

SKRIPSI

ANALISIS PENINGKATAN NILAI TAMBAH PASIR BESI PT TRISTAR BELITON KUSUMA SEBAGAI AGREGAT HALUS PEMBUATAN BETON DI LABORATORIUM PENGOLAHAN BAHAN GALIAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA



Oleh :

DENNY SYAHPUTRA

NIM. 03021281722043

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

2021

SKRIPSI

ANALISIS PENINGKATAN NILAI TAMBAH PASIR BESI PT TRISTAR BELITON KUSUMA SEBAGAI AGREGAT HALUS PEMBUATAN BETON DI LABORATORIUM PENGOLAHAN BAHAN GALIAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan
Dan Geologi Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**



Oleh :

**Denny Syahputra
NIM. 03021281722043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PENINGKATAN NILAI TAMBAH PASIR BESI PT TRISTAR
BELITON KUSUMA SEBAGAI AGREGAT HALUS PEMBUATAN
BETON DI LABORATORIUM PENGOLAHAN BAHAN GALIAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

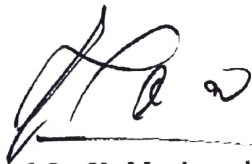
SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh :

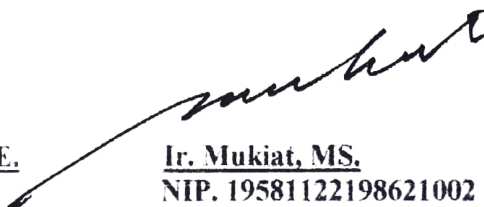
**DENNY SYAHPUTRA
NIM. 03021281722043**

Pembimbing I



**Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME.
NIDK. 8871510016**

Pembimbing II



**Ir. Mukiat, MS.
NIP. 19581122198621002**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan
Universitas Sriwijaya**



**Dr. Hj. R. Harminuke Eko Handayani, S.T., M.T., IPM.
NIP. 196902091997032001**



HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Denny Syahputra

NIM : 03021281722043

Judul : Analisis Peningkatan Nilai Tambah Pasir Besi PT Tristar Beliton Kusuma Sebagai Agregat Halus Pembuatan Beton di Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

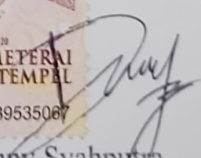
Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri *didampingi* tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, April 2021




Denny Syahputra
NIM 03021281722043

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Denny Syahputra

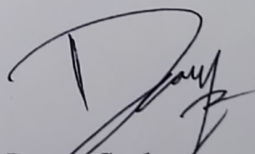
NIM : 03021281722043

Judul : Analisis Peningkatan Nilai Tambah Pasir Besi PT Tristar Beliton Kusuma Sebagai Agregat Halus Pembuatan Beton di Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik, apabila dalam waktu 1 (satu) tahun saya tidak mempublikasikan karya penelitian ini. 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.

Indralaya, April 2021



Denny Syahputra
NIM 03021281722043

HALAMAN PERSEMBAHAN

**“Lakukan yang terbaik,
dan biarkan Tuhan melakukan sisanya”**

Skripsi ini ku persembahkan untuk:

Kedua orang tua ku, Papa Ir. Erianto Bachtiar dan Mama Buhairiyah serta Kakak-kakak ku Andika Pramana, dr. Novita Yuliana dan Febri Lia Rahmadhani serta keluarga di Palembang dan teman-teman ku

Terima Kasih.

RIWAYAT PENULIS



Denny Syahputra. Anak laki-laki yang lahir pada 1 Desember 1998 di Deli Serdang, Sumatera Utara. Anak ke-empat dari empat bersaudara dari pasangan Ir. Erianto Bachtiar dan Buhairiyah. Mengawali Pendidikan sekolah dasar di SD N 015 Sumber Makmur tahun 2005. Melanjutkan Pendidikan tingkat pertama pada tahun 2011 di SMP N 6 Medan. Kemudian pada tahun 2014 melanjutkan Pendidikan tingkat menengah di SMA N 5 Medan. Pada tahun 2017 melanjutkan Pendidikan di Universitas Sriwijaya, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Pertambangan melalui Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis aktif sebagai anggota Persatuan Mahasiswa Pertambangan (PERMATA) di Universitas Sriwijaya. Selain itu, penulis juga aktif sebagai asisten pada Laboratorium Fisika Dasar pada periode 2018/2019-2019/2020 dan juga pada Laboratorium Perancangan dan Optimasi Tambang pada periode 2019/2020-2020/2021.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan anugerah-Nya sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20 Oktober – 20 November di laboratorium pengolahan bahan galian Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya dan pengujian sampel dilakukan pada Laboratorium Petrologi Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini berjudul “Analisis Peningkatan Nilai Tambah Pasir Besi PT Tristar Bliton Kusuma sebagai Agregat Halus Pembuatan Beton di Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya”.

