

SKRIPSI

ANALISIS PENGARUH JUMLAH PUKULAN TERHADAP *RECOVERY* PENCUCIAN BIJIH TIMAH PADA KIP 11 DI LAUT PENGANAK PT. TIMAH, Tbk

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



OLEH

**MIKO MOCHAMMAD ALHAQIE
NIM. 03021281520111**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGARUH JUMLAH PUKULAN TERHADAP *RECOVERY* PENCUCIAN BIJIH TIMAH PADA KIP 11 DI LAUT PENGANAK PT. TIMAH, Tbk

LAPORAN SKRIPSI

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

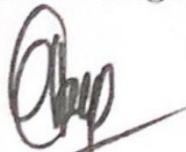
Oleh:

MIKO MOCHAMMAD AL HAQIE

03021281520111

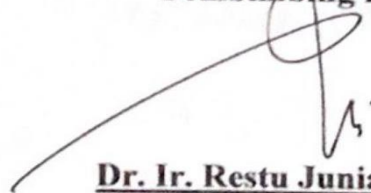
Palembang, Juli 2020

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS
NIP. 196211221991021001

Pembimbing II



Dr. Ir. Restu Juniah, MT
NIP.196706271994022001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

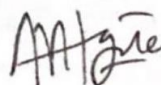
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Miko Mochammad Al Haqie
NIM : 03021281520111
Judul : Analisis Pengaruh Jumlah Pukulan Terhadap *Recovery*
Pencucian Bijih Timah pada Kip 11 di Laut Penganak PT. Timah,
Tbk

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 mendapatkan pembimbing sebagai korespondensi (*Corresponding author*).

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

Palembang, Juli 2020



Miko Mochammad Al Haqie
NIM. 03021281520111

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Miko Mochammad Al Haqie
NIM : 03021281520111
Judul : Analisis Pengaruh Jumlah Pukulan Terhadap *Recovery*
Pencucian Bijih Timah pada Kip 11 di Laut Penganak PT. Timah,
Tbk

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.



Miko Mochammad Al Haqie
NIM. 03021281520111

RIWAYAT PENULIS



Miko Mochammad Al Haqie. Anak laki-laki yang lahir di Bekasi, pada tanggal 12 februari 1998. Anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Hoirul dan Feny Rosita. Mengawali pendidikan di bangku sekolah dasar di Sekolah Dasar Islam Terpadu Izzuddin Palembang tahun 2003. Tahun 2009 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP IT Al Furqon Palembang. Selanjutnya tahun 2012 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Negeri 06

Palembang. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan melalui Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Nasional.

Selama menjadi mahasiswa Universitas Sriwijaya, penulis aktif menjadi anggota HANTAM Teknik Pertambangan 2015, penulis juga aktif menjadi anggota SC PERHAPI, SC IATMI, BEM KM FT UNSRI, KALAM FT dan penulis menjadi anggota pasif PERMATA UNSRI.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Ibunda Feny Rosita dan Ayahanda Hoirul yang telah banyak memberikan dukungan dan kasih sayang yang terus menerus sehingga dapat menjadi orang yang bermanfaat dan mendoakan saya agar selalu dalam lindungannya. Kepada adik saya Ismi Puteri Istiqomah yang menjadi sumber semangat saya.

Terima Kasih Kepada :

- Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS dan Dr. Ir. Restu Juniah, MT yang telah bersedia membimbing saya dalam penyelesaian Skripsi serta banyak membantu saya untuk menjadi orang yang lebih baik
- Seluruh dosen dan Staff Jurusan Teknik Pertambangan Unsri
- Teman2 persejuangan Tugas Akhir dan Staff PT. Timah, Tbk
- Temanku Nopal, Dida, Ridho yang telah membantu membimbing pembuatan skripsi.
- Teman-teman Mutiara Kost (Adeng, Billy, Irsyad, Arsyi, Aldy, Doyok, Ari, Darun, Erlangga, Ojan, Ihsan, Tor, Jeka, Razif, Reza, Riqi, Syukri) dan kelas A serta keluarga besar Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya, terutama angkatan 2015 dan semua teman-teman selama masa studi di UNSRI.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala limpahan berkat dan rahmat-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dan dapat disusun menjadi laporan tugas akhir dengan judul Analisis Pengaruh Jumlah Pukulan Terhadap *Recovery* Pencucian Bijih Timah pada KIP 11 Di Laut Penganak PT. Timah, Tbk yang dilaksanakan pada tanggal 23 September 2019 sampai 11 November 2019.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS. Dan Dr. Ir. Restu Juniah, MT. selaku pembimbing pertama dan 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, sebagai berikut:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE. Selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Ir. Subiyer Nasir, MS., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT. dan Bochori, ST., MT. selaku Ketua dan Sekertaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
4. Gilang selaku Pembimbing Lapangan selama pelaksanaan Tugas Akhir.
5. Dosen-dosen dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan membantu selama proses penelitian Tugas Akhir.

