

SKRIPSI

ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR BESI UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN BAHAN BAKU INDUSTRI BAJA BATANGAN DALAM SKALA LABORATORIUM

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



Oleh

DANIEL ALEXANDER

03021381823098

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

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR BESI UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN BAHAN BAKU INDUSTRI BAJA BATANGAN DALAM SKALA LABORATORIUM

SKRIPSI

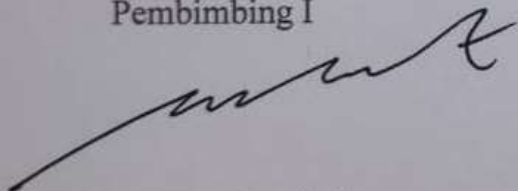
Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

DANIEL ALEXANDER
03021381823098

Palembang, Juni 2022

Pembimbing I



Ir. Mukiat, M.S.
NIP. 195811221986021002

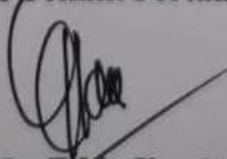
Pembimbing II



Ir. H. Ubaidillah Anwar, M.S.
NIP.195510181988031001



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S.
NIP. 196902091997032001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Daniel Alexander

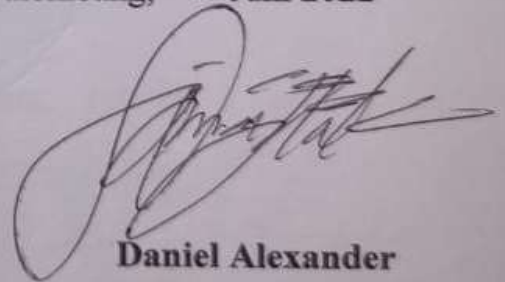
NIM : 03021381823098

Judul : Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Besi Untuk Memenuhi Kebutuhan Bahan Baku Industri Baja Batangan 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, Juni 2022



Daniel Alexander

03021381823098

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Daniel Alexander

NIM : 03021381823098

Judul : Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Besi Untuk Memenuhi Kebutuhan Bahan Baku Industri Baja Batangan 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, Juni 2022

(Daniel Alexander)
(03021381823098)

RIWAYAT HIDUP

Daniel Alexander adalah anak laki-laki yang lahir di Palembang pada tanggal 13 April 2000. Mengawali pendidikan tingkat dasar di Sekolah Dasar Baptis pada tahun 2006. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Xaverius 1 Palembang. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Xaverius 1 Palembang dan pada tahun 2018 berhasil masuk menjadi salah satu mahasiswa di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya melalui Ujian Seleksi Mandiri (USM)

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, Daniel Alexander aktif pada organisasi BEM (Badan Eksekutif Mahasiswa) sebagai anggota periode 2018 – 2021, dan Ketua Divisi Pengakraban SC Perhapi periode 2021 – 2022. Memiliki pengalaman di lapangan antara lain Kuliah Kerja Lapangan di PT. Timah Tbk di Provinsi Bangka Belitung pada Februari 2020, Kerja Praktek di PT. Bumi Merapi Energi selama 1 (satu) bulan pada September 2020 dan Tugas Akhir di Laboratorium Pengelolaan Bahan Galian Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya selama 1 (satu) bulan pada Februari 2021 – Maret 2021.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah dan rahmat-Nya penulis diberikan kesempatan untuk dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul *Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Besi Untuk Memenuhi Kebutuhan Bahan Baku Industri Baja Batangan Dalam Skala Laboratorium* dapat berjalan dengan baik dan lancar. Waktu pelaksanaan tugas akhir ini berlangsung dari tanggal 14 Januari 2021 sampai tanggal 14 Maret 2021.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Bapak Ir. Mukiat, M.S. dan Bapak Ir. H. Ubaidillah Anwar, M.S. sebagai pembimbing dalam pelaksanaan tugas akhir, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan Rr. Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T. sebagai Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. H. Ubaidillah Anwar, M.S. sebagai pembimbing akademik
4. Kepala Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Jurusan Teknik Pertambangan dan Kepala Laboratorium Petrologi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar serta Pegawai di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Dalam pembuatan laporan ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan baik dalam segi materi maupun penyusunan kata-kata. Oleh karena itu, penulis menyampaikan permintaan maaf kepada seluruh pembaca. Saran dan kritik dari seluruh pembaca merupakan suatu hal yang sangat berharga bagi penulis untuk meningkatkan kualitas laporan ini. Semoga laporan ini akan bermanfaat untuk seluruh pembaca.

