

SKRIPSI

**ANALISIS PENGOLAHAN PASIR BESI DENGAN
MENGUNAKAN ALAT JIG UNTUK MEMENUHI
KEBUTUHAN INDUSTRI *STAINLESS STEEL* SESUAI SNI
DALAM SKALA LABORATORIUM**



Oleh

M. Farhan Layangmas

03021381621094

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

2023

SKRIPSI

**ANALISIS PENGOLAHAN PASIR BESI DENGAN
MENGUNAKAN ALAT JIG UNTUK MEMENUHI
KEBUTUHAN INDUSTRI *STAINLESS STEEL* SESUAI SNI
DALAM SKALA LABORATORIUM**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Syarat Mata Kuliah
Tugas Akhir Pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh

M. Farhan Layangmas

03021381621094

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGOLAHAN PASIR BESI DENGAN MENGUNAKAN ALAT JIG UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN INDUSTRI *STAINLESS STEEL* SESUAI SNI DALAM SKALA LABORATORIUM

SKRIPSI

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

Oleh:

M Farhan Layangmas

03021381621094

Palembang, Juli 2023

Pembimbing I



Rosihan Pebrianto, S.T., M.T.
NIP. 199002102019031012

Pembimbing II



Ir. H. Djuki Soedarmono, DESS.
NIP. 195305241985031001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., C.P., IPU
NIP. 196211221991021001

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : M. Farhan Layangmas

NIM : 03021381621094

Judul : Analisis Pengolahan Pasir Besi Dengan Menggunakan Alat Jig
Untuk Memenuhi Kebutuhan Industri *Stainless Steel* Sesuai SNI
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 korepondensi (*corresponding author*).

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

Palembang, Juli 2023



M. Farhan Layangmas
03021381621094

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : M. Farhan Layangmas
NIM : 03021381621094
Judul : Analisis Pengolahan Pasir Besi Dengan Menggunakan Alat Jig
Untuk Memenuhi Kebutuhan Industri *Stainless Steel* Sesuai SNI
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, Juli 2023



M. Farhan Layangmas
03021381621094

RIWAYAT PENULIS



M. Farhan Layangmas merupakan putra kedua dari empat bersaudara dari pasangan Sunraizal dan Riske Anom Sari. Penulis lahir di Palembang pada tanggal 29 Agustus 1998. Mengawali Pendidikan taman kanak - kanak di TK Kota Palembang, pada tahun 2003. Tahun 2004 Penulis melanjutkan pendidikan di bangku Sekolah Dasar di SDN Suka Damai 3 Kota Bogor. Pada Tahun 2010 Penulis melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMPN 1 Medan. Selanjutnya tahun 2013 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Negeri 2 Kota Bogor. Pada tahun 2016 melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Pertambangan melalui jalur Ujian Saringan Masuk Universitas Sriwijaya (USM UNSRI).

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, Penulis aktif sebagai Anggota dari Permata FT Unsri. Selain itu, Penulis juga aktif mengikuti kegiatan seminar internal kampus.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena telah meridhoi saya menyelesaikan tugas mulia ini

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

Keluarga saya papah Sunraizal dan mama Riske Anom Sari, serta kakak, adik, dan juga om dan tante saya. Terimakasih atas doa, dukungan dan bantuan lainnya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT karena atas karunia-Nya lah sehingga dapat diselesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Pengolahan Pasir Besi Dengan Menggunakan Alat Jig Untuk Memenuhi Kebuuthan Industri *Stainless Steel* Sesuai SNI Dalam Skala Laboratorium”. Pada tanggal 1 Februari 2021 – 20 April 2021.

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 Rosihan Pebrianto, S.T., M.T., selaku pembimbing I dan Ir. H. Djuki Soedarmono, DESS selaku pembimbing II dalam pembuatan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. 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, C.P.,IPU., dan Rosihan Pebrianto, S.T.,M.T., Selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Rosihan Pebrianto, S.T., M.T., dan Ir. H. Djuki Soedarmono, DESS Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Semua Dosen yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan karyawan administrasi Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi, Fakultas Teknik, 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 2023

Penulis

RINGKASAN

ANALISIS PENGOLAHAN PASIR BESI DENGAN MENGGUNAKAN ALAT JIG UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN INDUSTRI *STAINLESS STEEL* SESUAI SNI DALAM SKALA LABORATORIUM