Penyelesaian Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang konstruktif diharapkan guna perbaikan nantinya. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya bagi Mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Palembang, Juli 2020

Penulis

RINGKASAN

ANALISIS PENGARUH JUMLAH PUKULAN TERHADAP *RECOVERY* PENCUCIAN BIJIH TIMAH PADA KIP 11 DI LAUT PENGANAK PT. TIMAH, Tbk.

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Juli 2020

Miko Mochammad Al Haqie: Dibimbing Oleh Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS dan Dr. Ir. Restu Juniah, MT

Analisis Pengaruh Jumlah Pukulan Terhadap *Recovery* Pencucian Bijih Timah Pada KIP 11 Di Laut Penganak PT. Timah, Tbk.

xiv + 46 halaman, 25 gambar, 16 tabel, 7 lampiran

RINGKASAN

Timah merupakan salah satu bahan galian logam yang termasuk kategori mineral berharga yang ada di Indonesia. Timah di Indonesia diproduksi oleh PT Timah, Tbk, yang berada di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Wilayah penambangan timah di Bangka Belitung meliputi tambang di darat, hingga tambang di laut. Penelitian dimulai tanggal 23 September 2019 sampai 01 November 2019 yang berlangsung selama 6 minggu di PT. Timah, Tbk Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Lokasi penelitian menerapkan sistem penambangan lepas pantai (*offshore*) menggunakan kapal isap produksi (KIP) 11 di Laut Penganak Bangka Belitung. Jig merupakan alat proses pemisah mineral konsentrat dengan mineral pengotor pada kapal isap produksi (KIP) 11. Alat proses pencucian utama pada KIP 11 adalah saring putar, jig primer, jig clean up, dan sakan. Jig pada KIP 11 memiliki tingkat kehilangan mineral kasiterit yang tinggi. Variabel yang mempengaruhi proses pemisahan pada jig seperti panjang dan jumlah pukulan jig, ketebalan dan ukuran *bed*, kecepatan aliran horizontal, kebutuhan *underwater* dan *feed rate*. Tujuan penelitian ini mengetahui karakteristik sifat fisik bijih timah dan mineral ikutan sehingga proses pemisahan berlangsung efektif dan mengetahui jumlah pukulan yang paling efisien sehingga *recovery* yang diperoleh tinggi. Pada penelitian ini jumlah pukulan merupakan variabel bebas dan panjang pukulan, kecepatan aliran, ketebalan *bed*, dan ukuran *feed* merupakan variabel tetap. Penelitian berfokus pada bidang pencucian di KIP 11. Alat pencucian yang dipakai sebagai objek penelitian yaitu jig *clean up* bagian kiri. Tingkat keberhasilan penambangan salah satunya ditandai dengan *recovery* yang optimal. Salah satu variabel yang mempengaruhi *recovery* adalah jumlah pukulan. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa jumlah pukulan berpengaruh pada perubahan *recovery* pencucian. Pada jumlah pukulan 200-210 rpm *recovery* yang didapatkan sebesar 99,26%, pada jumlah pukulan 210-180 rpm *recovery* yang didapatkan sebesar 98,56%, pada jumlah pukulan 120-150 rpm *recovery* yang didapatkan sebesar 97,08%, pada jumlah pukulan 150-110 rpm *recovery* yang didapatkan sebesar 96,42%.

Kata Kunci : Jumlah Pukulan, *Recovery*, Kadar Sn, Pencucian.

Kepustakaan : 10 (1992-2009)

RINGKASAN

ANALYSIS NUMBER OF STROKE EFFECT ON WASHING PLAN TIN ORE RECOVERY AT KIP 11 AT PENGANAK SEA PT. TIMAH, Tbk.

