

## **SKRIPSI**

# **PROSES PENINGKATAN KADAR FE PADA PASIR BESI MENGGUNAKAN ALAT *SHAKING TABLE* UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN INDUSTRI *ALLOY STEEL* SESUAI SNI**



**OLEH**  
**ACHMAD MUSLICH PRATAMA**  
**03021381621072**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## **SKRIPSI**

# **PROSES PENINGKATAN KADAR FE PADA PASIR BESI MENGGUNAKAN ALAT *SHAKING TABLE* UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN INDUSTRI *ALLOY STEEL* SESUAI SNI**

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



**OLEH**  
**ACHMAD MUSLICH PRATAMA**  
**03021381621072**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

# PROSES PENINGKATAN KADAR FE PADA PASIR BESI MENGGUNAKAN ALAT *SHACKING TABLE* UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN INDUSTRI *ALLOY STEEL* SESUAI SNI

## SKRIPSI

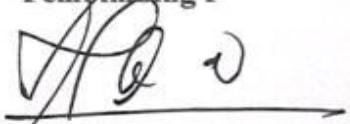
Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

**ACHMAD MUSLICH PRATAMA**  
**03021381621072**

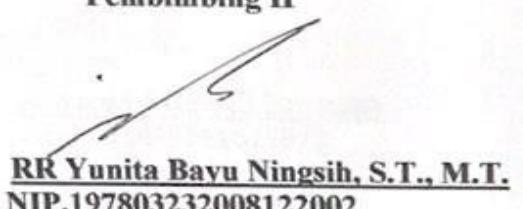
Palembang, Agustus 2021

Pembimbing I



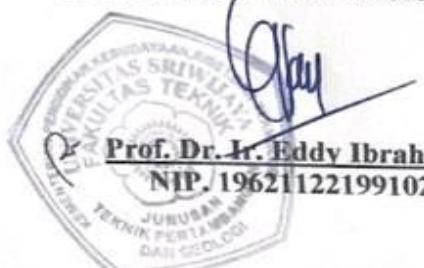
Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME  
NIP. 1671041812410003

Pembimbing II



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

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

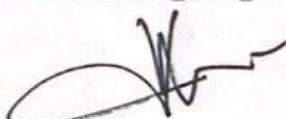
Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Achmad Muslich Pratama  
NIM : 03021381621072  
Judul : Proses Peningkatan Kadar FE Pada Pasir Besi Menggunakan Alat *Shacking Table* Untuk Memenuhi Kebutuhan Industri *Alloy Steel* Sesuai SNI

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, Agustus 2021



**Achmad Muslich Pratama**  
**NIM. 03021381621072**

## **HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Achmad Muslich Pratama  
NIM : 03021381621072  
Judul : Proses Peningkatan Kadar FE Pada Pasir Besi Menggunakan Alat *Shacking Table* Untuk Memenuhi Kebutuhan Industri *Alloy Steel* Sesuai SNI

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Palembang, Agustus 2021  
  
\_\_\_\_\_  
**Achmad Muslich Pratama**  
**NIM. 03021381621072**

## **RIWAYAT PENULIS**



Achmad Muslich Pratama. Anak laki-laki yang lahir di Palembang, Provinsi Sumatera Selatan. Anak pertama dari pasangan suami istri bapak Wahyono dan ibu Yuni Maria. Mengawali pendidikan di bangku sekolah dasar di SD Negeri 17 Kota Palembang, pada tahun 2004. Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 38 Kota Palembang. Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Plus Negeri 17 Kota Palembang. Pada tahun 2016 melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan melalui jalur Ujian Saringan Masuk (USM) jalur mandiri.

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

***“Jangan Bandingkan Prosesmu Dengan Orang Lain, Karena Tak Semua Bunga Tumbuh Mekar Bersamaan”***

**Skripsi ini di persembahkan untuk :**

Papa dan mama saya yang selalu memberikan kasih sayang dan pengorbanan yang tak terhingga, perjuangan tak pernah henti agar saya dapat menyelesaikan perkuliahan. Shovia terima kasih sudah sabar menemani saya.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur disampaikan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat-Nya, Skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatera Selatan dari bulan Oktober 2020 sampai dengan Desember 2020 dengan judul ‘Proses Peningkatan Kadar FE Pada Pasir Besi Menggunakan Alat *Shacking Table* Untuk Memenuhi Kebutuhan Industri *Alloy Steel* Sesuai SNI”

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME dan RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T.,M.T, selaku Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua yang telah banyak membimbing dalam penyusunan skripsi ini. Terimakasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Tugas Akhir dan penyusunan Skripsi ini, antara lain:

1. Prof.Dr. Eng. Ir. H. Joni Ardiansyah, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan RR. Yunita Bayu Ningsih S.T, M.T selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. Mukiat, M.S. selaku Pembimbing Proposal Tugas Akhir sekaligus Pembimbing di Lapangan.
4. Ir. Ubaidillah Anwar P, MS selaku Pembimbing Akademik.
5. Dosen-dosen dan karyawan administrasi Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan membantu selama proses penyusunan Skripsi.