Pada kesempatan ini, Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Prof. Ir. H Machmud Hasjim, MME. dan Bapak Ir. Mukiat, M.S., selaku pembimbing skripsi. Terimakasih juga ingin Penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Anis Saggaff, MSCE, selaku Rektor Universitas Sriwijaya;
2. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya;
3. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, S.T., M.T., dan Bochori, S.T., M.T., selaku Ketua dan Sekertaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya;
4. Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS., selaku Dosen Pembimbing Akademik;
5. Seluruh dosen pengajar dan staf Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan.

Akhirnya Penulis berharap semoga Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Indralaya, April 2021

Penulis

RINGKASAN

ANALISIS PENINGKATAN NILAI TAMBAH PASIR BESI PT TRISTAR BELITON KUSUMA SEBAGAI AGREGAT HALUS PEMBUATAN BETON DI LABORATORIUM PENGOLAHAN BAHAN GALIAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, April 2021

Denny Syahputra; Dibimbing oleh Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME. dan Ir. Mukiat, MS.

xiv + 37 halaman, 10 tabel, 11 gambar, 8 lampiran

RINGKASAN

Pasir besi merupakan logam yang paling banyak kedua di bumi. Pasir besi terbentuk selama berjuta tahun lamanya, sehingga kandungan yang terdapat di dalam pasir besi pun beragam, seperti mineral *magnetite*, *hematite*, *ilmenite*, *limonite*, *siderit*, *pirit*, *markasit*, *quartz*, serta unsur lainnya. Pada penelitian ini untuk meningkatkan kadar Fe pada pasir besi dilakukan dengan menggunakan alat *willobi* dengan memanfaatkan air sebagai media pemisahannya. Penggunaan alat ini ditujukan agar pasir besi mengalami peningkatan kadar dan dapat digunakan sebagai agregat halus pembuatan beton.

Dalam penelitian ini analisis peningkatan kadar Fe pada proses pengolahan dengan menggunakan alat konsentrasi *willobi* dengan memvariasikan ukuran luas penampang alat *willobi* dan juga kecepatan *feeding*. Penelitian ini dimulai dengan menghitung debit aliran air yang akan digunakan, menimbang berat *feed* dengan ukuran butir yang sudah ditentukan, menimbang berat konsentrat dan *tailing*, serta menganalisa kadar *feed*, konsentrat serta *tailing* yang dihasilkan dengan memvariasikan ukuran luas penampang dan kecepatan *feeding*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan alat konsentrasi *willobi* didapatkan peningkatan kadar Fe yang dapat digunakan sebagai agregat halus pembuatan beton. Ada 6 percobaan yang memiliki kadar Fe sesuai dengan target pada penelitian ini yaitu terdapat pada percobaan dengan luas penampang alat yang berukuran 400cm² dengan kecepatan *feeding* 1 kg/4 menit, 1 kg/6 menit, 1 kg / 8 menit, 1 kg / 10 menit, 1 kg / 12 menit dan dengan luas penampang alat 625 cm² dengan kecepatan *feeding* 1 kg / 8 menit dengan kadar Fe 56,26%, 56,53%, 57,09%, 56,61%, 56,41% dan 56%. Pada penelitian ini terdapat *losses Fe* tertinggi pada percobaan yaitu 1,82 gram atau hanya 0,36% yang hal ini menunjukkan bahwa percobaan yang dilakukan sudah baik.

Kata Kunci : kecepatan *feeding*, luas penampang, kadar, pasir besi.

Kepustakaan : 16 daftar pustaka, 1984-2020.