Scientific writing in the form of Final Assignment, July 2020

Miko Mochammad Al Haqie: Supervised by Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS and
Dr. Ir. Restu Juniah, MT

Analysis Number Of Stroke Effect On Washing Plan Tin Ore Recovery at Kip 11
at Penganak Sea PT. Timah, Tbk
xiv + 47 pages, 25 images, 16 tables, 7 attachments

SUMMARY

Tin is one of the metal mining materials that included in valuable minerals category which exist in Indonesia. Tin in Indonesia is produced by PT Timah, Tbk, which is located in the Bangka Belitung Islands Province. The tin mining area in Bangka Belitung includes onshore mining, up to offshore at the sea. The study began on September 23, 2019 until November 1, 2019 which lasted for 6 weeks at PT. Timah, Tbk Bangka Belitung Islands Province. The research location applies an offshore mining system using a production suction boat 11 in Penganak Sea at the Bangka Belitung Sea. Jig is a tool to process of separating mineral concentrate with impurities on production suction vessels 11. The main washing process equipment on KIP 11 is rotary filter, primary jig, clean up jig, and sakan. The jig in production suction vessels 11 has a high level of kasiterit mineral loss. Variables that influence the jig separation process such as length and number of jig blows, bed thickness and size, horizontal flow velocity, underwater requirements and feed rate. The purpose of this study is to determine the characteristics of the physical properties of tin ore and associated minerals so that the separation process takes place effectively and determine the most efficient number of blows so that the recovery obtained is high. In this study the number of blows is the independent variable and the length of the punch, flow velocity, bed thickness, and feed size are fixed variables. The study focused on the field of washing in KIP 11. Washing tools used as research objects were left jig clean up. The success rate of mining is characterized by optimal recovery. One variable that affects recovery is the number of blows. Based on the results of this study it was found that the number of blows affected the change in washing recovery. At the number of strokes 200-210 rpm recovery obtained by 99.26%, at the number of strokes 210-180 rpm recovery obtained at 98.56%, at the number of strokes of 120-150 rpm recovery obtained at 97.08%, at the number blow 150-110 rpm recovery obtained by 96.42%.

Keywords : Number of Strokes, Recovery, Sn Grade, Washing plan.

Literature : 10 (1992-2009)

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| Halaman Judul | i |
| Halaman Pengesahan | ii |
| Halaman Persetujuan Publikasi | iii |
| Halaman Persetujuan Integritas | iv |
| Riwayat Penulis..... | v |
| Halaman Persembahan | vi |
| Kata Pengantar..... | vii |
| Ringkasan | viii |
| <i>Summary</i> | 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 | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4. Ruang Lingkup..... | 3 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 3 |
| | |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1. Karakteristik Bijih Timah | 4 |
| 2.2. Bagian Utama KIP Timah | 4 |
| 2.3. Pengolahan Bijih Timah Menggunakan KIP Timah | 7 |
| 2.3.1. <i>Gravity Concentration</i> | 7 |
| 2.3.2. Pencucian Bijih Timah di KIP Timah | 9 |
| 2.4. <i>Jig</i> pada Pencucian Biji Timah di KIP | 13 |
| 2.4.1. <i>Pan American Jig</i> | 13 |
| 2.4.2. <i>Jig</i> Primer..... | 13 |
| 2.4.3. <i>Jig Clean Up</i> | 15 |
| 2.4.4. Variabel Pengaturan <i>Jig</i> | 15 |
| 2.5. <i>Recovery</i> Biih Timah..... | 19 |
| | |
| BAB 3 METODE PENELITIAN | |
| 3.1. Lokasi Penelitian..... | 21 |
| 3.2. Jadwal Penelitian..... | 22 |
| 3.3. Metodologi Penelitian | 22 |
| 3.3.1. Studi Literatur | 22 |
| 3.3.2. Observasi Lapangan..... | 22 |
| 3.3.3. Pengambilan Data | 22 |
| 3.3.3.1. Data Primer | 22 |
| 3.3.3.2. Data Sekunder | 23 |

