

SKRIPSI
STUDI PEMISAHAN BIJIH TIMAH HALUS (*TIN ORE SEPARATION*) DENGAN TEKNOLOGI MEJA ANGIN (*AIR TABLE*) SKALA LABORATORIUM
(Studi Kasus Sampel Bijih Timah SHP PPBT Toboali)



Oleh
Elda Permata Sari
03021381722116

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022

SKRIPSI
STUDI PEMISAHAN BIJIH TIMAH HALUS (*TIN ORE SEPARATION*) DENGAN TEKNOLOGI MEJA ANGIN (*AIR TABLE*) SKALA LABORATORIUM
(Studi Kasus Sampel Bijih Timah SHP PPBT Toboali)

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



Oleh

Elda Permata Sari
03021381722116

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022

HALAMAN PENGESAHAN**STUDI PEMISAHAN BIJIH TIMAH HALUS (*TIN ORE SEPARATION*) DENGAN TEKNOLOGI MEJA ANGIN (*AIR TABLE*) SKALA LABORATORIUM
(Studi Kasus Sampel Bijih Timah SHP PPBT Toboali)****SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh**Elda Permata Sari****030231381722116**

Palembang, Maret 2022


Pembimbing I

Ir. A. Taufik Arief, M.S
NIP. 196309091989031002

Pembimbing II

Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc.IE
NIP.1671041312480003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elda Permata Sari
NIM : 03021381722116
Judul : Studi Pemisahan Bijih Timah Halus (*Tin Ore Separation*)
Dengan Teknologi Meja Angin (*Air Table*) Skala Laboratorium.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian apabila dalam 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk mendapatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

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

Palembang, Maret 2022



Elda Permata Sari
03021381722116

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elda Permata Sari
NIM : 03021381722116
Judul : Studi Pemisahan Bijih Timah Halus (*Tin Ore Separation*)
Dengan Teknologi Meja Angin (*Air Table*) 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 pihak siapapun.



Palembang, Maret 2022




Elda Permata Sari
03021381722116

RIWAYAT PENULIS



Elda Permata Sari, Anak perempuan yang lahir di Jadi Mulya, pada tanggal 04 Maret 1999. Anak bungsu dari tiga bersaudara. Ayah bernama Sateguh dan Ibu bernama Sri Daroma Ariani. Penulis mengawal pendidikan sekolah dasar di SDN 44 Lubuklinggau pada 2004. Tahun 2010 Penulis melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 02 Lubuklinggau. Selanjutnya tahun 2013 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Pusaka 1 Jakarta. Pada tahun 2017 melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Pertambangan melalui jalur Ujian Saringan Masuk Universitas Sriwijaya (USM UNSRI). Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis aktif sebagai anggota Divisi *Sosial Masyarakat* pada organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Universitas Sriwijaya (BEM KM FT) periode 2018/2019 dan aktif sebagai Sekretaris Umum pada organisasi Student Chapter Perhimpunan Ahli Pertambangan Indonesia Univeristas Sriwijaya (SC PERHAPI) periode 2019/2020. Selain itu, Penulis juga aktif mengikuti kegiatan seminar internal kampus.

HALAMAN PERSEMBAHAN

“ Whatever you are, be a good one“

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Orangtua saya Bapak Sateguh dan Ibu Sri yang selalu memberikan kasih sayang tak terhingga, perjuangan tak pernah henti, selalu mendoakan agar jalan saya selalu dipermudah supaya bisa menjadi orang yang bermanfaat. Kepada yuk eka, kak Metar, yuk Wita, Ratu, Dhifa, Ica, Guyas terima kasih telah menjadi penyemangat untuk terus berjuang.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji syukur penulis haturkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas berkah, rahmat dan hidayahnya sehingga dapat menyelesaikan Penelitian ini dengan judul “Studi Pemisahan Bijih Timah Halus (*Tin Ore Separation*) Dengan Teknologi Meja Angin (*Air Table*) Skala Laboratorium” yang dilaksanakan dari tanggal 10 Juni 2021 – 9 Agustus 2021 di Laboratorium Pengolahan Sumberdaya Mineral dan Energi Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Universitas Sriwijaya.