Karya tulis ilmiah berupa laporan Tugas Akhir, Juli 2023

M. Farhan Layangmas; Dibimbing oleh Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xix + 106 Halaman, 18 Gambar, 5 Tabel, 4 Lampiran

RINGKASAN

Fokus penelitian ini yaitu pengolahan pasir besi, kegiatan pengolahan bahan pasir besi untuk diolah menggunakan alat *jig*. Salah satu alat yang biasa digunakan untuk memisahkan mineral yang diakibatkan dari Gerakan yang berulang berupa hisapan dan dorongan pada aliran vertikal. Variabel yang diterapkan menjadi tolak ukur perolehan konsentrat yang disesuaikan pada proses pengolahan pasir besi. Peningkatan kadar dan *recovery* menjadi salah satu penerapan untuk mendapatkan jumlah kadar dan *recovery* yang sesuai dengan kriteria SNI dalam pembuatan *stainless steel* dengan menggunakan alat *pan American jig* alat khusus yang digunakan untuk pengolahan pasir besi. Dengan awal kadar rata-rata Fe sebelum pengolahan adalah Kadar Fe_2O_3 senilai 45.51% mineral yang terapat dalam *feed* adalah ilmenite, magnetit, dan limonit. Hasil yang beragam dihasilkan setelah dilakukan pengolahan dengan menggunakan variabel yang telah ditentukan, penelitian ini menghasilkan perolehan kadar yang berbanding terbalik pada kadar dan *recovery*. Dengan melakukan pengolahan waktu proses 6 menit, 11 menit, 16 menit, dengan ketebalan *bed* 7 mm, 12 mm, 17 mm dan debit air 28 L/menit, 34 L/menit, 40 L/menit. Perolehan kadar tertinggi terdapat pada variabel ketebalan *bed*, dengan melakukan 27 percobaan yang memenuhi SNI untuk pemanfaatan sebagai *stainless steel* terdapat 3 percobaan yaitu 55,08% dan 55,36% dan 55,66%, sedangkan untuk *recovery* yang memenuhi kriteria tersebut yaitu 69,95%, 68,73% dan 67,88%. Perhitungan tersebut didapat setelah melakukan analisis dengan metode *Grain Counting Analysis* atau GCA.

Kata Kunci : Pasir Besi, *Pan American Jig*, *Stainless Steel*.

Kepustakaan : 18

SUMMARY

ANALYSIS OF IRON SAND PROCESSING USING JIG TO MEET THE NEEDS OF THE STAINLESS STEEL INDUSTRY IN ACCORDANCE WITH SNI IN LABORATORY SCALE

Scientific Paper in the form of Skripsi, July 2023

M. Farhan Layangmas; Guided by Teknik Pertambangan dan Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xix+ 106 Pages, 18 Images, 5 Tabela, 4 Attachments

SUMMARY

The focus of this research is iron sand processing, iron sand processing activities to be processed using a jig. One of the tools commonly used to separate minerals resulting from repetitive motion is suction and thrust in vertical flow. The applied variable becomes the benchmark for concentrate recovery which is adjusted to the iron sand processing process. Increasing the grade and recovery is one of the applications to get the amount of grade and recovery in accordance with the SNI criteria in the manufacture of stainless steel using a pan American jig, a special tool used for processing iron sand. With the initial average Fe content before processing is Fe₂O₂ content worth 45.51% the minerals contained in the feed are ilmenite, magnetite, and limonite. Various results were obtained after processing using predetermined variables, this research resulted in the processing of levels that were inversely proportional to levels and recovery. By processing the processing time 6 minutes, 11 minutes, 16 minutes, with a bed thickness of 7 mm, 12 mm, 17 mm and a water flow rate of 28 L/minute, 34 L/minute, 40 L/minute. The highest concentration obtained was in the bed thickness variable, by conducting 27 experiments that met the SNI for utilization as stainless steel, there were 3 experiments, namely 55.08% and 55.36% and 55.66%, while for recovery that met these criteria, 69,95%, 68,73% and 67,88%. The calculation is obtained after analyzing with the Grain Counting Analysis or GCA method.

