

SKRIPSI

HILIRISASI PENGOLAHAN PASIR BESI UNTUK MEMENUHI BAHAN BAKU INDUSTRI BAJA TULANGAN BETON DI LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK UNSRI

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



Oleh

HARIZ AUDIRAHMAWAN

03021381722107

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

LEMBAR PENGESAHAN

HILIRISASI PENGOLAHAN PASIR BESI UNTUK MEMENUHI BAHAN BAKU INDUSTRI BAJA TULANGAN BETON DI LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK UNSRI

SKRIPSI

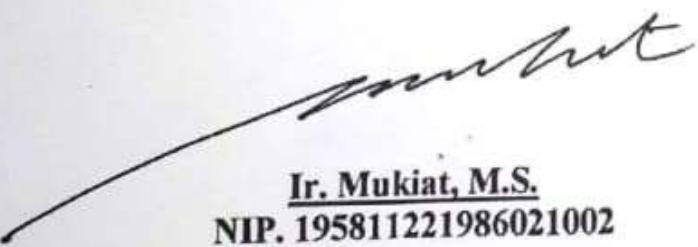
Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

HARIZ AUDIRAHMAWAN
03021381722107

Palembang, Februari 2021

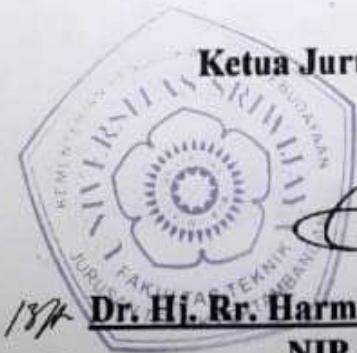
Pembimbing I


Ir. Mukiat, M.S.
NIP. 195811221986021002

Pembimbing II


Dr. Ir. H. Syamsul Komar
NIP. 195212101983031003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan




Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, S.T., M.T.
NIP. 196902091997032001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hariz Audirahmawan

NIM : 03021381722107

Judul : Hilirisasi Pengolahan Pasir Besi Untuk Memenuhi Bahan Baku
Industri Baja Tulangan Beton di Laboratorium Fakultas Teknik
Unsri

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, 25 Februari 2021



Hariz Audirahmawan

03021381722107

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hariz Audirahmawan

NIM : 03021381722107

Judul : Hilitrisasi Pengolahan Pasir Besi Untuk Memenuhi Bahan Baku Industri Baja Tulangan Beton di Laboratorium Fakultas Teknik Unsr

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, 25 Februari 2021



(Hariz Audirahmawan)
(03021381722107)

RIWAYAT HIDUP



Hariz Audirahmawan merupakan seorang anak laki – laki yang lahir di Kota Pangkalpinang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung pada tanggal 16 Agustus 1999. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, putra dari pasangan Bapak Indrawan dan Ibu Mardiyani, S.E. Penulis mengawali pendidikan tingkat dasar di SDN 55 Pangkalpinang pada tahun 2004 dan melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMPN 2 Pangkalpinang pada tahun 2010. Pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah atas di SMAN 1 Pangkalpinang. Pada tahun 2017 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 Student Chapter Perhimpunan Ahli Pertambangan Indonesia Universitas Sriwijaya (SC Perhapi Unsri) menjadi anggota departemen eksternal periode 2018 – 2019. Anggota Biro Kesekretariatan BEM KM FT Unsri periode 2018 - 2019. Ketua Umum SC Perhapi Unsri periode 2019 – 2020. Selain itu, penulis juga aktif mengikuti berbagai perlombaan dan seminar baik di internal kampus maupun eksternal kampus. Penulis memiliki pengalaman Kerja Praktek di Unit Penambangan Laut Bangka (UPLB) PT. Timah Tbk pada tahun 2019.

HALAMAN PERSEMBAHAN

"Sebaik – baik manusia diantaramu adalah yang paling banyak manfaatnya bagi orang lain." (H.R. Bukhari).