Penelitian ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pertambangan, Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, terimakasih kepada Ir. A. Taufik Arief, MS. selaku dosen pembimbing I dan Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc.IE. selaku pembimbing II dalam penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE. Selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S dan RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T, M.T. Selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Ir. A. Taufik Arief, MS., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Semua Dosen yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan karyawan administrasi Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.
6. PT Timah Tbk, yang telah membantu dalam menyediakan sampel penelitian ini.

Disadari bahwa substansi laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga tulisan ini bermanfaat untuk industri pertambangan di indonesia serta

menjadi pembelajaran dan informasi khususnya kepada rekan mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Palembang, Maret 2022

Penulis

RINGKASAN

STUDI PEMISAHAN BIJIH TIMAH HALUS (*TIN ORE SEPARATION*) DENGAN TEKNOLOGI MEJA ANGIN (*AIR TABLE*) SKALA LABORATORIUM (STUDI KASUS SAMPEL BIJIH TIMAH SHP PPBT TOBOALI)

Karya Tulis Ilmiah Berupa Skripsi, Maret 2021

Elda Permata Sari; Dibimbing Oleh Ir. A. Taufik Arief, M.S dan Ir. H. Abuamat Hak, M.Sc.IE. Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

xviii + 134 halaman, 13 Tabel, 27 gambar, 4 lampiran

RINGKASAN

Proses pengolahan bijih timah bertujuan untuk memisahkan konsentrat dengan *tailing*. Tujuannya agar dapat meningkatkan perolehan (*recovery*) dan kadar dari bijih timah tersebut. Dalam mengoptimalkan pengolahan bijih timah, teknologi yang digunakan masih memanfaatkan perbedaan berat jenis (BJ) mineral (*gravity concentration*), salah satu metode yang memanfaatkan prinsip tersebut adalah alat meja angin (*air table*). *Air table* merupakan alat pemisah mineral berharga dengan mineral pengotor berdasarkan perbedaan BJ, ukuran dan bentuk dengan menggunakan media udara/angin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengolahan bijih timah halus skala Laboratorium dan kinerja alat, dengan memvariasikan kemiringan meja (*slope deck*), berat mineral dan waktu proses untuk memperoleh kadar dan *recovery* optimal. Dari hasil analisa sampel bijih timah asal Toboali didapat kadar rata-rata Sn sebelum pengolahan adalah 0,99 % Sn dari total berat sampel 30 kg. Dari hasil pengamatan dengan uji mikroskopik dengan metode *grain counting* analisis (GCA) didapat rata-rata ukuran (*size distribution*) 50# dan kandungan mineralnya antara lain kasiterit, ilmenite, monazite, zircon dan kuarsa.

Hasil eksperimentasi setelah dilakukan pengolahan dengan variabel yang telah ditentukan, menghasilkan kadar yang berbanding terbalik dengan *recovery*. Dari analisis perolehan (*recovery*) tertinggi didapat pada kondisi variabel *slope deck* 5,8°, dengan berat mineral 600 gr dan waktu proses selama 15 menit senilai 79,14% Sn. Sedangkan untuk kadar didapat dari kondisi variasi *slope deck* 5,6°, berat mineral 300 gr dan waktu proses 20 menit senilai 4,99 % Sn. Dari hasil eksperimentasi dapat disimpulkan sementara bahwa kinerja *air table* sudah baik tetapi belum optimal, tetapi beberapa komponen telah berkinerja dengan baik, beberapa parameter yang masih perlu dioptimalkan seperti: tekanan angin (*blower pressure*) dan lubang angin (*hole deck*).