Palembang, Febuari 2022
Penulis.

RINGKASAN

ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR BESI UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN BAHAN BAKU INDUSTRI BAJA BATANGAN DALAM SKALA LABORATORIUM

Daniel Alexander ; Dibimbing oleh Ir, Mukiat, M.S. dan Ir. H. Ubaidillah Anwar,M.S.

Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Xv+ 62 halaman, 38 tabel, 16 gambar, 4 lampiran.

RINGKASAN

Indonesia merupakan sebuah negara kepulauan yang memiliki cadangan mineral besi yang melimpah. Terdapat tiga jenis bahan baku besi yang terdapat di Indonesia, antara lain bijih besi primer, besi laterit dan pasir besi. Sehingga, pemanfaatan pasir besi sebagai bahan baku pembuatan besi dan baja merupakan salah satu solusi atas permasalahan masih kecilnya produksi besi dan baja dalam negeri.

Maka dari itu untuk meningkatkan kadar pasir besi dan memisahkan kandungan mineral – mineral pengotor pada pasir besi diperlukan alat pengolahan mineral yaitu *sluice box*. Perbedaan berat jenis antara pasir besi dengan mineral pengotor lainnya dapat terpisahkan dengan alat *sluice box* yang diharapkan dapat meningkatkan kadar Fe pada pasir besi untuk selanjutnya akan dilakukan proses pemisahan Penelitian dilakukan dengan menggunakan *sluice box* dengan variabel yang dijadikan parameter penelitian adalah berat *feed*, waktu *feeding*, kemiringan sudut alat dan tinggi *riffle*.

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah pasir besi dengan kadar Fe sebesar 45,51% sebanyak 27 kg. Hasil dari percobaan menghasilkan produk berupa konsentrat dan *tailing* yang kemudian dilakukan proses analisis *grain counting* untuk menentukan nilai kadar Fe dari pasir besi sesuai dengan SNI- 7614-2010 sebagai bahan baku untuk pembuatan baja.

Nilai kadar tertinggi yang diperoleh dari hasil penelitian sebesar 64,17% dengan nilai *recovery* 93,06% berat *feed* 1,5 kg dengan kemiringan alat 4^0 dan ketinggian *riffle* 4 mm dengan lama waktu *feeding* 1 menit. Kadar terendah yang didapatkan dari hasil percobaan adalah sebesar 35,92% berat *feed* 0,5 kg dengan kemiringan alat 5^0 dan ketinggian *riffle* 4 mm dengan lama waktu *feeding* 1 menit. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan memodifikasi sebagai bentuk penyempurnaan alat agar hasil yang diperoleh lebih optimal.

Kata kunci : pasir besi, *sluice box*, *grain counting analysis*.

SUMMARY

ANALYSIS OF IMPROVING THE QUALITY OF IRON SAND TO MEET THE RAW MATERIAL REQUIREMENTS OF THE BAR STEEL INDUSTRY IN LABORATORY SCALE

Daniel Alexander ; Supervised by Ir, Mukiat, MS and Ir. H. Ubaidillah Anwar, MS

Department of Mining Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University.

Xv + 62 pages, 38 tables, 16 pictures, 4 attachments.

SUMMARY

Indonesia is an archipelagic country that has abundant iron mineral reserves. There are three types of iron raw materials found in Indonesia, including primary iron ore, laterite iron and iron sand. Thus, the use of iron sand as a raw material for the manufacture of iron and steel is one solution to the problem of the still small production of iron and steel in the country

Therefore, to increase the iron sand content and separate the mineral impurities in the iron sand, a mineral processing tool is needed, namely a sluice box. The difference in specific gravity between iron sand and other impurity minerals can be separated by using a sluice box which is expected to increase Fe content in iron sand for further separation of metallic minerals from non-metallic minerals. The research was conducted using a sluice box with the variables used as research parameters were feed weight, feeding time, tool angle and riffle height.