| | |
|--|----|
| 3.3.4. Pengolahan dan Analisis Data | 23 |
| 3.3.5. Analisis Data..... | 26 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1. Karakteristik Mineral Kasiterit | 28 |
| 4.1.2 Kriteria Konsentrasi..... | 29 |
| 4.2. Efektifitas Jumlah Pukulan <i>Jig</i> Berdasarkan <i>Recovery</i> | 30 |
| 4.2.1. Variabel Tetap pada <i>Jig</i> | 30 |
| 4.2.2. Distribusi Ukuran..... | 31 |
| 4.2.3. Proses Pencucian Bijih Timah | 32 |
| 4.2.4. Berat Konsentrat dan Berat SHP Hasil Pencucian | 37 |
| 4.2.5. Pengaruh Jumlah Pukulan Terhadap Kadar Sn | 40 |
| 4.2.6. Pengaruh Jumlah Pukulan Terhadap Berat Sn Kering | 41 |
| 4.2.7. Pengaruh Jumlah Pukulan Terhadap <i>Recovery</i> | 43 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1. Kesimpulan | 46 |
| 5.2. Saran..... | 46 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Rangka Dasar KIP Timah..... | 6 |
| 2.2 Rangka KIP dari Samping | 6 |
| 2.3 Klasifikasi Pemisahan Mineral | 9 |
| 2.4 Proses Pencucian Bijih Timah Empat Tahap | 12 |
| 2.5 <i>Pan American Jig</i> | 13 |
| 2.6 Grafik perbandingan antara <i>recovery</i> dan kadar konsentrat | 20 |
| 3.1 Lokasi Penelitian | 21 |
| 3.2 Sampel yang Diambil dari KIP..... | 24 |
| 3.3 Pemisahan Ukuran Sampel..... | 25 |
| 3.4 Pengeringan Sampel Menggunakan Oven..... | 25 |
| 3.5 Analisa Mikroskop | 26 |
| 3.6 Bagan Alir Metode Penelitian | 27 |
| 4.1 Visualisasi Bijih Timah pada Mikroskop Elektron | 28 |
| 4.2 Saring Putar (<i>Revolving Screen</i>)..... | 32 |
| 4.3 Jig Primer..... | 33 |
| 4.4 Jig <i>Clean Up</i> dan Bak Konsentrat | 34 |
| 4.5 Kampil | 34 |
| 4.6 Sakan | 35 |
| 4.7 <i>Flowsheet</i> Rencana Pencucian Bijih Timah | 36 |
| 4.8 Grafik Jumlah <i>Feed</i> dari Tiap Percobaan | 38 |
| 4.9 Grafik Jumlah pukulan Terhadap Berat Konsentrat | 38 |
| 4.10 Grafik Pengaruh Jumlah Pukulan Terhadap Kadar Sn | 40 |
| 4.11 Grafik Pengaruh Jumlah Pukulan Terhadap Berat kering Sn..... | 42 |
| 4.12 Grafik Pengaruh Jumlah Pukulan Terhadap <i>Recovery</i> | 44 |
| 4.13 Pengaruh Perubahan Jumlah Pukulan | 45 |
| C.1 Hasil Analisa Laboratorium Bagian Pencucian 3 Oktober 2019(P1)... | 56 |
| D.1 Hasil Analisa Laboratorium Bagian Pencucian Sample 1(P2)..... | 57 |
| E.1 Hasil Analisa Laboratorium Bagian Pencucian Sample 2(P3)..... | 58 |
| F.1 Hasil Analisa Laboratorium Bagian Pencucian Sample 3(P4)..... | 59 |
| G.1 SOP Variabel (1) | 60 |
| G.2 SOP Variabel (2) | 61 |
| G.3 SOP Variabel (3) | 62 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 2.1 Ukuran Rangka KIP..... | 6 |
| 2.2 Kriteria Konsentrasi Mineral Timah..... | 8 |
| 2.3 Panjang dan Jumlah Pukulan Kompartemen Jig Primer..... | 14 |
| 2.4 Panjang dan Jumlah Pukulan Kompartemen Jig <i>Clean Up</i> | 15 |
| 2.5 Kecepatan Aliran Jig..... | 17 |
| 2.6 Ukuran dan Ketinggian Bed..... | 18 |
| 4.1 Mineral Ikutan Penambangan Bijih Timah..... | 29 |
| 4.2 Kriteria Konsentrasi Mineral Timah..... | 30 |
| 4.3 Variabel Tetap pada Jig..... | 31 |
| 4.4 Distribusi Ukuran Butir Bijih Timah dan Kuarsa..... | 31 |
| 4.5 Kadar Sn pada Tahapan Proses Pencucian..... | 35 |
| 4.6 Jumlah <i>Feed</i> dari Tiap Percobaan..... | 37 |
| 4.7 Pengaruh Jumlah Pukulan terhadap Berat konsentrat..... | 38 |
| 4.8 Pengaruh Jumlah Pukulan terhadap Kadar Sn | 40 |
| 4.9 Perbandingan Jumlah Pukulan dengan Berat Sn Kering | 42 |
| 4.10 Perbandingan Jumlah Pukulan Terhadap <i>Recovery</i> | 43 |
| 4.11 Perbandingan Pengaruh Jumlah Pukulan..... | 44 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|---------|
| A. Karakteristik Sifat Fisik Mineral Hasil Penambangan Bijih Timah..... | 49 |
| B. Perhitungan Kriteria Konsentrasi Bijih Timah | 53 |
| C. Hasil Analisa Laboratorium Bagian Pencucian 3 Oktober 2019(P1)..... | 54 |
| D. Hasil Analisa Laboratorium Bagian Pencucian Sample 1(P2) | 57 |
| E. Hasil Analisa Laboratorium Bagian Pencucian Sample 2(P3) | 58 |
| F. Hasil Analisa Laboratorium Bagian Pencucian Sample 3(P4) | 59 |
| G. Sop Variabel Pengaturan Jig | 60 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Timah merupakan salah satu bahan galian logam yang termasuk kategori mineral berharga yang ada di Indonesia. Indonesia merupakan negara produsen timah terbesar kedua di dunia (83.000 ton/tahun) setelah Tiongkok (90.000 ton/tahun). Produksi timah Indonesia sebesar 26 % (83.000 ton/tahun) dari jumlah produksi timah dunia (310.000 ton/tahun) menurut *Assosiation of Indonesian Environment Observe*. Timah di Indonesia diproduksi oleh PT Timah, Tbk yang berada di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Wilayah penambangan timah di Bangka Belitung meliputi tambang di darat, hingga tambang di laut. Jenis endapan timah yang ditambang umumnya merupakan jenis endapan sekunder dengan mineral utama bijih timah berupa mineral kasiterit (SnO_2) dengan warna hitam kecoklatan.

