

SKRIPSI

**ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR BESI UNTUK
BAHAN DASAR INDUSTRI MAGNET PERMANEN
DALAM SKALA LABORATORIUM**



OLEH :

**CHAIRUNNISA FEBRIEKA PUTRI
03021381823075**

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

SKRIPSI

**ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR BESI UNTUK
BAHAN DASAR INDUSTRI MAGNET PERMANEN
DALAM SKALA LABORATORIUM**

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



Chairunnisa Febrieka Putri

03021381823075

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

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR BESI UNTUK BAHAN DASAR INDUSTRI MAGNET PERMANEN DALAM SKALA LABORATORIUM

SKRIPSI

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

Oleh :

CHAIRUNNISA FEBRIEKA PUTRI
NIM. 03021381823075

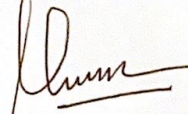
Palembang, April 2022

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA
NIDK. 8864000016

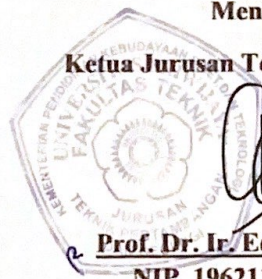
Pembimbing II



Ir. Hj. Hartini Iskandar, M.Si
NIP. 194812071978062001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Chairunnisa Febrieka Putri
NIM : 03021381823075
Judul : Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Besi Untuk Bahan
Dasar Industri Magnet Permanen 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



Chairunnisa Febrieka Putri
NIM. 03021381823075

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Chairunnisa Febrieka Putri
NIM : 03021381823075
Judul : Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Besi Untuk Bahan Dasar Industri Magnet Permanen 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



Chairunnisa Febrieka Putri
NIM. 03021381823075

RIWAYAT PENULIS



Chairunnisa Febrieka Putri merupakan seorang anak perempuan yang lahir di Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 4 Februari 2001. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, putri dari pasangan Bapak Chairil Sjukry dan Ibu Virgiyanti, S.Sos, M.Si. Penulis mengawali pendidikan tingkat dasar di SD Muhammadiyah 06 Palembang pada tahun 2006 dan melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMPN 9 Palembang pada tahun 2012. Pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah atas di SMA N 6 Palembang. Pada tahun 2018 berhasil masuk menjadi mahasiswa di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya melalui Ujian Saringan Masuk Bersama (USMB) Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya, penulis aktif pada organisasi Ikatan Ahli Teknik Perminyakan Indonesia Seksi Mahasiswa Universitas Sriwijaya (IATMI SM UNSRI) menjadi anggota departemen eksternal periode 2019 – 2020. Bendahara IATMI SM UNSRI periode 2020 – 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. Era Energi Mandiri pada tahun 2020.

HALAMAN PERSEMBAHAN



Skripsi ini dipersembahkan untuk :

*Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Chairil Sjukry dan
Ibunda Virgiyanti, S.Sos., M.Si.*

*Saudara ku tersayang, M. Charvian Faiz dan M. Chalvin Afif
Sahabatku yang selalu memberiku semangat, Indri Sanjaya dan
Arika Nafisa.*

Serta teman-teman Teknik Pertambangan 2018.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah-Nya penulis diberikan kesempatan untuk dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Besi Untuk Bahan Dasar Industri Magnet Permanen Dalam Skala Laboratorium dapat berjalan dengan baik dan lancar. Waktu pelaksanaan tugas akhir ini berlangsung dari tanggal 11 Januari 2021 sampai tanggal 20 Maret 2021.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA. dan Ibu Ir. Hj. Hartini Iskandar, M.Si sebagai pembimbing dalam pelaksanaan tugas akhir, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada:

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. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar serta Pegawai di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
4. Kepala Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Jurusan Teknik Pertambangan dan Kepala Laboratorium Paleontologi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya.