Penyelesaian Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun diharapkan guna perbaikan nantinya. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya bagi mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

## RINGKASAN

# PROSES PENINGKATAN KADAR FE PADA PASIR BESI MENGGUNAKAN ALAT *SHACKING TABLE* UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN INDUSTRI ALLOY STEEL

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, juli 2021

Achmad Muslich Pratama; Dibimbing oleh Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME, dan RR. Yunita Bayuningsih, ST,MT.

xiv + 115 halaman, 14 gambar, 5 tabel, 5 lampiran

## RINGKASAN

Pasir besi merupakan salah satu mineral logam yang banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari hari manusia. Keterdapatannya mineral utama seperti magnetit, hematite, ilmenit, phryrite, limonite pada pasir besi umumnya diikuti oleh mineral lain seperti bentonit, kuarsa, monasite dan lain lain. Pasir besi yang diperoleh dari hasil tambang baik di laut atau darat pada umumnya memiliki kadar yang masih rendah sehingga perlu diolah terlebih dahulu. Pada penelitian ini untuk meningkatkan kadar Fe pada pasir besi dilakukan dengan alat *shacking table*. Penggunaan alat ini ditujukan agar pasir besi mengalami peningkatan kadar Fe mencapai 60-65% sehingga dapat memenuhi persyaratan sebagai bahan baku untuk industri *Stainless steel*.

Dalam upaya meningkatkan kada Fe pasir besi pada pengolahan dengan menggunakan alat konsentrasi *shacking table* dengan memvariasikan ukuran ketinggian *riffle* dan kemiringan meja yang berukuran  $1,08^\circ$ ,  $1,62^\circ$ ,  $2,16^\circ$ ,  $2,7^\circ$ . sedangkan ukuran ketinggian riffle yaitu berukuran 2mm, 4mm, -9mm. Penelitian diawali dengan studi literatur yang berkenaan dengan penelitian ini, melakukan preparasi sampel dan menentukan kadar Fe sampel atau feed pasir besi yang digunakan, serta menganalisis kadar produk konsentrat, *middling*, *tailing* yang dihasilkan dari alat *shacking table* dengan mevariasi ketinggian *riffle* dan kemiringan meja.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan alat konsentrasi *shacking table*, didapatkan beberapa mineral Fe pada sampel yaitu hematit, phryit, ilmenit, magnetit, dan limonit, adapun mineral pengotor yaitu monasit, kuarsa, dan bentonit. Pada hasil GCA didapat kadar Fe awal pada feed yaitu sebesar 20,89%. Hasil kadar Fe tertinggi berada pada variabel ketinggian *riffle* 0,4mm dan kemiringan meja  $2,16^\circ$  yaitu sebesar 54,43%, dan kadar Fe terendah pada ketinggian *riffle* -9mm dan kemiringan meja  $1,08^\circ$  yaitu sebesar 38,68%. Semakin tinggi kemiringan meja maka kadar Fe yang didapat semakin tinggi Hasil *loses* terkecil pada variabel ketinggian *riffle* -9mm dan kemiringan meja  $1,08^\circ$  dengan jumlah *loses* sebesar 1,37%. Dari percobaan yang dilakukan kadar yang didapat masih dibawah standar yang dibutuhkan dan membutuhkan pengolahan lanjutan menggunakan magnetic separator.