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Ayah (Indrawan), Ibu (Mardiyani) dan adikku (Kartika Dwi Aprilia) dan semua keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan pengorbanan sehingga perjuangan yang ku lalui dapat berjalan baik dan lancar.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah dan rahmat-Nya penulis diberikan kesempatan untuk dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul *Hilirisasi Pengolahan Pasir Besi Untuk Memenuhi Bahan Baku Industri Baja Tulangan Beton di Laboratorium Fakultas Teknik Unsri* dapat berjalan dengan baik dan lancar. Waktu pelaksanaan tugas akhir ini berlangsung dari tanggal 5 Oktober 2020 sampai tanggal 14 Desember 2020.

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

1. Prof. Ir. Subriyer Nasir, M.S., Ph.D. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, S.T., M.T. dan Bochori S.T., M.T. sebagai Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Ir. H. Maulana Yusuf, M.S., M.T. 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, Desember 2020
Penulis.

RINGKASAN

HILIRISASI PENGOLAHAN PASIR BESI UNTUK MEMENUHI BAHAN BAKU INDUSTRI BAJA TULANGAN BETON DI LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK UNSRI

Hariz Audirahmawan ; Dibimbing oleh Ir, Mukiat, M.S. dan Dr. Ir. H. Syamsul Komar.

Downstream Processing of Iron Sand to Meet the Raw Material of Concrete Reinforcement Steel Industry in the Laboratory of Engineering Faculty Unsri

Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

xv + 199 halaman, 55 tabel, 35 gambar, 8 lampiran.

RINGKASAN

Salah satu bahan galian tambang yang sangat besar penggunaannya dalam industri besi dan baja adalah pasir besi. Konsentrat besi yang ada di Indonesia dianggap tidak sesuai digunakan sebagai bahan baku industri besi baja yang ada sekarang. Dalam memenuhi kebutuhan bahan baku industri besi dan baja, Indonesia mengimpor konsentrat besi dari negara lain. Pemberdayaan sumberdaya cadangan besi di Indonesia sangatlah perlu dilakukan agar Indonesia dapat memenuhi kebutuhan industri besi dan baja secara mandiri dan ekonomis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas kadar dari pasir besi sebelum dilakukan proses pengolahan, meningkatkan kadar pasir besi dan melakukan analisis kadar pasir besi sesuai dengan SNI 2052:2017 untuk pembuatan baja tulangan beton. Penelitian ini dilakukan dengan metode gravity concentration dengan alat shaking table. Dilakukan juga analisis grain counting untuk mendapatkan nilai kadar dan menentukan mineral yang terkandung dari sampel pasir besi. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa konsentrat yang didapat memiliki kadar tertinggi 57,77%, sedangkan berdasarkan SNI 2052:2017, nilai kadar pasir besi sebelum dilakukan peningkatan kadar pasir besi harus memiliki kadar $\geq 40\%$ yang kemudian selanjutnya akan dilakukan proses peningkatan kadar menggunakan magnetic separator menjadi 60% - 65%. Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa cadangan pasir besi yang ada di Indonesia layak untuk dilakukan pemberdayaan.

Kata kunci : pasir besi, *shaking table*, *grain counting analysys*.

SUMMARY

DOWNSTREAM PROCESSING OF IRON SAND TO MEET THE RAW MATERIAL OF CONCRETE REINFORCEMENT STEEL INDUSTRY IN THE LABORATORY OF ENGINEERING FACULTY UNSRI

Hariz Audirahmawan; Supervised by Ir, Mukiat, M.S. and Dr. Ir. H. Syamsul Komar.

Hilirisasi Pengolahan Pasir Besi untuk Memenuhi Bahan Baku Industri Baja Tulangan Beton di Laboratorium Fakultas Teknik Unsri.

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

xv + 199 pages, 55 tabels, 35 pictures, 8 attachment.