Keywords : Iron Sand, Pan American Jig, Stainless Steel

Literature : 18

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN 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 I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Pasir Besi.....	5
2.2.1 Ganesa Endapatan Pasir Besi	6
2.2.2 Sifat Fisik dan Kimia Pasir Besi.....	9
2.2.3 Manfaat Pasir Besi.....	10
2.2.4 <i>Jigging</i>	11
2.2.5 <i>Pan American Jig</i>	12
2.3 Variabel yang Mempengaruhi Proses <i>Jigging</i>	13
2.4 <i>Gravity Concentration</i>	14
2.4.1 <i>Criteria of Concentration</i>	14
2.4.2 Kadar dan <i>Recovery</i>	15
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2 Bahan.....	17
3.3 Alat	18
3.4 Variabel Penelitian	21
3.5 Tahap Penelitian	21
3.5.1 Studi Literatur	21
3.5.2 Pengambilan Data	22
3.5.3 Pengolahan dan Analisis Data.....	25
3.6 Matriks Penelitian.....	26
3.7 Bagan Alir Penelitian	28

BAB IV PEMBAHASAN	
4.1 Analisis Kualitas Pasir Sebelum Dilakukan Proses Pengolahan	30
4.2 Pengaruh Variabel Ketebalan <i>Bed</i> , Waktu Proses, dan Debit Air Terhadap Kadar dan <i>Recovery</i>	31
4.2.1 Analisis Pengaruh Waktu Proses Terhadap Kadar Fe ₂ O ₃ Pada Debit Air 28 L /Menit, 34 L/Menit, 40 L/Menit.....	32
4.2.2 Analisis Pengaruh Ketebalan <i>Bed</i> Terhadap Kadar Fe ₂ O ₃ Pada Debit Air 28 L/Menit, 34 L/Menit dan 40 L/Menit.....	33
4.2.3 Analisis Pengaruh Waktu <i>Recovery</i> Terhadap Kadar Fe ₂ O ₃ Pada Debit Air 28 L /Menit, 34 L/Menit, 40 L/Menit.....	36
4.2.4 Analisis Ketebalan <i>Bed</i> Terhadap <i>Recovery</i> Pada Debit Air 28 L/Menit, 34 L/Menit, dan 40 L/Menit.....	38
4.3 Kualitas Pasir Besi Setelah Pengolahan	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Batuan Andesit	8
2.2 Batuan Basalt	8
2.3 Proses Pembentukan Pasir Besi	9
2.4 Proses Ideal Jigging	12
2.5 <i>Pan American Jig</i>	13
3.1 <i>Jig</i>	18
3.2 <i>Sieve Shaker</i>	18
3.3 <i>Dinner</i>	19
3.4 <i>Stopwatch</i>	19
3.5 Mikroskop	19
3.6 Timbangan	20
3.7 Kantong Plastik	20
3.8 Ember	20
3.9 Alat Tulis	21
3.10 <i>Sieve Shaker</i>	23
3.11 Ukuran Fraksi 50 mesh dan 100 mesh	24
3.12 Pengamatan Mikroskop	24
3.13 Bagan Alir Penelitian	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Kandungan Mineral Ikutan yang Terdapat Dalam Pasir Besi.....	7
3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian	17
3.2 Matriks Penelitian	26
4.1 Hasil Perhitungan Pengaruh Variabel Terhadap Kadar Konsentrat.....	31
4.3 Hasil Keseluruhan Percobaan	41
A. Berat Jenis Mineral.....	43
A.1. Berat Jenis Mineral.....	46
B. <i>Grain Counting Analytic</i>	47
B.1 Data Analisis Kadar Feed <i>Fe</i> Pada <i>Feed</i>	47
B. 1-1. Data Analisis Kadar Fe pada Konsentrat A dengan Variabel 700 Gram; 6 Menit; 7 mm	48
C. 1.2. Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 500 Gram; 6 Menit; 7 mm	49
C. 2.1. Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 600 Gram; 6 Menit; 12 mm	50
C. 2.2. Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 700 Gram; 6 Menit; 12 mm	51
D. 1.1. Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 600 gram; 6 Menit; 17 mm	52
D. 1.2. Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 600 Gram; 6 Menit; 17 mm	53
D. 1.3 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat dengan Variabel 500 Gram; 11 Menit; 7 mm	54
D. 1.4 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B Variabel 500 Gram 11 Menit; 7 mm	55
D. 2.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A Variabel 500 Gram 11 Menit; 7 mm	56
D. 2.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B Variabel 500 Gram 11 Menit; 7 mm	57
D. 2.3 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A Variabel 700 Gram 11 Menit; 17 mm	58
D. 2.4 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B Variabel 500 Gram 11 Menit; 7 mm	59
D. 3.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B Variabel 600 Gram 11 Menit; 7 mm	60
D. 3.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B Variabel 400 Gram 16 Menit; 12 mm	61

