putaran magnet dan lebar lubang umpan *magnetic separator*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat kepada beberapa pihak, yaitu:

1. Sebagai bahan evaluasi dan informasi terhadap industri yang terkait dengan peningkatan kadar pasir silika untuk standar bahan baku bata ringan.

2. Mampu menghasilkan kualitas pasir silika yang sesuai dengan standarisasi pembuatan bahan baku bata ringan.
3. Menambah Pengetahuan mengenai ilmu pertambangan dalam hal faktor apa saja yang mempengaruhi kualitas dari pasir silika serta cara pengolahannya agar mendapatkan kadar yang sesuai dengan kebutuhan industri terutama sebagai bahan baku pembuatan bata ringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. 2019. *Pemurnian Pasir Silika Menjadi Pasir Standar Menggunakan Ekstrak Belimbing Wuluh (Everrhoa Bilimbi L) Sebagai Leaching Agent*. Lampung: Balai Penelitian Teknologi Mineral – LIPI.
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. *SNI 13-6666-2002*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Bisri. 2010. *Bahan Galian Pasir Silika*. Bandung: PPTM.
- Deri Arita, Alex Kurniawandi, dan Hendra Taufik. 2017. *Tinjauan Kuat Tekan Bata Ringan Menggunakan Bahan Tambah Foaming Agent*. Pekanbaru: Universitas Riau.
- Gonçalves M. R. F., & Bergmann, C. P. 2006. *Thermal insulators made with rice husk ashes: Production and correlation between properties and microstructure*. *Construction and Building Materials*, 21(12), 2059–2065.
- Hendra, G. 2019. *Analisis Kualitas Pasir Silika Untuk Memenuhi Kebutuhan Industri Pengecoran Logam di PT Walie Tampas Citratama, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Imanuel Ginting dan Deddy Sufiandi. 2011. *Percobaan Peningkatan Kadar Mangan Menggunakan Magnetic Separator*. ISSN 0126-3188. Vol. 26 (1) Hal.27-34.
- Kelly, Errol G., & David Spottiswood. 1982. *Introduction to Mineral Processing*. New York: John Wiley & Son.
- Kholisoh, L. (2009). *Statistika dan Probabilitas*. Jakarta: Gunadarma.
- Lubbe, S., Munsami, R., Fourie, D. 2012. *Beneficiation of Zircon Sand in South Africa*, *J S AFR I MIN METALL*, 112: 583 – 588.
- Prayogo, T. 2009. *Survei Potensi Pasir Silika Di Daerah Ketapang Propinsi Kalimantan Barat*. Ketapang: Peneliti Pusat Teknologi Sumber Daya Mineral BPPT.
- Putera, R., S., dan Muchsin, A., M. 2018. *Evaluasi Pengolahan Pasir Besi Menggunakan Sluice Box*. *Prosiding Teknik Pertambangan*, Bandung: Fakultas Teknik.

- Qomaruddin, M., Ariyanto, dan Umam, K. 2018. *Studi Komparasi Karakteristik Pasir Sungai di Kabupaten Jepara*. *Journal Ilmiah Teknosains*. ISSN 2460-9986. Vol. 4 (1) Hal.1-5.
- Rahmanudin. 2010. *Pengolahan Bahan Galian*. Banjarmasin: Praktikum Laboratorium Pengolahan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat.
- Rosmiyati A. Bella, Jusuf J. S. Pah, Ariansyah G. Ratu. 2017. *Perbandingan Persentase Penambahan Flyash terhadap Kuat Tekan Bata Ringan Jenis CLC*. *Jurnal Teknik Sipil*. Vol. 4 (2).
- Sri. 2012. *Kajian Lingkungan Pemanfaatan Pasir Kwarsa*. Bandung: Kementerian Pekerjaan Umum Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono, 2006. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- Tobing. 2005. *Pengolahan Bahan Galian (Mineral Dressing)*. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral.
- Trianasari. 2017. *Analisis Dan Karakterisasi Kandungan Silika (Sio₂) Sebagai Hasil Ekstraksi Batu Apung*. LAMPUNG: UNIVERSITAS LAMPUNG
- Wills. 2006. *Mineral Processing Technology 7th edition*. Canada: Elsevier Science & Technology Books.