SUMMARY

One of the mining minerals that are very widely used in the iron and steel industry is iron sand. Iron concentrate in Indonesia is considered unsuitable for use as raw material for the existing steel industry. In meeting the demand for raw materials for the iron and steel industry, Indonesia imports iron concentrate from other countries. It is necessary to empower iron reserves in Indonesia so that Indonesia can meet the needs of the iron and steel industry independently and economically. This study aims to analyze the quality of the content of iron sand before processing, increase the content of iron sand and analyze the content of iron sand in accordance with SNI 2052: 2017 for the manufacture of concrete reinforcing steel. This research was conducted using the gravity concentration method with a shaking table tool. Grain counting analysis was also carried out to obtain the grade value and determine the minerals contained in the iron sand samples. From the results of the study, it was found that the concentrate obtained had the highest content of 57.77%, while based on SNI 2052: 2017, the value of iron sand content before increasing the iron sand content must have a level of $\geq 40\%$ which then will be carried out by the process of increasing levels using a magnetic separator. to 60% - 65%. The results of this study prove that the iron sand reserves in Indonesia are feasible for empowerment.

Keywords: iron sand, shaking table, grain counting analysis.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan	iii
Halaman Persetujuan Publikasi	iv
Halaman Riwayat Hidup	v
Halaman Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan	viii
Summary	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
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	
2.1. Penelitian terdahulu	4
2.2. Pasir besi	6
2.3. Metode pengolahan alat <i>shaking table</i>	9
2.4. Persyaratan pembuatan baja tulangan beton SNI 2052:2017	25
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi penelitian	28
3.2. Jadwal penelitian	28
3.3. Mekanisme penelitian	29
3.4. Proses penelitian	33
3.5. Hasil penelitian	40
3.6. Analisis hasil penelitian	40
3.7. Metode penyelesaian masalah	41
3.8. Bagan alir penelitian	42
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Analisis kadar pasir besi sebelum dilakukan pengolahan	44
4.2. Analisis peningkatan kualitas kadar pasir besi	45
4.3. Kualitas pasir besi setelah pengolahan	49