Kata kunci : Bijih Timah, *Air Table*, *Recovery*, *Gravity Concentration*
Kepustakaan : 12 (1981 – 2020)

SUMMARY

STUDY OF TIN ORE SEPARATION WITH AIR TABLE TECHNOLOGY LABORATORY SCALE (CASE STUDY OF TIN ORE SAMPLE SHP PPBT TOBOALI)

Scientific Paper in the form of Skripsi, March 2021

Elda Permata Sari; Advise by Ir. A. Taufik Arief, M.S and Ir. H. Abuamat Hak, M.Sc.IE. Departement of Mining Engineering, Engineering Faculty, Sriwijaya University.

xviii + 134 pages, 13 tables, 27 pictures, 4 attachment

SUMMARY

The tin ore processing process aims to separate the concentrate from the tailings. The aim is to increase the recovery and grade of the tin ore. In optimizing the processing of tin ore, the technology used still utilizes differences in mineral density (BJ), one method that utilizes this principle is an air table. Air table is a valuable mineral separator with mineral impurities based on differences in BJ, size and shape using air/wind media. This study aims to determine the process of processing fine tin ore on a laboratory scale and the performance of the tool, by varying the slope of the table, mineral weight and processing time to obtain optimal grade and recovery. From the analysis of tin ore samples from Toboali, the average Sn content before processing was 0.99% Sn of the total sample weight of 30 kg. From the observation by microscopic test with grain counting analysis (GCA) method, the average size distribution is 50# and the mineral content includes cassiterite, ilmenite, monazite, zircon and quartz.

Experimental results after processing with predetermined variables, produce levels that are inversely proportional to recovery. From the analysis, the highest recovery was obtained in the condition of the slope deck variable 5.8° , with a mineral weight of 600 gr and a processing time of 15 minutes worth 79.14% Sn. As for the grade obtained from the condition of the slope deck variation of 5.6° , mineral weight of 300 gr and processing time of 20 minutes worth 4.99% Sn. From the experimental results, it can be concluded that while the performance of the air table is good but not optimal, several components have performed well, some parameters still need to be optimized, such as: blower pressure and hole deck.

Keywords : *Tin Ore, Air Table, Recovery, Gravity Concentration*

Citation : 12 (1981 – 2020)

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Pengesahan	i
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	ii
Halaman Pernyataan Integritas	iii
Riwayat Penulis	iv
Halaman Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Ringkasan	viii
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Bijih Timah	4
2.1.1 Karakteristik Mineral Bijih Timah	4
2.2 Pengolahan Bijih Timah	5
2.3 Metode Pengolahan	7
2.4 <i>Air Table</i> (Meja Angin)	7
2.4.1 Variabel <i>Air Table</i>	9
2.4.2 Perolehan (<i>Recovery</i>)	11
2.5 <i>Grain Counting Analysis</i>	11
2.6 Penelitian Terdahulu	12
2.7 Analisis Regresi dan Korelasi	14
2.7.1 Regresi Non Linier Polinomial	14