**Kata kunci:** *shacking table*, ketinggian *riffle*, kemiringan meja, pasir besi  
Kepustakaan 9 Daftar Pustaka, 1939-2018

## SUMMARY

### THE PROCESS OF INCREASING LEVEL OF FE IN IRON SAND USING SHACKING TABLE TO FULLFILL ALLOY STEEL INDUSTRIAL NEEDS

Scientific papers in the form of skripsi, July 2021

Achmad Muslich Pratama, supervised by oleh Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME, and RR. Yunita Bayuningsih, ST,MT.

xiv + 115 pages, 14 pictures, 5 tabel, 5 attachment

#### Summary

Iron sand is one of the metal minerals that is widely used for human daily needs. The presence of main minerals such as magnetite, hematite, ilmenite, phryrite, limonite in iron sands is generally followed by other minerals such as bentonite, quartz, monazite and others. Iron sand obtained from mining either at sea or on land generally has low levels, so it needs to be processed first. In this study, to increase the Fe content in iron sand, using an shacking table. The use of this tool is intended so that iron sand has an increase in Fe content reaching 60-65% so can meet the requirements as a raw material for the stainless steel industry.

In an effort to increase the iron content of iron sand in processing using a shacking table concentration device by varying the size of the riffle height and table slope measuring  $1.08^\circ$ ,  $1.62^\circ$ ,  $2.16^\circ$ ,  $2.7^\circ$ . while the size of the height of the riffle is measuring 2mm, 4mm, -9mm. The research begins with a literature study related to this research, conducting sample preparation and determining the Fe content of the sample or iron sand feed used, as well as analyzing the levels of concentrate, middling, tailing products produced from the shacking table by varying the height of the riffle and the slope of the table.

Based on the results of research that has been carried out using a shacking table concentration tool, several Fe minerals were found in the sample, namely hematite, phryrite, ilmenite, magnetite, and limonite, as for the impurity minerals, namely monazite, quartz, and bentonite. In the GCA results, the initial Fe content in the feed was 20.89%. The results showed that the highest Fe content was at 0.4mm riffle height and  $2.160$  table slope, which was 54.43%, and the lowest Fe content was at -9mm riffle height and  $1.080$  table slope, which was 38.68%. The higher the slope of the table, the higher the Fe content obtained. The smallest losses results in the variable height of the riffle -9mm and the table slope of  $1.080$  with a total losses of 1.37%. From the experiments conducted, the levels obtained are still below the required standard and require further processing using a magnetic separator.

**Keywords:** shacking table, riffle height, table slope, iron sand

9 Bibliography, 1939-2018

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi .....	iii
Halaman Pernyataan Integritas .....	iv
Riwayat Hidup .....	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. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3

### BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pasir Besi.....	4
2.2. Alloy Steel.....	5
2.3. <i>Shaking Table</i> .....	7
2.3.1. Proses Konsentrasi <i>Shaking Table</i> .....	11
2.3.2. Jenis Jenis <i>Shaking Table</i> .....	12
2.3.3 Variabel yang Mempengaruhi Hasil Pencucian Pasir Besi .....	14
2.4. <i>Grain Counting Analysis</i> .....	15
2.4.1. <i>Recovery</i> .....	16
2.4.2. <i>Material Balance</i> .....	17

### BAB 3. METODELOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian .....	18
3.2. Jadwal Penelitian.....	18
3.3. Alat dan Bahan .....	18
3.4. Variabel Percobaan.....	19
3.5. Tahapan Penelitian.....	19
3.5.1. Studi Literatur .....	19

3.5.2. Pengambilan Data .....	19
3.5.3. Pengolahan Data.....	20
3.5.4. Hasil dan Pembahasan .....	21
3.5.5. Kesimpulan dan Saran.....	21
3.6. Bagan Alir Penelitian .....	21
3.7. Matriks Penelitian .....	23
BAB 4. Hasil dan Pembahasan	
4.1. Kondisi Feed Sebelum Dilakukan Pengolahan .....	24
4.2. Pengaruh Ketinggian Riffle dan Kemiringan Deck Pada Shaking Table .....	25
4.2.1. Percobaan pada ketinggian riffle 0,2mm .....	25
4.2.2. Percobaan pada ketinggian riffle 0,4mm .....	26
4.2.3. Percobaan pada ketinggian riffle -0,9mm .....	28
4.3. Perolehan Recover .....	29
4.4. Jumlah Looses .....	31
4.5. Hasil Perolehan Waktu Percobaan .....	33
BAB 5. Kesimpulan dan Saran	
5.1. Kesimpulan.....	34
5.1. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	36
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1. <i>Shaking Table</i> .....	8
2.2. <i>Head Motion</i> .....	8
2.3. Skematis produk pemisahan <i>shaking table</i> .....	11
2.4. Partikel pada riffle <i>shaking table</i> .....	11
3.1. Bagan Alir Penelitian .....	22
4.1. Persentase mineral di dalam feed .....	24
4.2. Grafik kadar konsentrat dan recovery untuk ketinggian riffle 0,2mm....	26
4.3. Grafik kadar konsentrat dan recovery untuk ketinggian riffle 0,4mm....	27
4.4. Grafik kadar konsentrat dan recovery untuk ketinggian riffle -0,9mm..	29
4.5. Grafik perolehan recovery .....	30
4.6. Grafik <i>material balance</i> .....	31
4.7. Grafik perolehan waktu .. ....	32
4.8. Grafik perolehan waktu dan kadar Fe pada percobaan .....	33
4.9. Grafik perolehan waktu dan <i>recovery</i> kadar Fe pada percobaan .....	33