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	54
5.2. Saran	54
Daftar Pustaka	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Batuan andesit dan batuan basalt	6
2.2. Proses pembentukan endapan	7
2.3. Zona keterdapatannya pasir besi	8
2.4. Zona – zona endapan pasir besi akibat adanya aktivitas gelombang laut ..	8
2.5. Pasir besi	9
2.6. Batasan ukuran partikel untuk proses konsentrasi	11
2.7. <i>Shaking table</i>	12
2.8. <i>Head motion</i>	13
2.9. Skematis produk pemisahan <i>shaking table</i>	16
2.10. Partikel pada <i>riffle shaking table</i>	16
2.11. Peran <i>riffle</i> dalam proses pemisahan	19
2.12. Akhir pergerakan partikel pada <i>shaking table</i>	20
2.13. Pengaruh ukuran butiran partikel perolehan mineral pada pemisahan	21
2.14. Metode tiga kotak 2,5 cm x 2,5 cm dan lima kotak 1 cm x 1 cm	23
2.15. Baja tulangan beton polos BjTP dan baja tulangan beton bersirip BjTS ..	27
3.1. Proses pengemasan sampel pasir besi	31
3.2. Pemisahan ukuran dengan <i>sieve shaker</i>	32
3.3. Ukuran fraksi hasil pemisahan dengan <i>sieve shaker</i>	32
3.4. Pengamatan dan penghitungan jumlah butir	33
3.5. Mesin penggerak dan <i>gear box shaking table</i>	34
3.6. <i>Deck shaking table</i>	35
3.7. <i>Riffle shaking table</i>	36
3.8. <i>Launder</i>	37
3.9. <i>Feed box</i>	37
3.10. <i>Wash water feed</i>	38
3.11. <i>Tedmond</i>	38
3.12. <i>Shaking table</i>	39
3.13. Pengeringan sampel hasil pengolahan	39
3.14. Diagram alir penelitian	42
3.15. Diagram alir analisis nilai kadar	43
4.1. Grafik kadar fraksi ukuran sampel awal pasir besi	44
4.2. Grafik perbandingan kadar Fe dengan debit air	49
4.3. Grafik perbandingan kadar Fe dengan tinggi <i>riffle</i>	51
4.4. Grafik perbandingan kadar Fe dan <i>recovery</i>	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1. Jadwal penelitian	28
3.2. Metode penyelesaian masalah	41
4.1. Kadar fraksi ukuran sampel awal	45
4.2. Berat sampel kering konsentrat, middling dan tailing	46
4.3. Analisis <i>grain counting</i> kadar pasir besi	47
4.4. Recovery hasil pengolahan pasir besi	48
A.1. Spesifikasi Mesin Diesel Yanmar TS 50	58
A.2. Spesifikasi Pompa Air Shimizu PS – 226 BIT	58
D.1. Material <i>balance</i>	61
E.1. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> -9 mm debit 30 L/Menit ..	62
E.2. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> -9 mm debit 32 L/Menit ..	65
E.3. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> -9 mm debit 34 L/Menit ..	68
E.4. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> -9 mm debit 36 L/Menit ..	71
E.5. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> -9 mm debit 38 L/Menit ..	74
E.6. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> 4 mm debit 30 L/Menit ...	77
E.7. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> 4 mm debit 32 L/Menit ...	80
E.8. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> 4 mm debit 34 L/Menit ...	83
E.9. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> 4 mm debit 36 L/Menit ...	86
E.10. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> 4 mm debit 38 L/Menit ...	89
E.11. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> 2 mm debit 30 L/Menit ...	92
E.12. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> 2 mm debit 32 L/Menit ...	95
E.13. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> 2 mm debit 34 L/Menit ...	98
E.14. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> 2 mm debit 36 L/Menit ...	101
E.15. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat <i>riffle</i> 2 mm debit 38 L/Menit ...	104
F.1. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> -9 mm debit 30 L/Menit	107
F.2. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> -9 mm debit 32 L/Menit	110
F.3. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> -9 mm debit 34 L/Menit	113
F.4. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> -9 mm debit 36 L/Menit	116
F.5. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> -9 mm debit 38 L/Menit	119
F.6. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> 4 mm debit 30 L/Menit	122
F.7. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> 4 mm debit 32 L/Menit	125
F.8. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> 4 mm debit 34 L/Menit	128
F.9. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> 4 mm debit 36 L/Menit	131
F.10. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> 4 mm debit 38 L/Menit	134
F.11. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> 2 mm debit 30 L/Menit	137
F.12. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> 2 mm debit 32 L/Menit	140
F.13. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> 2 mm debit 34 L/Menit	143
F.14. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> 2 mm debit 36 L/Menit	146
F.15. Hasil analisis <i>grain counting middling riffle</i> 2 mm debit 38 L/Menit	149
G.1. Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> -9 mm debit 30 L/Menit	152
G.2. Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> -9 mm debit 32 L/Menit	155
G.3. Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> -9 mm debit 34 L/Menit	158

G.4.	Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> -9 mm debit 36 L/Menit	161
G.5.	Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> -9 mm debit 38 L/Menit	164
G.6.	Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> 4 mm debit 30 L/Menit	167
G.7.	Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> 4 mm debit 32 L/Menit	170
G.8.	Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> 4 mm debit 34 L/Menit	173
G.9.	Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> 4 mm debit 36 L/Menit	176
G.10.	Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> 4 mm debit 38 L/Menit	179
G.11.	Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> 2 mm debit 30 L/Menit	182
G.12.	Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> 2 mm debit 32 L/Menit	185
G.13.	Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> 2 mm debit 34 L/Menit	188
G.14.	Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> 2 mm debit 36 L/Menit	191
G.15.	Hasil analisis <i>grain counting tailing riffle</i> 2 mm debit 38 L/Menit	194
H.1.	Hasil analisis <i>grain counting</i> kadar awal feed pasir besi	197

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Spesifikasi Mesin Penggerak dan Pompa Air	58
B. Kriteria Konsentrasi	59
C. Perhitungan sudut kemiringan <i>deck</i>	60
D. Analisis <i>material balance</i>	61
E. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat	62
F. Hasil analisis <i>grain counting middling</i>	107
G. Hasil analisis <i>grain counting tailing</i>	152
H. Hasil analisis <i>grain counting</i> sampel awal	197