SUMMARY

ANALYSIS INCREASING VALUE OF PT TRISTAR BELITON KUSUMA IRON SAND AS A MANUFACTURING FINE AGREGAT CONCRETE AT LABORATORY OF MINERAL PROCESSING, FACULTY OF ENGINEERING, SRIWIJAYA UNIVERSITY

Scientific Papers in the form of Skripsi, April 2021

Denny Syahputra; Supervised by Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME. and Ir. Mukiat, MS.

xiv + 37 pages, 10 tables, 11 pictures, 8 attachments

SUMMARY

Iron sand is the second most abundant metal on earth. Iron sand formed over millions of years, so that the content contained in iron also varies, such as the minerals *magnetite*, *hematite*, *ilmenite*, *limonite*, *siderite*, *pyrite*, *headquartersite*, *quartz* and other elements. In this research to increase Fe grade in iron sand is done using *willobi* by utilizing water as a medium for separation. Use of tools this is intended so that iron sand has increased grades and can be used as a fine aggregate for making concrete.

In this research, the analysis of increasing grades of Fe in the processing by using *willobi* by varying the areal cross-section of *willobi* and also *feeding* speed. This research begins with calculate the flow rate of water to be used, weighing the weight of the *feed* with grain size that has been determined, weighing concentrate and *tailing*, and then analyzing the grade of *feed*, *concentrate* and *tailing* produced by varying area cross-section and *feeding* speed.

Based on research using the *willobi* can obtained an increase in Fe grade which can be used as fine aggregate concrete making. There were 6 experiments that had Fe grades in accordance with the target. In this study, there is an experiment with a cross-sectional area of the tool which measures 400 cm² with a *feeding* speed of 1 kg / 4 minutes, 1 kg / 6 minutes, 1 kg / 8 minutes, 1 kg / 10 minutes, 1 kg / 12 minutes and with a tool cross-sectional area of 625 cm² with a *feeding* speed of 1 kg / 8 minutes with an Fe content of 56.26%, 56.53%, 57.09%, 56.61%, 56.41% and 56%. In this research, there was the highest *Fe losses* in the experiment, namely 1.82 grams or just 0.36% which this shows that the experiment is done well.

Keywords : feeding speed, cross-sectional area, content, sand iron.

Literature : 16 references, 1984-2020

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan Integritas	iii
Halaman Pernyataan Publikasi.....	iv
Halaman Persembahan	v
Riwayat Penulis.....	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan.....	viii
<i>Summary</i>	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Pasir Besi.....	6
2.2.1 Ganesa Pasir Besi.....	6
2.2.2 Mineral pada Pasir Besi	7
2.2.2.1 Mineral Utama	7
2.2.2.2 Mineral Ikutan	9
2.3 Pengolahan Pasir Besi.....	9
2.3.1 <i>Sluice Box</i>	11
2.3.2 <i>Jig</i>	11
2.3.3 <i>Shaking Tabel</i>	12
2.3.4 <i>Willobi</i>	13
2.4 Kualitas Hasil Pencucian Pasir Besi	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.1.1 Waktu Penelitian.....	17
3.1.2 Tempat Penelitian	17
3.2 Mekanisme Penelitian	18
3.2.1 Preparasi Sampel	18
3.2.2 Prosedur Percobaan.....	18