Dalam pembuatan laporan ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan baik dalam segi materi maupun penyusunan kata-kata. Oleh karena itu, penulismenyampaikan 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, April 2022

Penulis

RINGKASAN

ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR BESI UNTUK BAHAN DASAR INDUSTRI MAGNET PERMANEN DALAM SKALA LABORATORIUM

Karya Tulis Ilmiah Berupa Laporan Tugas Akhir, April 2022

Chairunnisa Febrieka Putri; Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA dan Ir. Hj. Hartini Iskandar, M.Si

Analysis Improvement Quality Of Iron Sand For Permanent Magnetic Industry Basic Materials On Laboratory Scale

xiv + 84 halaman, 37 tabel, 25 gambar, 7 lampiran

RINGKASAN

Pasir besi adalah endapan pasir yang didalamnya terdapat kandungan mineral seperti hematite, ilmenite, magnetite, dan limonite. Pasir besi umumnya berwarna abu-abu gelap dan hitam. Kadar pasir besi yang digunakan pada penelitian ini adalah 45,51%, sedangkan berdasarkan jurnal LIPI, kadar pasir besi yang digunakan untuk pembuatan magnet permanen minimal 65%

Pada penelitian ini peningkatan kadar pasir besi dilakukan dengan menggunakan alat *sluice box* dengan memanfaatkan air sebagai media pemisahannya. Penggunaan alat ini ditujukan agar pasir besi mengalami peningkatan kadar dan dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan magnet permanen. Dalam penelitian ini analisis peningkatan kadar Fe_2O_3 pada proses pengolahan dengan menggunakan alat *sluice box* dengan memvariasikan kecepatan debit air, kemiringan alat, dan tinggi *riffle*.

Hasil dari penelitian menghasilkan dua produk berupa konsentrat dan *tailing* yang kemudian dilakukan proses analisis *grain counting* untuk menentukan nilai kadar Fe_2O_3 dari pasir besi $\geq 65\%$. Kualitas pasir besi tertinggi yang didapatkan dari hasil penelitian memiliki kadar Fe_2O_3 sebesar 66,43% dengan nilai *recovery* sebesar 58,61% melalui percobaan dengan debit air 31,8 L/menit, kemiringan alat 6° dan tinggi *riffle* 4 mm. Sedangkan kadar terendah yang didapatkan dari hasil penelitian memiliki kadar Fe_2O_3 sebesar 57,46% dengan nilai *recovery* sebesar 74,95% melalui percobaan dengan debit air 21,6 L/menit, kemiringan alat 4° dan tinggi *riffle* 8 mm. Penelitian ini dapat dilakukan dengan memodifikasikan variabel – variabel dari alat *sluice box* agar hasil yang diperoleh lebih optimal.

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

SUMMARY

ANALYSIS IMPROVEMENT QUALITY OF IRON SAND FOR PERMANENT MAGNETIC INDUSTRY BASIC MATERIALS ON LABORATORY SCALE

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

Chairunnisa Febrieka Putri; Suvervised by Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA and Ir. Hj. Hartini Iskandar, M.Si

Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Besi Untuk Bahan Dasar Industri Magnet Permanen Dalam Skala Laboratorium

xiv + 84 pages, 37 table, 25 picture, 7 attachment

SUMMARY

Iron sand is a sand deposit in which there are minerals such as hematite, ilmenite, magnetite, and limonite. Iron sand is generally dark gray and black. The iron sand content used in this study was 45.51%, while based on the LIPI journal, the iron sand content used for the manufacture of permanent magnets was at least 65%

In this study, the increase in iron sand content was carried out using a sluice box using water as the separation medium. The use of this tool is intended to increase the level of iron sand and can be used as the basic material for making permanent magnets. In this study, the analysis of the increase in Fe_2O_3 levels in the processing using a sluice box tool by varying the speed of the water discharge, the slope of the tool, and the height of the riffle.

The results of the study resulted in two products in the form of concentrate and tailings which were then analyzed by grain counting to determine the Fe_2O_3 content of iron sand 65%. The highest quality of iron sand obtained from the results of the study had a Fe_2O_3 content of 66.43% with a recovery value of 58,61% through experiments with a water flow of 31.8 L/min, a slope of 6° and a riffle height of 4 mm. While the lowest level obtained from the results of the study had a Fe_2O_3 content of 57.46% with a recovery value of 74.95% through experiments with a water discharge of 21.6 L/minute, a slope of 4° and a height of 8 mm. This research can be done by modifying the variables of the sluice box tool so that the results obtained are more optimal.