The sample used in this study was iron sand with Fe content of 45.51% as much as 27 kg. The results of the experiment produced products in the form of concentrates and tailings which were then carried out by a grain counting analysis process to determine the Fe content of iron sand in accordance with SNI-7614-2010 as a raw material for steel making.

The highest grade value obtained from the results of the study was 64,17% with a recovery value of 93,06% with a feed weight of 1.5 kg with a tool slope of 4⁰ and a riffle height of 4 mm with a feeding time of 1 minute. The lowest level obtained from the experimental results was 35,92% with a feed weight of 0.5 kg with a slope of 5⁰ and a riffle height of 4 mm with a feeding time of 1 minute. Further research can be done by modifying it as a form of tool improvement so that the results obtained are more optimal.

Keywords : iron sand, sluice box, grain counting analysis.

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	ii
Halaman Pernyataan Integritas	Error! Bookmark not defined.
Riwayat Hidup	v
Kata Pengantar	vi
Ringkasan	vii
Summary	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Lampiran	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Pasir Besi	6
2.2.1. Genesa Endapan Pasir Besi	6
2.2.2. Sifat Fisik Pasir Besi	8
2.2.3. Mineral Mineral Pada Pasir Besi	9
2.2.4. Manfaat Pasir Besi	10
2.3. Metode Pengolahan Pasir Besi	11
2.3.1. <i>Gravity concentration</i>	11
2.3.2. <i>Criteria of Concentration</i>	13
2.3.3. <i>Sluice Box</i>	14
2.3.4. Mekanisme Kerja <i>Sluice Box</i>	16
2.3.5. Variabel Yang Mempengaruhi <i>Sluice Box</i>	17
2.3.6. <i>Recovery</i>	18
2.3.7. <i>Material Balance</i>	19
2.3.8. <i>Grain Counting Analisis</i>	19
2.4. Pembuatan Baja Batangan Sesuai Dengan SNI 7614-2010 ...	21
BAB 3 METODE PENELITIAN	24
3.1. Lokasi Penelitian	24
3.2. Jadwal Penelitian	24
3.3. Mekanisme Penelitian	25
3.3.1. Prosedur Penelitian	25

3.3.2.	Preparasi Sampel	27
3.4.	Hasil Penelitian.....	30
3.5.	Analisis Hasil Penelitian.....	30
3.6.	Metode Penyelesaian Masalah	31
3.7.	Bagan Alir Penelitian	31
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1.	Analisis Kadar Pasir Besi Sebelum Dilakukan Proses Pengolahan	33
4.2.	Analisis Peningkatan Kualitas Kadar Pasir Besi	35
4.3.	Analisis Nilai <i>Recovery</i>	37
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1.	Kesimpulan.....	40
5.2.	Saran	41
DAFTAR	PUSTAKA.....	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2. 1 Batuan andesit dan batuan basalt	7
2. 2 Proses pembentukan endapan	7
2. 3 Zona keterdapatan pasir besi	8
2. 4 Zona – zona endapan pasir besi akibat adanya aktivitas gelombang laut	8
2. 5 Pasir besi	9
2. 6 Batas ukuran partikel untuk proses konsentrasi	13
2. 7 <i>Sluice Box</i>	16
2. 8 Metode 3 kotak 2.5 cm x 2.5 cm dan 5 kotak 1cm x 1cm	20
3. 1 Diagram Alir Proses Penelitian	25
3. 2 Proses pengemasan pasir besi berat 0,5 kg, 1 kg dan 1,5 kg	29
3.3 Pemisahan ukuran dengan <i>sieve shaker</i>	29
3. 4 Ukuran fraksi hasil pemisahan dengan <i>sieve shaker</i>	29
3. 5 Pengamatan dan penghitungan jumlah butir mineral	30
3. 6 Diagram Alir Penelitian	32
4. 1 Histogram nilai kadar konsentrat Fe	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
2. 1 Sifat Fisik Besi.....	9
2. 2 Mineral Yang Terdapat Pada Pasir Besi.....	10
2. 3 Kandungan baja batangan.....	22
3. 1 Jadwal Penelitian.....	24
3. 2 Metode penyelesaian masalah.....	31
4.1 Nilai kadar <i>feed</i> awal	Error! Bookmark not defined.
4. 2 Hasil analisis <i>material balance</i>	Error! Bookmark not defined.
4. 3 Distribusi berat konsentrat pasir besi hasil penelitian...	Error! Bookmark not defined.
4. 4 Nilai kadar Fe yang memenuhi standar SNI-7614-2010.....	Error! Bookmark not defined.
4. 5 Nilai <i>recovery</i> kadar Fe yang memenuhi SNI-7614-2010 ...	Error! Bookmark not defined.
A.1 Konsentrat, berat <i>feed</i> 500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 4 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 4 mm.....	44
A.2 Konsentrat, berat <i>feed</i> 500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit t dengan kemiringan alat 4 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 6 mm.....	45
A.3 Konsentrat, berat <i>feed</i> 500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 4 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 8mm.....	45
A.4 Konsentrat, berat <i>feed</i> 500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 5 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 4 mm.....	46
A.5 Konsentrat, berat <i>feed</i> 500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 5 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 6 mm.....	46
A.6 Konsentrat, berat <i>feed</i> 500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 5 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 8 mm.....	47
A.7 Konsentrat, berat <i>feed</i> 500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 6 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 4 mm.....	47