3.2.3 Alat Penelitian.....	20
3.2.4 Hasil Penelitian	21
3.2.4.1 Data Primer.....	21
3.2.4.2 Data Sekunder.....	21
3.3 Bagan Alir Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Analisis Kadar Logam Besi pada <i>Feed</i>	25
4.2 Proses Pengolahan Pasir Besi Menggunakan Alat <i>Willobi</i>	26
4.3 Analisis <i>Recovery</i> dan Kadar Logam Besi Hasil Pencucian Alat <i>Willobi</i> ..	28
4.3.1 Analisis Kadar Logam Besi pada Konsentrat.....	28
4.3.1.1 Pengaruh Kecepatan <i>Feeding</i> terhadap Kadar Konsentrat Logam Besi	28
4.3.1.2 Pengaruh Luas Penampang terhadap Kadar Konsentrat Logam Besi	30
4.3.2 Analisis <i>Recovery</i> dan <i>Material Balance</i> Fe pada Mineral <i>Magnetite</i> dan <i>Hematit</i> pada Endapan Pasir Besi.....	32
4.3.2.1 Analisis <i>Recovery</i> Fe pada Minersl <i>Magnetite</i> dan <i>Hematite</i> Endapan pasir Besi	32
4.3.2.2 Analisis <i>Material Balance</i> Fe pada Minersl <i>Magnetite</i> dan <i>Hematite</i> Endapan pasir Besi	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Sluice Box</i>	11
2.2 <i>Jig</i>	12
2.3 <i>Shaking Table</i>	13
2.4 <i>Willobi</i>	13
3.1 (a) <i>Microscope Stereo 40x ST30-2L</i>	20
3.1 (b) <i>Shieve Shaker</i>	20
3.2 Bagan Aliran Penelitian.....	22
4.1 Hubungan Kadar Fe dan Kecepatan <i>Feeding</i>	30
4.2 Hubungan Kadar Fe dan Luas Penampang.....	32
4.3 Recovery Fe Mineral Magnetite dan Hematite pada Percobaan.....	33
4.4 %Loses Fe mineral Magnetite dan Hematite pada Percobaan.....	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 <i>Deskripsi Mineral Magnetite</i>	7
2.2 <i>Deskripsi Mineral Hematite</i>	8
2.3 Mineral-mineral Ikutan Pasir Besi	9
3.1 Jadwal Penelitian Tugas Akhir	17
3.2 Matriks Penyelesaian Masalah dalam Penelitian.....	23
4.1 Kadar Mineral Logam Besi pada <i>Feed</i>	25
4.2 Kadar Fe Magnetite dan Hematite terhadap Perubahan Kecepatan <i>Feeding</i>	29
4.3 Kadar Fe Magnetite dan Hematite terhadap Perubahan Luas Penampang .	30
4.4 Perhitungan <i>Recovery</i> (R) pada <i>Willobi</i>	32
4.5 <i>Material Balance</i>	34
A.1 Berat Jenis Mineral	40
B.1 Analisis Kadar Logam Besi pada Endapan Pasir Besi.....	41
D.1 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel AAA.....	44
D.2 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel AAB.....	45
D.3 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel AAC.....	46
D.4 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel ABA.....	47
D.5 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel ABB.....	48
D.6 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel ABC.....	49
D.7 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel ACA.....	50
D.8 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel ACB.....	51
D.9 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel ACC.....	52
D.10 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel ADA	53
D.11 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel ADB.....	54
D.12 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel ADC.....	55
D.13 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel AEA.....	56
D.14 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel AEB	57
D.15 Analisis Kadar Fe pada Konsentrat Sampel AEC.....	58
G.1 <i>Material Balance</i>	62
H.1 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel AAA	64
H.2 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel AAB.....	65
H.3 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel AAC.....	66
H.4 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel ABA.....	67
H.5 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel ABB.....	68
H.6 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel ABC.....	69
H.7 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel ACA.....	70
H.8 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel ACB.....	71
H.9 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel ACC.....	72
H.10 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel ADA	73
H.11 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel ADB	74
H.12 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel ADC	75
H.13 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel AEA.....	76
H.14 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel AEB.....	77
H.15 Analisis Kadar Fe pada <i>Tailing</i> Sampel AEC.....	78

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A Berat Jenis Mineral	40
B Analisis Kadar Logam Besi pada Endapan Pasir Besi	41
C Perhitungan Kadar Logam Besi pada <i>Feed</i>	42
D Analisis Kadar Logam Besi (Fe) pada Konsentrat	44
E Perhitungan Kadar Logam Besi pada Konsentrat	59
F Perhitungan <i>Recovery</i> Pencucian Pasir Besi	61
G <i>Material Balance</i>	62
H Analisis Kadar Logam Besi (Fe) pada <i>Tailing</i>	64

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pasir besi merupakan salah satu endapan mineral yang mineral utama pembentuknya adalah *Magnetite*, *Hematite* dan *Ilmenit*. Pasir besi di Indonesia banyak dijumpai di pesisir pantai Jawa, Sumatera, Sulawesi, Kabupaten Lombok Timur (NTB), Bali, Maluku dan pantai utara Papua. Penyebaran pasir besi dekat dengan permukaan (*surface*) tanah, bersifat lepas, sehingga penambangan pasir besi dilakukan secara tambang terbuka baik dengan menggunakan *excavator*, *monitor* atau *water jet*, dan *dragline*.

Pengolahan pasir besi perlu dilakukan setelah proses penambangan, hal ini bertujuan untuk mengurangi biaya peleburan atau untuk mencapai nilai kadar dari suatu proses hilirisasi nantinya. Pengolahan suatu bahan galian melalui beberapa tahapan, diantaranya proses kominusi, *sizing*, konsentrasi dan *dewatering*. Proses konsentrasi mineral umumnya dikelompokkan dalam beberapa jenis, tergantung dari prinsip dasarnya mulai dari warna dan kilap, *gravity concentration* (berat jenis), sifat kuat medan magnet, daya hantar arus listrik dan (*flotasi*) sifat permukaan mineral.