## **DAFTAR TABEL**

	<b>Halaman</b>
3.1. Jadwal Penelitian Tugas Akhir.....	18
3.5. Matriks penelitian.....	23
4.1. Percobaan pada ketinggian riffle 0,2mm .....	25
4.2. Percobaan pada ketinggian riffle 0,4mm.....	27
4.3. Percobaan pada ketinggian riffle -0,9mm .....	28

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **Halaman**

A.	Kadar sampel .....	38
B.	Kadar konsentrat <i>middling</i> dan <i>tailing</i> .....	40
C.	<i>Recovery</i> konsentrat.....	112
D.	<i>Material balance</i> .....	114
E.	Lama waktu proses pengolahan pasir besi .....	115

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Pengolahan bahan galian merupakan proses pemisahan mineral berharga dan pengotornya dengan memanfaatkan perbedaan-perbedaan sifat fisik bahan galian untuk memperoleh produk galian yang bersangkutan. Pengolahan bahan galian ini memiliki keuntungan untuk mengurangi kemungkinan kehilangan logam berharga dan mengurangi ongkos pengangkutan bahan galian. Bahan galian pasir besi merupakan sumber daya alam yang banyak dijumpai di Indonesia, berdasarkan pusat sumber daya geologi (2016) khususnya untuk sumber daya pasir besi di Indonesia pada tahun 2011 sumber daya berjumlah 1,58 miliar ton dan pada tahun 2015 sumber daya meningkat menjadi 4,46 miliar ton karena adanya penemuan sumber daya baru. Pasir besi tersebar di berbagai pantai seperti pantai barat Sumatera, Jawa, Kalimantan Sulawesi, Nusa tenggara dan kepulauan Maluku. Di sumbar terdapat potensi pasir besi di daerah Pantai Sunur di Padang Pariaman dengan kadar besi 2-5% dan ketebalan bervariasi antara 2 mm -10 mm. Pasir besi juga banyak ditemukan di daerah sungai, dalam pasir besi terdapat kandungan mineral magnetik seperti magnetit dan hematit. Mineral-mineral magnetik tersebut banyak digunakan dalam industri pertambangan.

Di Indonesia keterdapatannya pasir besi sangat banyak dijumpai, tetapi untuk pengolahan masih minim. Kebanyakan masyarakat memanfaatkan pasir besi dalam keadaan mentah tanpa mengolahnya. Padahal apabila masyarakat dapat memisahkan konsentrat dan tailing maka nilai ekonomisnya akan bertambah. Pasir besi berguna untuk bahan baku industri semen, bahan dasar tinta kering (toner), bahan utama pita kaset, pewarna serta campuran untuk cat dan bahan dasar untuk industri magnet permanen, dan dapat diolah kembali dengan paduan beberapa senyawa menjadi baja paduan atau yang biasa disebut *alloy steel*.

Baja tahan karat merupakan kelompok dari baja paduan yang mempunyai karakteristik khusus. Ciri umum dari baja tahan karat yaitu memiliki kadar kromium (Cr) yang tinggi senilai tidak lebih dari 12%. Kromium dengan besi (Fe) membentuk larutan padat atau solid solution. Sifat utama dari baja tahan karat yaitu ketahanannya terhadap korosi, disamping memiliki sifat ketangguhan yang tinggi,

*alloy steel* mudah di bentuk menggunakan mesin, dan daya las yang tinggi, menurut SNI 8753:2019 kadar Fe yang dibutuhkan dalam pembuatan baja tahan karat (*Stainless steel*) yaitu sebesar 60-65 %. Pada umumnya pasir besi yang di dapat dari penambangan kadar Fe yang terkandung di dalamnya tidak lebih dari 25%, maka dari itu diperlukan pengolahan lebih lanjut untuk mendapatkan kadar Fe yang memenuhi standar yang telah ditentukan.

