

**PENGARUH KEMIRINGAN DAN PANJANG PUKULAN
TERHADAP TINGKAT *RECOVERY* BIJIH TIMAH
MENGUNAKAN SHAKING TABLE SKALA
LABORATORIUM**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh :

**RIZKI ARI PRATAMA
NIM. 1031211055**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

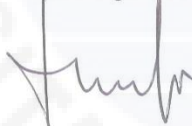
**PENGARUH KEMIRINGAN DAN PANJANG PUKULAN
TERHADAP TINGKAT *RECOVERY* BIJIH TIMAH
MENGUNAKAN SHAKING TABLE SKALA
LABORATORIUM**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

RIZKI ARI PRATAMA
NIM 1031211055

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tanggal, 24 Juli 2019

Pembimbing Utama



Janiar Pitulima, S.T., M.T
NP. 307512045

Pembimbing Pendamping



Delita Ega Andini, S.T., M.T.
NP. 309115056

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Janiar Pitulima, S.T., M.T.
NP. 307512045

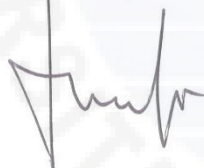
HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI
PENGARUH KEMIRINGAN DAN PANJANG PUKULAN
TERHADAP TINGKAT *RECOVERY* BIJIH TIMAH
MENGGUNAKAN SHAKING TABLE SKALA
LABORATORIUM

Dipersiapkan dan disusun oleh:

RIZKI ARI PRATAMA
NIM 1031211055

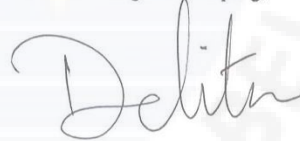
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tanggal, 24 Juli 2019

Pembimbing Utama,



Janiar Pitulima, S.T., M.T
NP. 307512045

Pembimbing Pendamping,



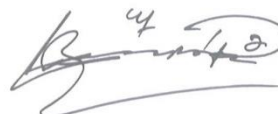
Delita Ega Andini, S.T., M.T.
NP. 309115056

Penguji I,



E.P.S.B Taman Tono, M.Si
NP. 306906005

Penguji II,



Irvani, M.Eng
NP. 198003222015041001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizki Ari Pratama

Nim : 1031211055

Judul : PENGARUH KEMIRINGAN DAN PANJANG PUKULAN
TERHADAP TINGKAT RECOVERY BIJIH TIMAH
MENGUNAKAN SHAKING TABLE SKALA LABORATORIUM.

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nanti ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, dan sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunijuk, Juli 2019



RIZKI ARI PRATAMA
NIM.1031211055

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : RIZKI ARI PRATAMA
NIM : 1031211055
Jurusan : TEKNIK PERTAMBANGAN
Falkutas : TEKNIK

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive royalty-free right*) atas skripsi saya yang berjudul :

PENGARUH KEMIRINGAN DAN PANJANG PUKULAN TERHADAP TINGKAT RECOVERY BIJIH TIMAH MENGGUNAKAN SHAKING TABLE SKALA LABORATORIUM.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunujuk
Pada tanggal : Juli 2019
Yang menyatakan,



(RIZKI ARI PRATAMA)

INTISARI

Proses pencucian adalah suatu rangkaian dari kegiatan pemisahan mineral berharga timah dengan mineral ikutannya, dimana kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan nilai kadar mineral timah. Mineral yang digunakan berasal dari sisa hasil pencucian yang masih memiliki kadar cukup tinggi, yaitu $\pm 10,50\%$, sehingga perlu dilakukan pemisahan ulang. Salah satu alat yang digunakan dalam proses pemisahan ini adalah shaking table skala laboratorium. Dalam proses pemisahan menggunakan alat ini ada beberapa variabel yang mempengaruhi kinerja sehingga perlu dilakukan beberapa percobaan sehingga, dapat mengetahui bagaimana pengaruh variabel tersebut pada kinerja shaking table skala laboratorium. Metode pengambilan data dilakukan dengan cara melakukan beberapa percobaan dengan variasi pengaturan variabel alat shaking table skala laboratorium seperti kemiringan meja sebanyak 5 kali percobaan yaitu 3° , 4° , 5° , 6° , 7° dan panjang pukulan dilakukan sebanyak 5 kali yaitu 8 mm, 9 mm, 10 mm, 11 mm, 12 mm. Hasil dari percobaan menggunakan variasi kemiringan menunjukkan bahwa nilai kemiringan optimal sebesar 7° dengan nilai kadar 31,27 % dan recovery sebesar 46,04 % selain itu, untuk panjang pukulan yang diperoleh sebesar 8 mm dengan nilai kadar 31,27 dan recovery sebesar 46,04.