Gravity concentration merupakan suatu proses pemisahan bahan galian berdasarkan berat jenisnya, dimana terjadi perbedaan yang cukup signifikan antara mineral berharga dengan pengotornya yang biasanya menjadikan air sebagai media pemisahannya. Banyak sekali alat-alat pemisah yang menerapkan *gravity concentration* mulai dari *shaking table*, *jig*, *humprey spiral*, *slice box* dan *willobi*.

Willobi merupakan alat pemisahan metode *gravity* yang memanfaatkan kecepatan air sebagai media pemisahannya. *Willobi* merupakan alat pemisahan yang dirancang khusus oleh PT Timah Tbk. untuk memisahkan *cassiterite* dan alat terakhir yang digunakan pada proses pencucian *cassiterite*. Pada *willobi* terdapat 3 (tiga) variabel yang berpengaruh yaitu debit air, luas penampang *willobi*, dan kecepatan laju umpan (*feeding*). Namun, penelitian ini difokuskan pada variabel

kecepatan laju umpan (*feeding*) dan luas penampang. Kecepatan *feeding* yang terlalu cepat tentu akan berpengaruh pada kadar dan *recovery* mineral yang dikeluarkan oleh alat *willobi* dan begitu juga jika laju *feed* terlalu pelan ternyata juga akan memberikan pengaruh kepada kadar dan *recovery* dari mineral yang dikeluarkan oleh alat *willobi*. Luas penampang rancangan PT Timah Tbk memiliki luas 625 cm² dengan adanya variasi jumlah *feed* yang masuk dan adanya variabel debit air, maka luas penampang juga bisa divariasikan untuk melakukan pengoptimalan pemisahan dari mineral.

Pada penelitian ini, menggunakan contoh atau sampel pasir besi yang berasal dari PT Tristan Beliton Kusuma, Belitung Timur dengan kadar Fe awal yang dimiliki 49,95%, dengan target kadar akhir lebih dari 56% untuk nantinya dijadikan sebagai agregat halus pada pembuatan beton. Untuk mendapatkan kadar akhir yang diinginkan maka dengan menggunakan pengaruh dua variabel diatas inilah yang perlu dianalisis sehingga dapat ditentukan dalam keadaan bagaimana kadar dan *recovery* memiliki hasil yang lebih baik. Maka berdasarkan uraian tersebut dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Peningkatan Nilai Tambah Pasir Besi PT Tristar Beliton Kusuma sebagai Agregat Halus Pembuatan Beton di Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya”

1.2 Perumusan Masalah

Adapun beberapa permasalahan yang muncul dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Berapa besar kadar logam besi pada endapan pasir besi sebelum dilakukan proses peningkatan kadar?
2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi proses peningkatan kadar pasir besi pada alat pengolahan *willobi*?
3. Bagaimana *recovery* alat dan kadar logam besi pada konsentrat yang dihasilkan dari alat *willobi* sehingga dapat memenuhi penggunaan sebagai agregat halus pembuatan beton?
4. Berapa besar *losses* yang dihasilkan pada penelitian peningkatan kadar pasir besi menggunakan alat *willobi*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang telah ditetapkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada alat pencucian pasir besi menggunakan alat *willobi* yang berlokasi di Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Penelitian ini dilakukan sebanyak lima belas kali percobaan dengan satu kilogram *feed* untuk masing-masing percobaan.
3. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan perubahan pada kecepatan *feeding* sebanyak (lima) kali, yaitu 4 menit/kg, 6 menit/kg, 8 menit/kg, 10 menit/kg dan 12 menit/kg.
4. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan perubahan pada luas penampang alat *willobi* sebanyak tiga kali yaitu 400 cm², 625 cm², dan 900 cm².
5. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan percobaan pada debit air 40 L/menit.
6. Penelitian ini hanya dibatasi kadar logam besi pada konsentrat untuk memenuhi penggunaan agregat halus pembuatan beton, sehingga untuk mendapat kadar yang sesuai dilakukan analisis peningkatan kadar.