Proses pencucian yang dilakukan terhadap mineral kasiterit diperoleh dari hasil penambangan. Proses pencucian merupakan tahapan kedua yang sangat menentukan dari rangkaian kegiatan pertambangan timah yang dilakukan untuk memaksimalkan *recovery* dari mineral kasiterit. Proses pencucian dilakukan dengan menggunakan bantuan alat mekanis dengan memanfaatkan sifat fisik mineral kasiterit seperti *sluice box*, *humprey spiral*, dan pada umumnya menggunakan alat jig. Jig digunakan untuk mengambil dan memisahkan mineral berharga (kasiterit) dari mineral pengotornya seperti kuarsa. *Recovery* yang dihasilkan dengan jig $\geq 96\%$ dengan kadar Sn 20 – 30 %. Pemisahan dengan jig memanfaatkan perbedaan berat jenis mineral.

Proses pencucian pada Kapal Isap Produksi (KIP) menggunakan metode *gravity concentration* yaitu metode pemisahan yang berdasarkan perbedaan berat jenis dari mineral bijih timah dan mineral ikutan lainnya. *Pan american jig* merupakan alat pemisah utama yang digunakan, dan terdiri dari beberapa tingkatan yaitu jig primer dan jig *clean-up*. *Feed* yang berasal dari proses penggalan timah di dasar laut yang dihisap oleh pompa hisap dan disalurkan ke saringan putar dan dialirkan ke alat pemisah utama jig. Variabel yang

mempengaruhi proses pemisahan pada jig seperti panjang dan jumlah pukulan jig, ketebalan dan ukuran *bed*, kecepatan aliran horizontal, kebutuhan *underwater* dan *feed rate*.

Penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh salah satu parameter jig ini terutama tipe *pan american* penting dilakukan agar dapat meningkatkan kinerja alat jig sehingga proses pencucian berjalan optimal. Hal ini dilakukan mengingat tingginya tingkat kehilangan mineral kasiterit yang ikut menjadi sisa hasil pengolahan (SHP) selama proses pencucian dengan menggunakan jig. Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian mengenai kajian teknis pengaruh parameter jumlah pukulan terhadap *recovery* pencucian bijih timah pada alat *Pan American Jig* melalui percobaan variasi nilai parameter tersebut. Dengan demikian dapat diperoleh pengaruh parameter jumlah pukulan dalam proses pencucian bijih timah melalui peningkatan *recovery* pencucian bijih timah yang dihasilkan pada setiap percobaan menggunakan alat jig.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh karakteristik sifat fisik bijih timah dan mineral ikutan lainnya terhadap kriteria konsentrasi sehingga pemisahan terhadap mineral pengotornya berlangsung efektif ?
2. Bagaimana pengaruh jumlah pukulan terhadap kinerja jig sehingga mendapatkan jumlah pukulan jig yang efektif berdasarkan *recovery* pencucian bijih timah?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh karakteristik sifat fisik bijih timah dan mineral ikutan lainnya terhadap kriteria konsentrasi sehingga pemisahan terhadap mineral pengotornya berlangsung efektif.
2. Menganalisis jumlah pukulan jig *clean up* yang efektif untuk mengetahui pengaruh jumlah pukulan terhadap kinerja jig berdasarkan *recovery* pencucian bijih timah.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada teknis pemisahan bijih timah menggunakan alat *pan american jig* pada jig *clean up* di kapal isap produksi (KIP) tanpa merubah konsep cara kerja jig dengan material *feed* yang digunakan diambil langsung dari hasil penambangan kapal isap produksi yang disalurkan langsung pada jig di proses pencucian. Penelitian difokuskan pada pengaruh salah satu parameter pada jig yaitu jumlah pukulan terhadap *recovery* pencucian bijih timah yang dihasilkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