Keyword : iron sand, sluice box, analysis grain counting

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Lembar 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.....	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.....	7
2.2.2. Sifat Fisik Pasir Besi	9
2.3. Metode Pengolahan Alat <i>Sluice Box</i>	10
2.3.1. <i>Gravity Concentration</i>	10
2.3.2. Kriteria Konsentrasi	12
2.3.3. <i>Sluice Box</i>	13
2.3.3. Mekanisme Kerja <i>Sluice Box</i>	14
2.3.4. Variabel yang Memengaruhi Proses <i>Sluice Box</i>	15
2.3.5. <i>Recovery</i>	16
2.3.6. <i>Material Balance</i>	16
2.3.7. <i>Grain Counting Analysis</i>	17
2.4. Pembuatan Magnet Permanen	18

BAB 3 METODE PENELITIAN.....	22
3.1. Lokasi Penelitian	22
3.2. Jadwal Penelitian.....	22
3.3. Mekanis Penelitian	23
3.3.1. Prosedur Penelitian.....	23
3.3.2. Preparasi Sampel.....	24
3.4. Proses Penelitian.....	26
3.5. Hasil Penelitian.....	32
3.6. Analisis Hasil Penelitian.....	32
3.7. Metode Penyelesaian Masalah	32
3.8. Bagan Alir Penelitian	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1. Analisis Kadar Pasir Besi Sebelum Proses Pengolahan	35
4.2. Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Besi.....	36
4.2.1. Perolehan Berat Sampel Kering.....	36
4.2.2. Hasil dan Pembahasan Analisis <i>Grain Counting</i>	38
4.2.3. <i>Recovery</i>	42
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1. Kesimpulan.....	45
5.2. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	47
Lampiran	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Batuan Andesit dan Batuan Basalt.....	8
2.2. Proses Pembentukan Endapan.....	8
2.3. Pasir Besi.....	9
2.4. Batas Ukuran Partikel untuk Proses Konsentrasi.....	12
2.5. <i>Sluice Box</i>	14
3.1 Proses Pengemasan Sampel Pasir Besi	25
3.2 Pemisahan Ukuran Menggunakan <i>Sieve Shaker</i>	25
3.3 Ukuran Fraksi Hasil Pemisahan dengan <i>Sieve Shaker</i>	26
3.4 Proses Penutupan Celah <i>Riffle</i>	27
3.5 Kegiatan <i>Leveling</i>	27
3.6 Kegiatan <i>Feeding</i>	28
3.7 Konsentrat yang Tertinggal di <i>Riffle</i>	28
3.8 <i>Tailing</i> yang Mengalir ke Dalam Ember.....	29
3.9 Pengemasan Konsentrat	29
3.10 Penimbangan Berat Basah Sampel.....	30
3.11 Sampel yang Sudah di Lakukan Proses Pemisahan	30
3.12 Proses Pengeringan Sampel	30
3.13 Sampel yang Sudah Kering.....	31
3.14 Proses Penimbangan Sampel Kering	31
3.15 Bagan Alir Penelitian	34
4.1. Grafik Perbandingan Kadar Fe_2O_3 dengan Debit Air	40
4.2. Grafik Perbandingan Kadar Fe_2O_3 dengan Kemiringan Alat.....	41
4.3. Grafik Perbandingan Kadar Fe_2O_3 dengan Tinggi <i>Riffle</i>	42
4.4. Grafik Perbandingan <i>Recovery</i> & Kadar Fe_2O_3	44
C-1. <i>Sluice Box</i>	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Sifat – Sifat Fisik dan Kimia Pasir Besi	10
3.1. Jadwal Penelitian	22
3.2. Metode Penyelesaian Masalah.....	33
4.1. Kadar Fe_2O_3 pada <i>Feed</i>	35
4.2. Berat Sampel Kering Konsentrat dan <i>Tailing</i>	36
4.3. Analisis <i>Grain Counting</i> Kadar Pasir Besi.....	38
4.4. <i>Recovery</i> Hasil Pengolahan Pasir Besi	43
A-1. Spesifikasi Pompa Air Shimizu PS – 226 BIT	49
E-1. Data Analisis Kadar Fe_2O_3 pada <i>Feed</i>	56
F-1. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 21,6 L/menit; 6°; 4 mm.....	57
F-2. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 21,6 L/menit; 6°; 6 mm.....	58
F-3. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 21,6 L/menit; 6°; 8 mm.....	59
F-4. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 21,6 L/menit; 5°; 4 mm.....	60
F-5. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 21,6 L/menit; 5°; 6 mm.....	61
F-6. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 21,6 L/menit; 5°; 8 mm.....	62
F-7. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 21,6 L/menit; 4°; 4 mm.....	63
F-8. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 21,6 L/menit; 4°; 6 mm.....	64
F-9. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 21,6 L/menit; 4°; 8 mm.....	65
F-10. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 26,4 L/menit; 6°; 4 mm.....	66
F-11. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 26,4 L/menit; 6°; 6 mm.....	67
F-12. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 26,4 L/menit; 6°; 8 mm.....	68
F-13. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 26,4 L/menit; 5°; 4 mm.....	69
F-14. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 26,4 L/menit; 5°; 6 mm.....	70
F-15. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 26,4 L/menit; 5°; 8 mm.....	71
F-16. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 26,4 L/menit; 4°; 4 mm.....	72
F-17. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 26,4 L/menit; 4°; 6 mm.....	73
F-18. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 26,4 L/menit; 4°; 8 mm.....	74
F-19. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 31,8 L/menit; 6°; 4 mm.....	75
F-20. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 31,8 L/menit; 6°; 6 mm.....	76
F-21. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 31,8 L/menit; 6°; 8 mm.....	77
F-22. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 31,8 L/menit; 5°; 4 mm.....	78
F-23. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 31,8 L/menit; 5°; 6 mm.....	79
F-24. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 31,8 L/menit; 5°; 8 mm.....	80
F-25. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 31,8 L/menit; 4°; 4 mm.....	81
F-26. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 31,8 L/menit; 4°; 6 mm.....	82
F-27. Data Analisis Kadar $Fe_2 O_3$ dengan Variabel 31,8 L/menit; 4°; 8 mm.....	83
G-1. Analisis <i>Material Balance</i>	84