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan dalam bidang industri di Indonesia saat ini telah berkembang dengan pesat seiring dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk. Perkembangan industri di Indonesia tersebut, mengakibatkan kebutuhan bahan baku dan bahan komoditi ekonomi terus meningkat termasuk juga dalam pemanfaatan pengolahan bahan galian tambang. Salah satu bahan galian tambang yang digunakan sebagai bahan baku industri besi dan baja adalah pasir besi. Pasir besi merupakan endapan pasir yang didalamnya terdapat kandungan mineral besi seperti magnetit, ilmenit, limonit, dan hematit. Pasir besi terbentuk dari batuan yang didalamnya terdapat mineral besi, batuan yang mengandung mineral besi kemudian tergerus oleh cuaca, air permukaan yang terakumulasi dan terbawa oleh angin dan gelombang laut. Warna pasir besi umumnya adalah abu - abu gelap dan hitam.

Berdasarkan data dari Badan Geologi Pusat Sumberdaya Mineral Batubara dan Panas Bumi tahun 2018, Indonesia memiliki potensi pasir besi dengan jumlah total sumberdaya sebesar 4.280 juta ton. Wilayah Sumberdaya pasir besi yang tersebar di Indonesia terdapat dari wilayah Aceh hingga wilayah Papua.

Pasir besi umumnya digunakan sebagai bahan baku dalam industri pembuatan baja dan magnet, kandungan yang diambil dari industri pembuatan baja dan magnet adalah konsentrasi besi. Semakin besarnya kebutuhan konsentrasi besi dalam menunjang kebutuhan industri nasional, maka sangat diperlukan pemberdayagunaan bahan galian pasir besi untuk mencukupi kebutuhan besi di Indonesia. Hal ini dilakukan karena konsentrasi besi yang terdapat di Indonesia dianggap tidak sesuai untuk digunakan sebagai bahan baku industri besi baja yang ada sekarang (Pramusanto dkk, 2001 dalam Pramusanto dkk, 2004).

Kebutuhan bahan baku plat baja berupa besi spons dengan $\text{Fe} \geq 60\%$, PT. Krakatau Steel masih mengimpor dari luar negeri. Buktinya PT. Krakatau Steel sebelum dan selama tahun 2000-an masih mengimpor pellet bijih besi dari negara

Swedia, Chilli, dan Brazil sebesar 3.500.000 ton per tahun. (Aritonang dkk, 2019). Maka dari itu untuk meningkatkan kualitas kadar pasir besi dan memisahkan kandungan mineral – mineral pengotor pada pasir besi dilakukan penelitian yang berjudul Hilirisasi Pengolahan Pasir Besi untuk Memenuhi Bahan Baku Industri Baja Tulangan Beton di Laboratorium Fakultas Teknik Unsri.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat pengolahan mineral yaitu *shaking table* dengan metode pemisahan *gravity concentration*. *Gravity concentration* atau pemisahan berdasarkan perbedaan berat jenis antara pasir besi dengan mineral pengotor lainnya dapat terpisahkan dengan alat *shaking table* yang diharapkan dapat meningkatkan kadar Fe sebesar $\geq 40\%$ sesuai dengan standar SNI 2052:2017 dalam pembuatan baja tulangan beton. Pasir besi yang telah dilakukan pemisahan dengan menggunakan *shaking table* berdasarkan SNI 2052:2017 selanjutnya akan dilakukan proses pemisahan mineral logam dengan mineral non logam menggunakan alat magnetik separator yang dapat meningkatkan kadar Fe sebesar $\geq 60\%$ sebagai standar dalam proses peleburan pembuatan baja tulangan beton.