2.7.2 Analisis Determinasi.....	15
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
3.2 Tahapan Analisa Data	16
3.2.1 Studi Literatur.....	17
3.2.2 Pengumpulan dan Pengambilan Data	18
3.2.2.1. <i>Sampling</i>	18
3.2.2.2. Pengambilan Data.....	18
3.2.3 Kegiatan Eksperimentasi.....	19
3.2.3.1. <i>Preparasi</i>	19
3.2.3.2. Analisis <i>Grain Counting</i>	20
3.2.3.3. Perancangan Eksperimentasi di Lab PBG.....	21
3.2.4 Pengolahan dan Analisis Data	22
3.2.5 Kesimpulan dan Saran	23
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Proses Pengolahan Biji Timah Halus dengan <i>Air Table</i>	25
4.1.1 Alat Pengolahan.....	25
4.1.2 Warna (<i>Colour</i>) dan Bentuk (<i>Shape</i>)	33
4.2 Eksperimentasi.....	32
4.2.1 Ukuran Butir Biji Timah	32
4.2.2 Warna (<i>Colour</i>) dan Bentuk (<i>Shape</i>)	33
4.2.3 Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> pada Pengolahan <i>Air Table</i>	34
4.2.3.1. Percobaan.....	34
4.3. Analisis Eksperimentasi	38
4.3.1. Analisis Regresi Non-Linier Terhadap <i>Recovery</i>	39
4.3.2. Analisis Regresi Non-Linier Terhadap Kadar Sn.....	42
4.4. Analisis Optimasi <i>Recovery</i> dan Kadar.....	46
4.4.1. Optimalisasi Nilai <i>Recovery</i> Sn.....	46
4.4.2. Optimalisasi Nilai Kadar Sn.....	46
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran	49
Daftar Pustaka	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. <i>Air Table</i> (PT Timah, Tbk, 2014)	8
2.2. Skema Pemisahan Pada Meja Angin (T.Arief, 2018)	9
3.1. Kesampaian Daerah Pengambilan Sampel Bijih Timah SHP	16
3.2. Tumpukan Shp, <i>Sampling</i> dengan <i>Auger Drill</i> , Pengumpulan sampel ..	18
3.3. <i>Sieve Shaker</i> dan <i>Siever</i>	20
3.4. Mikroskop Binokuler China Brand	21
3.5. Kemiringan Meja <i>Air Table</i>	21
3.6. Bagan Alir Penelitian	24
4.1. <i>Air Table</i> (Dokumentasi Laboratorium PBG)	25
4.2. Tuas Listrik	26
4.3. Motor Penggerak	27
4.4. <i>Blower</i>	27
4.5. <i>Hooper Feed</i>	28
4.6. Alas Meja	28
4.7. Kisi/ <i>Spliter</i>	29
4.8. Baut Pengatur Kemiringan	29
4.9. <i>Stroke</i> Dan <i>Belt</i>	30
4.10. Kaki Meja	30
4.11. Kontainer <i>Box</i>	31
4.12. Kuas	31
4.13. Distribusi Ukuran <i>Feed</i>	33
4.14. Mineral Bijih Timah	33
4.15. Grafik Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> 5,6° terhadap <i>Recovery</i>	35
4.16. Grafik Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> 5,8° terhadap <i>Recovery</i>	36
4.17. Grafik Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> 6,1° terhadap <i>Recovery</i>	37
4.18. Grafik Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> dan <i>Recovery</i>	41
4.19. Grafik Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> dan Kadar Sn	44

DAFTAR TABEL

Halaman

2. 1. Sifat Fisik Dan Karakteristik Mineral Utama Dan Mineral Ikutan.....	5
3. 1. Matriks Penelitian.....	17
4. 1. Hasil Pengayakan	32
4. 2. Hasil Percobaan terhadap kemiringan 5,6°	34
4. 3. Hasil Percobaan terhadap kemiringan 5,8°	36
4. 4. Hasil Percobaan terhadap kemiringan 6,1°	37
4. 5. Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> Terhadap <i>Recovery</i> dan kadar.....	38
4. 6. Regresi <i>Recovery</i> Model Kuadratik.....	39
4. 7. Koefisien Determinasi <i>Recovery</i>	41
4. 8. Regresi Kadar Model <i>Quadratic</i>	42
4. 9. Koefisien Determinasi Kadar	44
4. 10. Optimasi <i>Recovery</i>	46
4. 11. Optimasi Kadar	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. SOP Penggunaan <i>Air Table</i> Laboratorium	52
B. Perhitungan Sudut Kemiringan	53
C. SOP <i>Grain Counting Analysis</i>	55
D. Data Analisis <i>Microscope</i>	56
E. Perhitungan Regresi Non-Linier Kuadratik.....	111

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Timah merupakan salah satu komoditas ekspor andalan Indonesia di bidang pertambangan. Produksi timah Indonesia yang mencapai 82.460 metrik ton pada tahun 2019 merupakan salah satu produsen utama timah dunia dengan kontribusi sekitar 24% dari total perkiraan produksi timah dunia menurut *International Tin Association* (ITA) 334.400 ton. (PT Timah, 2020)

Posisi cadangan bijih timah Indonesia menduduki peringkat ke-5, yakni sebesar 8,1% dari cadangan timah dunia. Daerah-daerah penghasil bijih timah di Indonesia yaitu Bangkinang (Riau), Dabo (Pulau Singkep), Manggar (Pulau Belitung), dan Sungai Liat (Pulau Bangka) (Dwiarto, 2014). Haryadi (2010) menyatakan bahwa kandungan cadangan logam timah yang dominan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang menguasai 90% total produksi timah Indonesia.