A.8 Konsentrat, berat <i>feed</i> 500 gram kg waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 6 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 6 mm.....	48
A.9 Konsentrat, berat <i>feed</i> 500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 6 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 8 mm.....	48
A.10 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1000 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 4 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 4 mm.....	49
A.11 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1000 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 4 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 6 mm.....	49
A.12 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1000 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 4 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 8 mm.....	50
A.13 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1000 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 5 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 4mm.....	50
A.14 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1000 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 5 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 6 mm.....	51
A.15 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1000 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 5 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 8 mm.....	51
A.16 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1000 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 6 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 4 mm.....	52
A.17 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1000 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 6 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 6 mm.....	52
A.18 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1000 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 6 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 8 mm.....	53
A.19 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 4 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 4 mm.....	53
A.20 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 4 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 6 mm.....	54
A.21 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 4 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 8 mm.....	54
A.22 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 5 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 4 mm.....	55
A.23 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 5 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 6 mm.....	55

A.24 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 5 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 8 mm.....	56
A.25 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 6 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 4 mm.....	56
A.26 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 6 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 6 mm.....	57
A.27 Konsentrat, berat <i>feed</i> 1500 gram waktu <i>feeding</i> 1 menit dengan kemiringan alat 6 ⁰ dan tinggi <i>riffle</i> 8 mm.....	57
B. Perhitungan Nilai <i>Recovery</i>	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Mikroskopis.....	44
B. Perhitungan Nilai <i>Recovery</i>	58
C. Proses Pengoprasian Alat.....	59
D. Mekanisme Debit Air Pada Alat <i>Sluice Box</i>	62

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan sebuah negara kepulauan yang memiliki cadangan mineral besi yang melimpah. Terdapat tiga jenis bahan baku besi yang terdapat di Indonesia, antara lain bijih besi primer, besi laterit dan pasir besi. Dari ketiga jenis bahan baku besi tersebut, pasir besi merupakan yang terbesar dengan cadangan sebesar 2.121 juta ton, hal tersebut jauh lebih banyak dibandingkan potensi bijih besi primer sebesar 881,8 juta ton dan bijih besi laterit sebesar 1.778,4 juta ton. Namun kebutuhan baja nasional terus mengalami peningkatan seiring dengan perkembangan sektor industri dan semakin intensnya pembangunan infrastruktur di Indonesia. Sehingga, pemanfaatan pasir besi sebagai bahan baku pembuatan besi dan baja merupakan salah satu solusi atas permasalahan masih kecilnya produksi besi dan baja dalam negeri. Besarnya kebutuhan baja nasional ini sebenarnya dapat dipenuhi dan diatasi tanpa harus mengimport bahan baku dari luar negeri, yaitu apabila potensi bahan baku baja yang ada di negeri ini dikelola secara optimal.