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Spesifikasi Pompa	49
B. Kriteria Konsentrasi.....	50
C. Perhitungan Kemiringan <i>Deck Sluice Box</i>	51
D. Perhitungan kadar Fe_2O_3 pada <i>Feed</i> dan Konsentrat	53
E. Data Hasil <i>Grain Counting Analysis</i> Sampel <i>Feed</i>	56
F. Data Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Sampel Konsentrat	57
G. <i>Material Balance</i>	84

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Prinsip pengolahan mineral adalah meningkatkan *recovery* pengolahan dan mengeliminir kehilangan (*losses*) dengan tujuan untuk konservasi terhadap endapan mineral. Pada Undang – Undang No. 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara dan Undang - Undang No. 3 Tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara yang merupakan perubahan atas undang – undang sebelumnya menyatakan bahwa pengelolaan industri pertambangan harus menerapkan konservasi.

Indonesia merupakan suatu negara yang memiliki beragam sumber daya alam. Sumber daya alam terdapat dua jenis berdasarkan lama waktu terbentuknya, yaitu sumber daya alam yang dapat di perbarui dan tidak dapat diperbarui. Kekayaan alam yang tidak dapat di perbarui seperti hasil bahan galian tambang memiliki nilai dan sangat bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari. Kekayaan alam tersebut dapat di gunakan di berbagai bidang, salah satunya di bidang industri. Industri magnet permanen merupakan contoh dari industri yang memanfaatkan kekayaan alam bahan galian tambang.

Pada industri harus menggunakan bahan dasar yang di pilih sesuai dengan standar yang digunakan. Bahan dasar yang di ambil dari tambang tidak seluruhnya memenuhi syarat untuk di gunakan di bidang industri. Tidak jarang, bahan dasar yang tidak memenuhi standar akan terbuang dengan percuma karena tidak di manfaatkan. Bahan dasar yang di gunakan untuk industri magnet permanen adalah pasir besi

Pasir besi merupakan pasir yang terdiri dari butiran pasir yang mengandung unsur besi yang bersifat magnetik dan sebagian mengandung mineral lainnya, sehingga jumlah kandungan unsur besi dalam butiran pasir tidak sama. Pasir besi merupakan salah satu bahan tambang di Indonesia yang di eksploitasi secara besar-besaran. Pasir besi biasanya terdapat di pegunungan, di sepanjang sungai dan yang

paling banyak terdapat di pinggir pantai. Antara lain di sepanjang pantai barat Sumatera, pantai selatan Jawa dan Bali, pantai-pantai Sulawesi, Nusa Tenggara Timur, Maluku dan pantai utara Papua.

Pemanfaatan pasir besi pada industri magnet permanen sudah lama dilakukan di Indonesia. Semakin maju industri magnet permanen di Indonesia, maka semakin banyak juga pasir besi yang akan digunakan. Pada industri magnet permanen membutuhkan kadar Fe_2O_3 sebesar 65%. Pasir besi yang tidak memenuhi standar dapat di tingkatkan kualitasnya agar dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan magnet permanen. Kadar Fe_2O_3 yang terkandung di dalam pasir besi dapat ditingkatkan melalui metode *gravity concentration* menggunakan alat *sluice box*. Dalam hal ini, di perlukan analisis untuk meningkatkan kualitas pasir besi sebagai bahan dasar industri magnet permanen agar permintaan pasar terpenuhi.