PT Timah Tbk adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang pertambangan atau eksploitasi timah. Bijih timah yang diperoleh dari hasil penambangan perlu dilakukan pengolahan untuk mencapai kadar Sn > 65% sebagai kriteria peleburan. PT Timah Tbk memiliki beberapa Pusat Pengolahan Bijih Timah, salah satunya adalah Pusat Pengolahan Bijih Timah (PPBT) yang berada di Toboali Bangka Selatan. Proses pengolahan di PPBT Toboali diawali dengan diterimanya bijih timah dari Tambang Darat tersebut kemudian dilakukan penimbangan bijih timah yang setelah itu dilakukan penyamplingan dengan syarat penerimaan Sn > 65%. Sebagian besar pengolahan bijih timah menjadi logam timah terbagi menjadi tiga tahapan proses. Pertama, tahap konsentrasi yakni pemisahan bijih timah dengan kadar Sn 20-30% dari mineral lainnya. Mineral yang memiliki grade <70% masuk ke gudang penyimpanan dan dilakukan pengolahan di *Washing Plant* Toboali dengan alat *shaking table* dan *air table* untuk meningkatkan kadar mineral yang ditargetkan. Peningkatan kadar timah menjadi sekitar 72-74% dengan proses kering maupun basah. Kadar timah yang

tinggi (72-74%) merupakan syarat utama proses peleburan untuk mendapatkan logam timah yang berkualitas. (PT Timah, 2016).

Proses pengolahan yang dilakukan salah satu Pusat Pencucian Bijih Timah di PPBT Toboali diawali dengan bijih timah yang diterima dari tambang darat dilakukan *vibrating screen* setelah itu dilakukan dengan proses kering menggunakan *air table*. Produk yang dihasilkan *air table* berupa konsentrat, *middling*, dan *tailing*. Konsentrat yang diperoleh langsung dipisahkan dan disimpan sedangkan *middling* masih harus diproses kembali dengan proses basah menggunakan *shaking table*.

Air table merupakan suatu alat pemisah mineral timah yang digunakan di Pusat Pengolahan Bijih Timah. Alat berbentuk meja ini digerakkan secara mekanis dengan menggunakan media udara atau angin. *Air table* bekerja memisahkan bijih timah dengan mineral lainnya berdasarkan perbedaan berat jenis, bentuk dan ukuran, dan proses dalam keadaan kering. Dari alat ini dihasilkan produk konsentrat, *middling*, dan *tailing*.

Untuk optimalisasi perolehan pemisahan bijih timah, perlu dilakukan kajian terhadap variable-variable yang mempengaruhi *air table*. Variable-variable tersebut antara lain panjang dan jumlah pukulan (*stroke*), kemiringan *deck* (*slope deck*), besar aliran udara (*blower*), selang ukuran umpan, laju pengumpanan (*feed rate*), lubang (*hole deck*). Panjang dan jumlah pukulan serta kemiringan meja merupakan variable alat yang berpengaruh terhadap kecepatan pergerakan mineral ke arah konsentrat, *middling* dan *tailing*.

Penelitian ini dilakukan untuk memisahkan bijih timah halus (*low grade*) dengan menggunakan teknologi meja angin (*air table*), melakukan kajian teknis kinerja alat *Air Table*, dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pemisahan mineral bijih timah dan pengotornya. Hasil dan evaluasi penggunaan alat *air table* tersebut diharapkan dapat mengurangi kehilangan mineral berharga (*concentrate losses*).

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana proses pengolahan bijih timah halus dengan teknologi *air table* Skala Laboratorium?

2. Bagaimana pengaruh kemiringan *deck* pada *Air Table* terhadap peningkatan *recovery* dan kadar bijih timah yang dihasilkan?
3. Pada variasi kemiringan *deck* berapa dapat menghasilkan *recovery* dan kadar bijih timah yang optimal?