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana kualitas dari pasir besi sebelum dilakukan proses pengolahan dengan menggunakan alat *shaking table* ?
2. Bagaimana cara meningkatkan kadar pasir besi yang berkualitas sesuai dengan SNI 2052 : 2017 sebagai syarat pembuatan baja tulangan beton ?
3. Bagaimana kualitas pasir besi setelah dilakukan proses pengolahan dengan menggunakan alat *shaking table* ?

1.3. Batasan Masalah

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

1. Penelitian ini membahas kinerja alat *shaking table* dengan melakukan percobaan dalam skala laboratorium pada beberapa variabel operasi alat.

2. Variabel operasi yang dirubah adalah debit air dan ketinggian *riffle*.
3. Variabel tetap dalam penelitian ini adalah kecepatan *feeding*, jumlah *stroke*, kemiringan meja dan sudut *riffle*.
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 *shaking table* untuk dipersiapkan ke proses pengolahan selanjutnya menggunakan magnetik separator.

1.4. Tujuan Penelitian

Berikut ini adalah beberapa tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh penulis :

1. Menganalisis kualitas sampel dari pasir besi sebelum dilakukan proses pengolahan dengan menggunakan alat *shaking table*.
2. Meningkatkan kadar pasir besi yang berkualitas sesuai dengan SNI 2052 : 2017 sebagai syarat pembuatan baja tulang beton.
3. Menganalisis kualitas pasir besi setelah dilakukan proses pengolahan dengan menggunakan alat *shaking table*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir yang dilakukan ini adalah sebagai berikut :

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 dengan kualitas internasional.
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).
- Azhar, Achmad. 2012. Peralatan & Prinsip Dasar Pencucian. PT. Timah (Persero). Tbk. Belinyu
- Burt, R.O. 1984. *Gravity Concentration Technology*. New York : Elsevier
- Chatterjee, A. 1998. *Role of Particle Size in Mineral Processsing at Tata Steel*. India: Elsevier Jamshedpur.
- 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 Cikalang Kulon, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat*. Universitas Islam Bandung : Prosiding Teknik Pertambangan. ISSN: 2460-6499. Vol. 4. No. 2.
- F,A, Taggart . 1927. *Hand Book of Mineral Dressing, Ores and Industrial Materials*. New York : John Willie & Sons.Inc
- 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 : Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Badan Geologi Pusat Sumber Daya Geologi.
- Kelly, E. G. & Spottiswood, D. J. 1982. *Introduction to Mineral Processing*. John Wiley & Sons Inc: New Jersey.

- Maharani, S., Arief, T., Ningsih, B., Y. 2020. *Pengaruh Kemiringan Shaking Table Terhadap Kadar dan Recovery Cassiterite*. *Jurnal Teknik Pertambangan*, 4 (2), 2549 – 1008.
- Mayasari, D., Wicaksono, B., Iduwin, T., Pratiwi Setyaning Putri, Tri Yuhanah. 2019. *Sosialisasi dan Edukasi SNI 2052:2017 Tentang Baja Tulangan Beton Di SMKN 4 Tangerang*. Sekolah Tinggi Teknik PLN : *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Menerangi Negeri*. 1 (2), 2655-5948.
- N. Syakir, Jajat Y. Mindara, Fitrialawati, 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.
- 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.
- 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 : *Journal Ilmu Teknik* 3(1), pp. 43-51.
- Sufiandi, D . 2011. *Konsentrasi Pasir Besi Titan dari Pengotornya dengan Cara Magnetik*. Pusat Penelitian Metalurgi – LIPI. 26 (1), 0126-3188.Devita Mayasari, Budi Wicaksono, Tommy Iduwin, Pratiwi Setyaning Putri, Tri Yuhanah. 2019. *Sosialisasi dan Edukasi SNI 2052:2017 Tentang Baja Tulangan Beton Di SMKN 4 Tangerang*. Sekolah Tinggi Teknik PLN : *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Menerangi Negeri*. ISSN: 2655-5956 / E-ISSN: 2655-5948. Vol. 1, No. 2.
- 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. 1992. *Mineral Processing Thecnology 6th Edition*. Canada : Butterworth Heineman.