Hal ini yang melatar belakangi penulis untuk membuat tugas akhir dengan judul *Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Besi untuk Bahan Dasar Industri Magnet Permanen Dalam Skala Laboratorium*.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan di bahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kualitas dari pasir besi yang akan digunakan sebagai bahan dasar industri magnet permanen?
2. Bagaimana pengaruh variabel alat dan proses terhadap *recovery* pengolahan pasir besi yang optimal?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan penelitian ini adalah:

1. Analisis kualitas sampel pasir besi dari Cilacap sebelum dilakukan pengolahan.
2. Analisis kualitas pasir besi dengan menggunakan *Grain Counting Analisis (GCA)*.
3. Analisis kualitas dari konsentrat pasir besi yang akan digunakan sebagai bahan dasar industri magnet permanen.
4. Variabel yang diteliti pada pengolahan pasir besi menggunakan *sluice box* yaitu dengan melakukan eksperimen terhadap variabel alat meliputi debit air, ketinggian *riffle*, dan kemiringan alat.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis kualitas *feed* pasir besi yang akan digunakan sebagai bahan dasar industri magnet permanen.
2. Menganalisis variable alat dan proses untuk mendapatkan *recovery* proses pengolahan pasir besi yang optimal.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

Bidang Pendidikan :

1. Sebagai acuan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian dengan menggunakan variabel lain sehingga memberikan wawasan bagi pembaca.
2. Sebagai pembelajaran dalam ilmu bidang pertambangan untuk analisis kualitas pasir besi bagi penulis dan pembaca.

Bidang Industri :

1. Sebagai bahan informasi bagi perusahaan mengenai kualitas pasir besi yang baik digunakan untuk bahan dasar industri magnet permanen.

DAFTAR PUSTAKA

- Afza, Erini. (2011). *Pembuatan Magnet Permanan Ba-Heksaferit($BAO.6Fe_2O_3$) Dengan Metode Koopresipitasi dan Karakteristiknya. (Studi Kasus di Lembaga Ilmu Penelitian Indonesia, Jakarta)*. Medan: Universitas Sumatera Utara. Program Sarjana S1.
- Al Hakim, Andy Yahya. (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).
- Azhar, Achmad. (2012). *Peralatan & Prinsip Dasar Pencucian*. PT. Timah (Persero). Tbk. Belinyu.
- Dores, Solihin, Widayati. S ., (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”. *Prosiding Teknik Pertambangan*. ISSN: 2460-6499. 4(2).
- Fitri, L. (2017). *Pembuatan Dan Karakterisasi Magnet Permanen Barium Ferrite ($BaFe_{12}O_{19}$) Dengan Variasi Komposisi Resin Epoksi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Gaudin, AM. (1939). *Principles of Mineral Dressing*. New York: Mc, Graw Hill Book Company Inc.
- Hilman, Muharam Prima dkk. (2014). *Pasir Besi di Indonesia Geologi, Eksplorasi dan Pemanfaatannya*. Bandung: Pusat Sumber Daya Geologi – Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
- Idayanti, Novrita dkk. (2018). “Proses Sintering Dalam Pembuatan Magnet Permanen Untuk Meteran Air”. *LIPI : Jurnal Sains Materi Indonesia*. 3(2): 29-33.
- Kelly, E.G. dan Spottiswood, D.J. (1982). *Introduction to Mineral Processing*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Rumbino Y, Krisnasiwi I. (2019). “Recovery Konsentrat Pasir Besi Menggunakan Alat Sluice Box Concentrate Sand Iron Recovery Using The Sluice Box Tool”. *FST Undana : Jurnal Ilmiah Teknologi*. 13(1).
- Rusianto, T. dan Setyana, L. D. (2005). “Pengaruh Kadar TiO_2 Terhadap Kekuatan Bending Komposit Serbuk Al/TiO_2 ”. *Jurnal Teknik Mesin*. 7(1): 203-210.

- 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): 43-51.
- Tim Direktorat Inventarisasi Sumberdaya Mineral. (2005). *Pedoman Teknis Eksplorasi Pasir Besi*. Pusat Sumber Daya Geologi.
- Tobing. (2005). *Pengolahan Bahan Galian (Mineral Dressing)*. Bandung : Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral.
- Yulianto, A. S., dan Bijaksana, W. L., (2002). “Karakterisasi Magnetik Dari Pasir Besi Cilacap”. *Jurnal Fisika Himpunan Fisika Indonesia*. A5(0527).