1.3. Ruang Lingkup

Penelitian tugas akhir ini dibatasi pada variasi kemiringan *deck*, berat mineral, dan waktu pemisahan. Ukuran meja *air table* yang digunakan adalah 190 cm x 90 cm. Variasi kemiringan *deck* 5.6°, 5.8°, 6.1°. Variasi berat mineral adalah 300 gr, 500 gr, dan 600 gr. Variasi waktu menggunakan 15, 20, 30 menit. Variable yang dianggap tetap seperti jumlah pukulan 140/menit, panjang pukulan 2 mm, dan laju umpan 5 menit.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui dan menganalisis proses pengolahan bijih timah halus dengan teknologi *Air Table* dalam skala Laboratorium
2. Mengetahui serta menganalisis eksperimentasi terhadap nilai *recovery* dan kadar konsentrat (Sn)
3. Menganalisis optimasi perolehan *recovery* dan kadar bijih timah

1.5. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi akademis.
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang proses pengolahan bijih timah halus dengan alat *air table* terhadap *recovery* dan kadar skala laboratorium
 - b. Penelitian ini juga diharapkan untuk menambah referensi sebagai bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang
2. Manfaat bagi praktisi.

Mendapatkan kondisi optimum pengaruh kemiringan *deck* dengan alat *air table* terhadap *recovery* dan kadar bijih timah halus dan masukan bagi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, D. (2014). Gambaran Umum Aktivitas Pencucian Bijih Timah di Unit Tinshed PT Koba Tin. (https://www.academia.edu/22546114/gambaran_umum_aktivitas_pencucian_bijih_timah_di_unit_tinshed_PT._koba_tin) diakses Agustus 2021.
- Arief, T. (2018). *Pengolahan Sumber Daya Mineral dan Energi (PSDME)*. Bahan Ajar. Palembang: Program S1 Teknik Pertambangan.
- Dini AH. (2018). Kajian Teknis Air Table Untuk Meningkatkan Kadar Mineral Cassiterite Low Grade Di Pusat Pengolahan Bijih Timah (PPBT) Pemali PT. Timah, Tbk. Kabupaten Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Skripsi, Fakultas Teknik : Universitas Sriwijaya.
- Mardiah. (2013). Karakteristik Endapan Timah Sekunder Daerah Kelayangan dan Sekitarnya Kabupaten Bangka Barat. *Jurnal Promine*. 1(1), 1-4.
- Mullar, A. L. 2001. *Element of Mineral Processing Engineering*. University of British Columbia Press.
- Nur, M., Pulungan, L., & Guntoro, D. (2017). Pengaturan Laju Umpan, Selang Ukur Hopper dan Splitter pada Air Table Guna Memperoleh Cassiterite dengan Kadar (Sn) 70% di Pusat Pengolahan Bijih Timah Pemali PT. Timah, Tbk. *Prosiding Teknik Pertambangan 2017*, Bandung : Fakultas Teknik.
- PT Timah, Tbk. (2020). Press Release PT Timah. Pemali: Pusat Pendidikan dan Pelatihan PT Timah
- PT Timah, Tbk (2014). Peralatan Air Table. Pemali: Pusat Pendidikan dan Pelatihan PT Timah
- PT Timah, Tbk (2014). Modul Kompetensi Peralatan Air Table / Meja Angin di PPBT. Pemali: Pusat Pendidikan dan Pelatihan PT Timah.
- PT Timah, Tbk (2014). <http://www.timah.com>. diakses pada tanggal 6 September 2021.
- Selviyana, F., Hasjim, M., Juniah, R (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 Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya, 3(1), 1-7.

Taggart, A F. (1927). *Hand Book of Mineral Dressing, Ores and Industrial Materials*. New York : John Willie & Sons. Inc.

Wills, Barry A. 2006. *Wills's Mineral Processing Technology*, Queensland : Tim Napier Munn.

Yolanda, A., Arief, T., Ningsih, YB. (2020). Kajian Teknis Pengaruh Kemiringan Air Table Dalam Mengoptimalkan Kadar Dan Recovery Pengolahan Cassiterite. PT Timah, Tbk. Bangka Belitung. Jurnal Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.