Proses pengolahan pasir besi dapat dilakukan dengan cara *gravity concentration*. Alat pengolahan mineral yang menggunakan prinsip *gravity concentration* yaitu, *hydrocyclone*, *jig*, *humpry spiral*, dan *shaking table* (meja goyang). Pemilihan alat pada pengolahan kali ini adalah *shaking table*, prinsip kerja *shaking table* adalah berdasarkan perbedaan berat dan ukuran partikel terhadap gaya gesek akibat aliran air tipis.. Variabel yang terdapat pada alat *shaking table* ada beberapa seperti ketinggian *riffle*, kemiringan meja, kecepatan feeding, pukulan stroke, dan kecepatan debit air. Variabel tersebut sangat berpengaruh pada hasil akhir pengolahan pasir besi. Hal diatas melatar belakangi dilakukannya pengamatan dan penelitian lebih lanjut mengenai alat shaking table ini, dengan judul “analisis peningkatan kadar Fe pada pasir besi menggunakan alat shaking table untuk memenuhi kebutuhan industri *alloy steel* sesuai SNI”.

## 1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kadar Fe feed sebelum pengolahan?
2. Bagaimanakah pengaruh variasi ketebalan riffle dan kemiringan deck pada shaking table terhadap peningkatan kadar pasir besi yang dihasilkan
3. Bagaimana *recovery* kadar Fe yang didapat dari pengolahan pasir besi ?
4. Bagaimana jumlah *looses* pada proses pengolahan pasir besi?
5. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil kadar dan *recovery* yang terbaik pada proses pengolahan untuk setiap variabel?

## 1.3. Batasan Masalah

Penelitian tugas akhir ini hanya dibatasi pada variabel riffle dengan kemiringan 20 derajat dan ketinggian riffle 2mm, 4mm, dan , -9mm dan variasi kemiringan meja dengan ukuran  $1,08^\circ$ ,  $1,62^\circ$ ,  $2,16^\circ$ ,  $2,7^\circ$  pada *shaking table* yang

terdapat di laboratorium fakultas teknik jurusan teknik pertambangan universitas sriwijaya. Variabel lain dianggap tetap seperti debit air 32 liter/menit, kecepatan feeding, dan banyak frekuensi stroke 70 pukulan/menit. Perbandingan pulp yang ada di dalam feedbox yaitu 96% cair dan 4% solid.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kadar Fe feed sebelum dilakukan pengolahan.
2. Menganalisa pengaruh variasi kemiringan dek dan ketebalan riffle terhadap peningkatan kadar mineral pasir besi yang dihasilkan.
3. Mengetahui hasil *recovery* kadar Fe.
4. Mengetahui jumlah *looses* pada kadar Fe.
5. Mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk memperoleh kadar dan recovery Fe pada proses pengolahan feed untuk setiap variabel.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi akademis

Dapat mengetahui dan menambah wawasan tentang proses pengolahan pasir besi dengan menggunakan alat *shaking table*.

2. Manfaat bagi praktis

Dapat memahami cara meningkatkan kadar pasir besi dengan menggunakan alat shaking table dengan waktu yang seefisien mungkin dan sesuai target yang telah ditetapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- F,A, Taggart . (1972) . *Hand Book of Mineral Dressing*, ores and industrial material. New York : John Willie & Sons.Inc
- Gaudin,AM. (1939) . *Pinciples of Mineral Dressing*, NewYork : Mc, Graw Hill Book Company.Inc
- Wills, B.A. (1992). *Mineral Processing Thecnology 6<sup>th</sup> Edition*. Canada : Butterworth Heineman.
- E.Rasyid., S.Komar., Mukiat.(2019). Peracncangan 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.
- A, Lemburu., I, Syafri. (2017). Karakteristik Mineralogi Endapan Pasir Besi di Daerah Galela Utara Kabupaten Halmahera Utara Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Teknik Geologi*, 15(2), 151-160.
- Denver. (1984) . *Modern Mineral Processing*. Colorado, USA : First Edition Denver Equipment Company.
- Lola Vabela, E.P.S.B Taman Tono, Alfitri Rosita. (2018). Pengaruh Variabel Shaking Table Terhadap Kadar dan Recovery Sn Sisa Hasil Pencucian di Unit Metalurgi PT Timah TBK Muntok Kabupaten Bangka Barat. *Prosiding seminar nasional penelitian & pengabdian pada masyarakat* isbn: 978-602-61545-0-7
- Burt, R.O. (1984). *Gravity Concentration Technolog*. Elsivier. New York