1.4 Maksud dan Tujuan

Penelitian ini bermaksud untuk mendapatkan kadar logam besi pada konsentrat yang sesuai dengan kebutuhan sebagai agregat halus pembuatan beton. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kadar logam besi pada endapan pasir besi.
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi proses peningkatan kadar pasir besi pada alat pengolahan *willobi*.
3. Menganalisis *recovery* alat dan kadar logam besi pada konsentrat yang digunakan untuk memenuhi standar sebagai agregat halus pembuatan beton.
4. Menganalisis berapa banyaknya alat *willobi* menghasilkan *losses* yang dihasilkan dari proses pemisahan pasir besi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat kepada beberapa pihak, yaitu:

1. Sebagai bahan evaluasi dan informasi terhadap industri yang terkait dengan peningkatan kadar pasir besi untuk memenuhi standar sebagai agregat halus pembuatan beton.
2. Sebagai bahan informasi kepada pembaca dan peneliti selanjutnya mengenai analisis peningkatan kadar pasir besi untuk memenuhi standar sebagai agregat halus pembuatan beton.
3. Mampu menghasilkan kadar logam besi pada konsentrat yang sesuai dengan standar penggunaan pasir besi sebagai agregat halus pembuatan beton.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, C. 2013. “Mengoptimalkan Perolehan Mineral Magnetik Pada Proses Separasi Magnetik Pasir Besi Pantai Selatan Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah”. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara LIPI Kebumen*. Vol. 9 No. 3.
- Azhar, A. (2012). *Peralatan dan Prinsip Dasar Pencucian*. Belinyu : TeknikPencucian Unit Laut Bangka.
- Burt, R., O. (1984). *Gravity Concentration Technology*. New York: Elsevier.
- Denisaktian, G.(2017).*Studi Laboratorium Konsentrasi Bijih Pasir Besi Menggunakan Magnetic Separator Kering Studi Kasus Endapan Pasir Besi Pantai Depok, Kretek, Bantul, Yogyakarta*. Skripsi. Fakultas Teknik, Teknik Pertambangan, Universitas Pembangunan nasional “veteran” Yogyakarta.
- Fikri, S., Dahani, dan Wiwik. (2007). Optimasi Pengolahan Bijih Kromit Secara Gravity dengan Meja Goyang. *Jurnal Petro*, 6 (2).
- Maharani, S., Arief, T., & Ningsih, Y. (2020). Pengaruh Kemiringan Shaking Table Terhadap Kadar dan Recovery Cassiterite. *Jurnal Pertambangan* , Vol 1 : 108-113.
- Muharram, Prima Hilman. 2014. *Geologi, Eksplorasi dan Pemanfaatan Pasir Besi di Indonesia*. Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral.
- Nepafay, J., dan Masu, S. (2019). Pengaruh Kecepatan Aliran Air Pada Pencucian Pasir Besi Menggunakan Operasional Jigging. *Jurnal Ilmiah Teknologi*, 13 (2).
- Putera, R., S., dan Muchsin, A., M. (2018). Evaluasi Pengolahan Pasir Besi Menggunakan *Sluice Box*. *Prosiding Teknik Pertambangan*, Bandung: Fakultas Teknik.
- Rahim, A. 2020. “Kajian Penambangan Pasir Besi Menggunakan *Magnetic Separator* Pada PT. Bhineka Bumi Kecamatan Adipala Kabupaten Cilacap Provinsi Jawa Tengah”. *Jurnal Ilmu Teknik Politeknik Amamapare Timika*. Vol 1. No. 1.
- Rahmanudin, 2010. *Pengolahan Bahan Galian*. Bahan Ajar. Banjarmasin: Praktikum Laboratorium Pengolahan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat.

- Rumbino, Y., dan Ika F Krisnasiwi. 2019. "Pengaruh Kecepatan Aliran Air Pada Pencucian Pasir Besi Menggunakan Operasional Jigging". *Jurnal Ilmiah Teknologi*. Vol. 13. No. 2.
- Tobing. 2005. *Pengolahan Bahan Galian (Mineral Dressing)*. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral
- Ummaradiah, A. (2020). Analisis Potensi Investasi Peningkatan Nilai Tambah Mineral Ikutan Cassiterite di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Skripsi. Teknik Pertambangan: Universitas Sriwijaya.
- Wasito, B Kusumoyudo. 1984. *Mineralogi Dasar*. Bandung.
- Widy, R., dan Heriyadi, B. (2014). *Kajian Teknis Peningkatan Perolehan Cassiterite dengan Menggunakan Pan American Jig Clean Up Pada Unit Konsentrasi Tambang Besar Open Pit TB. 1.42 Pemali PT. Timah (Persero), Tbk. Jurnal Teknologi Pengolahan, 2 (3)*.