Dari hasil survei yang dilakukan oleh beberapa instansi terkait sebagaimana data yang diperoleh dari Direktorat Industri Logam, DitJen ILMEA, dan juga Dit.Jen. Pertambangan Umum, bahwa cadangan bijih besi di Indonesia cukup besar yang tersebar di beberapa pulau, meskipun dengan kadar kandungan Fe yang masih rendah atau kurang efisien jika diolah untuk dijadikan produk logam. Bijih besi yang terkandung di dalam perut bumi secara garis besar digolongkan menjadi tiga bagian yaitu besi laterit, pasir besi, dan besi hematite, namun hingga kini pemanfaatan khususnya pasir besi masih belum maksimal, padahal pasir besi tersedia secara luas di Indonesia yang tersebar di sepanjang pesisir pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan dan Bangka. Menurut Dit.Jen. Pertambangan Umum di dalam pasir besi juga diduga adanya kandungan mineral-mineral dengan nilai tambah yang tinggi seperti magnetit (Fe_3O_4), ilmenit (FeTiO_3), rutil (TiO_2), hematite (Fe_2O_3), dan lain- lain.

Masih minimnya penggunaan pasir besi sebagai bahan baku industri logam diakibatkan karena masih banyaknya unsur pengotor yang terkandung di dalam pasir besi, seperti vanadium (V), silika (Si), titanium (Ti) dan lain-lain. Selain itu ukuran butir yang tidak seragam dari pasir besi (cendrung besar) juga menyebabkan tingkat efisiensi penggunaan pasir besi dalam proses peleburan untuk membuat produk logam menjadi rendah. Oleh karenanya sangat menarik untuk dilakukan penelitian tentang cara untuk meningkatkan kualitas dari pasir besi hasil penambangan terutama untuk mengurangi unsur-unsur pengotornya dengan menggunakan alat *sluice box* terhadap butiran pasir besi agar pemanfaatannya dalam proses peleburan menjadi lebih efisien, maka dilakukan penelitian dengan judul analisis “Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Besi Untuk Memenuhi Kebutuhan Bahan Baku Industri Baja Batangan Skala Laboratorium ”

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dibuat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kualitas dari pasir besi sebelum dilakukan proses pengolahan dengan menggunakan alat *sluice box* ?
2. Bagaimana cara menghasilkan pasir besi berkualitas siap pakai yang sesuai SNI- 7614-2010 untuk kebutuhan bahan baku pembuatan baja ?
3. Bagaimana hasil kualitas pasir besi setelah dilakukan proses pengolahan dengan menggunakan alat *sluice box* ?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang difokuskan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini membahas kinerja alat *sluice box* dengan melakukan percobaan dalam skala laboratorium pada beberapa variabel operasi alat.
2. Variabel operasi yang dirubah adalah berat *feed*, ketinggian *riffle* dan sudut *riffle*.
3. Variabel tetap dalam penelitian ini adalah kecepatan *feeding* dan

debit air,

4. Penelitian ini membahas tentang analisis *grain counting* dalam menentukan kadar dari pasir besi.
5. Penelitian ini membahas tentang perhitungan *recovery* yang diperoleh dari percobaan.
6. Penelitian ini hanya membahas tentang tinjauan nilai kadar dalam proses pencucian pasir besi sebagai bahan baku pembuatan baja tulangan beton.
7. Penelitian ini hanya mempersiapkan bahan baku pasir besi dari hasil pengolahan *sluice box* untuk dipersiapkan ke proses pengolahan selanjutnya menggunakan magnetik separator.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan dari laporan yang dibuat sebagai acuan oleh peneliti adalah:

1. Menganalisis kualitas sampel dari pasir besi pada *feed* sebelum dilakukan proses pengolahan dengan menggunakan alat *sluice box*.
2. Meningkatkan kadar pasir besi yang sesuai dengan SNI- 7614-2010 sebagai syarat pengolahan untuk industri baja.
3. Menganalisis kualitas pasir besi untuk kebutuhan baja batangan setelah dilakukan proses pengolahan.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penulisan dari laporan yang dibuat sebagai acuan oleh peneliti adalah:

1. Dapat memberikan referensi penelitian untuk Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
2. Dapat meningkatkan nilai jual pasir besi dan dapat menghasilkan produk – produk plat baja yang mampu bersaing.
3. Dapat menjadi studi literatur tentang pengolahan pasir besi dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Al hakim, Yahya Andy. 2019. *Mineralogi*. Bandung : ITB Press.
- Ansori, C., 2013. *Mengoptimalkan Perolehan Mineral Magnetik pada Proses Separasi Magnetik Pasir Besi Pantai Selatan Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah*. LIPI Kebumen : *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*. 9 (3).
- Aritonang, S., Jupriyanto, dan R. Juhana., 2019. *Analisis Proses Pengolahan Pasir Besi Menjadi Besi Spons dalam Rangka Mendukung Industri Pertahanan Bahan Baku Baja*. Universitas Pertahanan Indonesia : *Jurnal Pertahanan dan Bela negara*. 9 (1).
- Didiek, P dan Suyadi, H. S. 2012. *Bahan Kontruksi Teknik*. Jakarta Pusat : Universitas Gunadarma.
- Dores, Ir. Solihin, M.T., Ir. Sri Widayati, M.T. 2018. *Evaluasi Kinerja Crushing Plant untuk Mencapai Target Produksi Andesit 80.000 Ton/Bulan di PT Mitra Multi Sejahtera Desa Mekarsari, Kecamatan Cikalong Kulon, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat*. Universitas Islam Bandung : *Prosiding Teknik Pertambangan*. ISSN: 2460-6499. Vol. 4. No. 2.
- Hilman, Muharam Prima dkk. 2014. *Pasir Besi di Indonesia Geologi, Eksplorasi dan Pemanfaatannya*. Bandung : Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Badan Geologi Pusat Sumber Daya Geologi.
- Ludiyansyah, Riki, dkk. 2018. *Rancangan Alat Sluice Box Berdasarkan Kemiringan dan Ukuran Butir Guna Memperoleh Nilai Recovery Optimal pada Hematit (Fe_2O_3) di Pesisir Pantai Cibobos Kecamatan Bayah Kabupaten Lebak Provinsi Banten* : Universitas Islam Bandung : *Prosiding Teknik Pertambangan..* ISSN : 2460-6499. Vol 4. No.2.
- N. Syakir, Jajat Y. Mindara, Fitrilawati, T. Saragi, S. Suryaningsih, S. Hidayat, D. Yunita, W. Gunawan, C. Paskarina, B. Sutrisno, Risdiana. 2018. *Rancang Bangun Alat Pemisah Pasir Besi Portable*. Universitas Padjadjaran : *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2 (1), 2620-8431.
- Mular, L., Andrew. (2000). *Elements of Mineral Process Engineering*. University

of British Columbia. Canada.

Pramusanto, Usman, N. D., Sriyanti. 2004. *Studi Pengolahan Pasir Besi Kutoarjo – Jawa Tengah Untuk Bahan Baku Industri Besi dan Baja*. Universitas Islam Bandung : Jurnal Teknik Pertambangan, 2 (2), 125 – 139.

Rasyid, E., Komar.S., Mukiat. 2019. *Perancangan Alat Pencucian Pasir Sungai Untuk Menghasilkan Pasir Sungai Berkualitas Di Sungai Ogan*. Jurnal Teknik Pertambangan, 3 (3), 1-7

Suroso, I. 2017. *Analisis Secara Fisis dan Mekanis Pasir Besi dari Pantai Selatan Kulonprogo Berguna Bagi Material Pesawat Terbang*. Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta : Jurnal STTKD. ISSN : 2460-1608. Vol 4. No.1.

Wills, B A. 2006. *Mineral Processing Thecnology 7 th Edition*. Canada : Butterworth Heineman

Wills, B A. 2015. *Mineral Processing Thecnology 8 th Edition*. Canada : Butterworth Heineman