D. 4.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A Variabel 500 Gram 16 Menit; 12 mm	62
D. 4.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 500 Gram; 16 Menit; 12 mm	63
D. 5.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A Variabel 600 Gram 16 Menit; 17 mm	64
D. 5.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B Variabel 500 Gram 16 Menit; 17 mm	65
D. 6.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1000 gr; 6 menit 7 mm	66
D. 6.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 1000 gr; 6 menit 7 mm	67
D. 7.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1000 gr; 6 menit 12 mm	68
D. 7.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1000 gr; 6 menit 12 mm	69
D. 8.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1000 gr; 6 menit 17 mm	70
D. 8.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1000 gr; 6 menit 17 mm	71
D. 9.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1000 gr; 11 menit 7 mm	72
D. 9.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1000 gr; 11 menit; 7 mm	73
D. 10.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 1000 gr; 11 menit; 12 mm	74
D. 10.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 1000 gr; 11 Menit; 12 mm	75
D. 11.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 1000 gr; 11 menit; 17 mm	76
D. 11.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1000 gr; 11 Menit; 17 mm	77
D. 12.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 1000 gr; 16 menit; 7 mm	78
D. 12.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 1000 gr; 16 menit; 7 mm	79
D. 13.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 1000 gr; 16 menit; 12 mm	80
D. 13.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 1000 gr; 16 menit; 12 mm	81
D. 14.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 1000 gr; 16 menit; 17 mm	82

D. 14.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1000 gr; 16 Menit; 17 mm	83
D. 15.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 1500 gr; 6 menit 7 mm	84
D. 15.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat B dengan Variabel 1500 gr; 6 menit 7 mm	85
D...16.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1500 gr; 6 menit; 12 mm	86
D. 16.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1500 gr; 6 menit; 12 mm	87
D 17.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1500 gr; 6 menit; 17 mm	88
D. 17.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1500 gr; 11 menit; 7 mm	89
D. 18.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1500 gr; 11 menit; 7 mm	90
D. 18.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1500 gr; 11 menit; 7 mm	91
D. 19.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1500 gr; 11 menit; 17 mm	92
D. 19.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel; 11 menitl 17 mm.....	93
D. 20.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1500 gr; 11 menit; 7 mm	94
D. 20.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1500 gr; 11 menit; 7 mm	95
D...21.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1500 gr; 16 menit; 12 mm	96
D...21.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1500 gr; 16 menit; 12 mm	97
D...22.1 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1500 gr; 16 menit; 17 mm	98
D...22.2 Data Analisis Kadar Fe Pada Konsentrat A dengan Variabel 1500 gr; 16 menit; 17 mm	99

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Berat Jenis Mineral.....	46
B. <i>Grain Counting Analytic</i>	47
C. Perhitungan Recovery	49
D. Analisa Kadar Fe	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pasir besi merupakan endapan yang terbentuk dari konsentrasi mekanik dan fisik yang berasal dari mineral batuan yang terjadi akibat dari proses pelapukan, yang juga mengandung *fe*. Pada dasarnya semua pasir besi berwarna abu-abu gelap atau berwarna hitam, sebagai contohnya mineral yang memiliki besi atau *fe* seperti magnetit, pirit, ilmenite, siderite, limonit dan hematit. Pasir besi ini sendiri banyak ditemukan didaerah perairan seperti sungai maupun pantai, seperti pada Pantai Barat Sumatera, Pantai Selatan Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Kepulauan Maluku, namun sejauh ini kegiatan eksplorasi yang berkaitan belum dilakukan dengan menyeluruh dan sistematis (Rozi & Budiman, 2015).

Pada Tahun 2019 menurut Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Badan Geologi Menyatakan bahwa di Indonesia, Pasir Besi berjumlah lebih dari 5.290 juta ton dan 850 ton tersebut mengandung *fe* konsentrat senilai 45%. Namun, pengolahan pasir besi masih sangat sedikit, kebanyakan masyarakat memanfaatkan pasir besi dalam keadaan yang mentah untuk dilakukan pengolahannya, jika saja masyarakat dapat memisahkan konsentrat dan tailing maka nilai ekonominya akan bertambah. Sehingga dapat digunakan untuk memenuhi berbagai kebutuhan industri yang memerlukan sesuai dengan kriteria masing-masing industri.