A. Bagi mahasiswa

- a. Mengetahui dan memahami tentang proses pengolahan mineral kasiterit dengan menggunakan Alat *Pan American Jig*.
- b. Mengetahui parameter-parameter apa saja yang berpengaruh pada proses pencucian bijih timah menggunakan Alat *Pan American Jig*.
- c. Memahami tentang karakteristik pemisahan mineral kasiterit pada pencucian bijih timah menggunakan Alat *Pan American Jig*.
- d. Mengetahui dan memahami tentang pengaruh parameter jumlah pukulan pada jig terhadap nilai *recovery* pencucian bijih timah.

B. Bagi Perguruan Tinggi

Hasil desain pembuatan alat dapat digunakan oleh mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan sebagai pembelajaran dan pengenalan alat pemisahan bijih timah, agar diharapkan mampu dijadikan alat praktikum dalam mata kuliah pengolahan bahan galian.

2. Manfaat praktis

Bagi perusahaan dan pemerintah

- a. Membangun akses informasi secara langsung tentang sumber daya manusia yang berkompeten dan siap pakai.
- b. Memudahkan perusahaan untuk mendapatkan masukan-masukan baru yang dapat mungkin diterapkan di perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A., 2012. Peralatan dan Prinsip Dasar Pencucian. Pangkal Pinang PT Timah, Tbk.
- B.A. Wills, T.J. Napier-Munn dan Staf JKMRC, (2005), *Mineral Processing Technology 7th Edition: An Introduction to the Practical Aspects of Ore Treatment and Mineral Recovery*. Australia: Elsevier Science & Technology Books.
- Ferdian, R., Bambang, H., dan Rijal, A., (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 Teknik Pertambangan UNP*. 1(1): 1-4.
- Oentari, C., Mukiat, dan Yunita, B., N., (2019). Evaluasi Teknis Nilai *Recovery* dan Kadar Kasiterit pada Alat Pan American Jig PPBT PT Timah (Persero), Tbk. Pemali Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Pertambangan UNSRI*. 3(3):1-4
- PT Timah (Persero), Tbk, 2009. Standar Operational Procedure (SOP) Kapal Isap Produksi (KIP). Pangkal Pinang: PT Timah (Persero), Tbk.
- PT Timah (Persero), Tbk, 2013. Spesifikasi Teknis KIP Timah 15-19: PT Timah (Persero), Tbk.
- Setiady, D., dan Udin, K., (2010). Hubungan Keberadaan Mineral Kasiterit dengan Besar Butir Berdasarkan Data Sedimen Permukaan di Perairan Kundur - Mendol. *Jurnal Puslitbang Geologi Kelautan*. 1(1):3-4
- Sujitno, S., 2007. *Sejarah Penambangan Timah di Indonesia*. Timah. Pangkal pinang.
- Trenza, M., D., Murad, dan Yoszi, M., A., (2015). Analisis Kajian Teknis dan Ekonomis Biaya Operasional Terhadap Hasil Produksi KIP Timah 14 PT Timah (Persero), Tbk di Laut Tempilang, Bangka Belitung. *Jurnal Fakultas Teknik UNP*. 1(3):1-3.
- Widaputra, Y., Taufik, A., dan Weny, H., (2014). Evaluasi Kinerja *Jig* pada Kapal Isap Produksi Timah 12 Daerah Perairan Laut Tempilang Bangka Barat di Unit Laut Bangka PT Timah (Persero), Tbk Provinsi Bangka Belitung. *Jurnal Pertambangan UNSRI*. 1(1):1-4.