Pasir besi setelah proses penambangan bisa digunakan untuk bahan baku utama maupun bahan campuran. Manfaat pasir besi ini sendiri yaitu untuk pembuatan besi baja, pembuatan semen, pembuatan beton, pembuatan baja anti karat (*stainless steel*). Dalam industri *stainless steel* sendiri pasir besi termasuk dalam bahan baku utama pembuatan *stainless steel*. Itu dikarenakan pasir besi memiliki kandungan Fe yang cukup tinggi. Pada proses pembuatan *stainless steel* dengan SNI 7840:2012, kadar Fe nya harus lebih dari 55%.

Pada penelitian ini sampel pasir besi nya berasal dari PT. Tristar Beliton Kusuma, Kabupaten Belitung Timur, yang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penambangan pasir besi. PT, Tristar Beliton Kusuma berlokasi di Kabupaten Belitung Timur, pasir besi yang didapatkan dalam penelitian ini masih bersifat mentah dimana pasir besi tersebut belum diolah dan mengandung Fe sebesar 45,51%. Maka dari itu perlu dilakukan proses peningkatan kadar Fe tersebut.

Terdapat salah satu cara untuk memisahkan mineral utama dan mineral pengotornya agar kadar dari mineral utama tersebut meningkat yaitu dengan menggunakan metode *gravity concentration* yang merupakan metode pemisahan berdasarkan perbedaan berat jenis antara pasir besi dengan mineral pengotornya (*gangue mineral*). Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *jig*. Tujuan menggunakan tipe alat ini adalah untuk mendapatkan kinerja yang optimal dalam memisahkan mineral utama pasir besi (Fe_2O_3) dengan mineral pengotornya dan dapat meningkatkan kadar Fe_2O_3 yang sesuai dengan kriteria standar SNI dalam pembuatan *stainless steel*.

Dalam memenuhi kebutuhan industri *stainless steel*, pasir besi harus memiliki komponen Fe_2O_3 yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan oleh industri *stainless steel*. Kadar Fe_2O_3 yang terkandung di dalam pasir besi dapat ditingkatkan melalui metode *gravity concentration* menggunakan alat *pan american jig*. Oleh karena itu untuk meningkatkan kualitas kadar pasir besi yang sesuai dengan industri *stainless steel*, maka dilakukan penelitian yang berjudul **Analisis Pengolahan Pasir Besi Dengan Menggunakan Alat *Jig* Untuk Memenuhi Kebutuhan Industri Stainless Steel Sesuai SNI Dalam Skala Laboratorium.**

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kualitas *feed* pasir besi sebelum diproses dengan alat *jig*?
2. Bagaimanakah pengaruh antara variabel pada pengolahan menggunakan alat *jig* terhadap peningkatan kadar dan *recovery* yang dihasilkan?

3. Bagaimana kualitas *feed* pasir besi setelah dilakukan proses pengolahan menggunakan alat *jig* untuk memenuhi kebutuhan industri *stainless steel*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun rumusan permasalahan dari penulisan laporan penelitian yang dibuat oleh peneliti adalah:

1. Pada sampel pasir besi untuk penelitian ini diambil dari PT. Tristar Beliton Kusuma.
2. Variabel yang digunakan adalah waktu proses 6 menit, 11 menit, 16 menit, ketebalan *bed* 7 mm, 12 mm, 17 mm dan debit air 28 L/menit, 34 L/menit, 40L/menit.
3. Analisa kadar yang dilakukan dengan cara GCA (Grain Counting Analysis)
4. Peralatan yang dipakai adalah *jig*.

1.4 Tujuan Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis komposisi *feed* pasir besi sebelum dilakukan proses pengolahan dengan menggunakan alat *jig*.
2. Menganalisis pengaruh variabel pengolahan menggunakan alat *jig* terhadap peningkatan kadar dan *recovery* yang dihasilkan.
3. Menganalisis kualitas *feed* pasir besi setelah dilakukan proses pengolahan untuk memenuhi kebutuhan industri *stainless steel*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan proses pengolahan pasir besi menggunakan *jig* dan Untuk menambah wawasan cara penggunaan peralatan *jig* terhadap kadar dan *recovery* pasir besi.

- b. Penelitian ini juga diharapkan untuk menambah referensi sebagai bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang.
 - c. Penelitian ini diharapkan untuk menambah pengetahuan tentang hasil pengolahan pasir besi untuk industri *stainless steel* di Indonesia.
2. Manfaat bagi industri
- a. Penelitian ini diharapkan sebagai acuan bagi pelaku industri pertambangan pasir besi untuk meningkatkan konsentrat pasir besi.
 - b. Penelitian ini diharapkan sebagai acuan pemanfaatan dari pasir besi bagi pelaku industri *stainless steel*.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Hakim, Andy Yahya. 2019. Mineralogi. Bandung: ITB Press.
- Alpasyah, A. (2020). *Pengaruh Kebutuhan Underwater pada Pan American Jig Terhadap Recovery Bijih Timah di Tambang Besar Pemali Unit Produksi Timah Primer PT Timah Tbk. Kabupaten Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung*. Skripsi, Fakultas Teknik: Universitas Sriwijaya.
- A.M. 1939. *Principles of Mineral Dressing*. New York: McGraw-Hill Book Company Inc.
- Basuki. (2014). *Jigging*. Pangkalpinang: PT. Timah (Persero) Tbk.
- Burt, R.O. (1984). *Gravity Concentration Technology*. New York: Elsevier. Gaudin.
- Deny Setiady, E.H. Sudjono, dkk, (2020), *Kandungan Mineral Pada Pasir Besi di Pantai dan Ciletuh, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat Berdasarkan Data Bor dan Georadar*, Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara, ISSN 19796560. Vol. 6 Nomor 3 Tahun 2020, 1117, pp. 42-67
- , (2017) “Potensi edapan pasir besi dan gumpuk pasir serta hubungannya dengan batuan induk di Pantai Pameungpeuk Kabupaten Garut,” Buletin Sumber Daya Geologi, 12 (1).
- Hilman, Muharram Prima dkk. 2014. *Pasir Besi di Indonesia Geologi, Eksplorasi dan Pemanfaatannya*. Bandung: Pusat Sumber Daya Geologi – Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Kelly, Errol G., & David Spottiswood. (1982). *Introduction to Mineral Processing*. New York: John Wiley & Son.
- Korps Asisten Praktikum Pengolahan Bahan Galian. (2020). *Diktat Praktikum Pengolahan Bahan Galian*. Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

- Nesbit, A. B. (2001). *The Processing of Beach Minerals by means of an InLine Pressure Jig*. Cape Peninsula University of Technology: Department of Chemical Engineering.
- Prana, A.R. (2011). *Bahan-Bahan Pelajaran Pendidikan Mandor Jig*. Unit Penambangan Laut Bangka. PN Tambang Timah.
- Selvyana, F., Machmud, H., Restu, J. (2015). Kajian Teknis Pengaruh Ketebalan Lapisan Bed pada Pan American Jig Terhadap Recovery Timah di TB 1.42 Pemali PT. Timah (Persero) Tbk. Bangka Belitung. *Jurnal Ilmu Teknik* 3(1), pp. 43-51.
- Sismanto, Yuris Sutanto, dkk., (2018), *Identifikasi Sebaran dan Kedalaman Pasir Besi di Daerah Pantai Samas Dusun Ngepet Desa Srigading Kab. Bantul Dengan Menggunakan Metode Geofisika Magnetik, dan Geolistrik*, Jurnal Universitas Gadjah Mada, Vol. IV, No. 4552, ISSN. 281923, pp.27-37.
- Soepriadi, Seraphine, N. dan Novihapsari, D. M. (2013) “*Potensi endapan pasir besi di Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung,*” Buletin Sumber Daya Geologi, 8(1), hal. 15–25.
- Tobing, S.L. (2005). *Prinsip Dasar Pengolahan Bahan Galian*, Bandung: Bandung.
- Weiss, N.L. (1985). *SME Mineral Processing Handbook Volume 2*. Newyork: Society of Mining Engineers of the American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers.
- Wills, B A. (2006). *Will's Mineral Processing Technology 7th Edition*. Australia: Elsevier Science & Technology Books.