Kata kunci : Shaking table, variabel, kadar, dan *recovery* Sn

ABSTRACT

The washing process is a series of activities to separate valuable tin minerals from associated minerals, where this activity aims to increase the lead mineral content. The minerals used are derived from the residual leaching results which still have quite high levels, which is $\pm 10.50\%$, so it needs to be re-separated. One of the tools used in this separation process is a laboratory-scale shaking table. In the separation process using this tool there are several variables that affect performance so that several experiments need to be carried out so that, to find out how these variables affect the performance of laboratory-scale shaking tables. The data collection method was carried out by conducting several experiments with variations in variable settings of laboratory scale shaking tables such as the inclination of the table 5 times, namely 3° , 4° , 5° , 6° , 7° and the length of the stroke was carried out 5 times ie 8 mm , 9 mm, 10 mm, 11 mm, 12 mm. The results of experiments using slope variations show that the optimal slope value is 7° with a content value of 31,27% and recovery of 46,04% in addition, for the length of stroke obtained by 8 mm with a value of 31,27% content and recovery of 46 , 04%

Keywords: *Shaking table, variables, levels, and recovery Sn*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Peneliti menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Janiar Pitulima, S.T.M.T., selaku Pembimbing Utama Dan Ibu Delita Ega Andini, S.T, M.T., selaku Pembimbing Pendamping Tugas Akhir.
2. Ibu Janiar Pitulima, S.T.M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
3. Seluruh Dosen Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung.
4. Pak E.P.S.B Taman Tono, S.T, M.Si selaku motivator untuk menyelesaikan tugas akhir saya.
5. Keluarga yang membantu memberi motivasi yang pastinya ibunda tercinta S.Uli Manullang dan Ayahanda A.M Darwin Simanjuntak dan kedua adik ku Radna Sari O, S.S.i dan Angga Artha A.
6. Orang yang selalu memberi motivasi dan semangat tiada henti-hentinya dan yang terkasih dan tersayang yaitu Restia S.E.
7. Teman-teman Teknik Pertambangan angkatan 2012 yang telah mendukung dan membantu terselaikannya skripsi ini dan angkatan 2015 yaitu Billy Andriko, Rizki Pratama dan adik-adik saya angkatan 2017 dan angkatan 2018 yang telah membantu saya menyelesaikan tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah YME. Atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul:

“Pengaruh Kemiringan Dan Panjang Pukulan Terhadap Tingkat *Recovery* Bijih Timah Menggunakan Shaking Table Skala Laboratorium”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan guna meraih gelar sarjana S-1 pada Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung. Pokok-pokok pembahasan yang disajikan dalam tulisan ini meliputi pembuatan shaking table skala laboratorium untuk menganalisis pengaruh kemiringan dan panjang pukulan terhadap tingkat *recovery* bijih timah dan pemisahan mineral berharga lainnya.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan.

Balunujuk, 24 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	vi
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI	v
INTI SARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Batasan masalah	2
1.4 Tujuan Masalah	3
1.5 Manfaat penulisan	3
1.6 Sistematika penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Penelitian terdahulu	5
2.2 Mineralogi	9
2.2.1 Sifat Fisik dan Karakteristik Mineral Dalam Bijih Timah	10
2.3 Konsentrasi Gravitasi Metode Tabling	12
2.3.1 Komponen-komponen Shaking table	14
2.3.2 Variabel-variabel Operasi pada Shaking table	19
2.3.3 Proses Pemisahan pada Shaking table	20
2.3.4 Jenis-jenis Shaking table	28
2.4 <i>Recovery</i>	31
2.5 Sifat - sifat umpan (feed)	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Tempat penelitian	34
3.2 Alat dan bahan penelitian	34
3.3 Tahapan penelitian	35
3.3.1 Pengumpulan data	35
3.3.2 Pengelompokan data	35

3.3.3 Pengolahan dan analisis data.....	36
3.3.4 Diagram alir tahapan penelitian	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Jumlah umpan dan kadar dalam proses pencucian pada shaking table skala laboratorium.....	39
4.2 Analisis pengaruh kemiringan terhadap <i>recovery</i> pencucian bijih timah	39
4.3 Analisis pengaruh panjang pukulan terhadap <i>recovery</i> pencucian bijih timah	41
BAB V PENUTUP	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	49



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Head Motion Dari Wilfely Table	15
Gambar 2.2 Head Motion Dengan Pengatur Stroke.....	16
Gambar 2.3 Komponen-Komponen Wilfley	17
Gambar 2.4 Tipe Riffle Pada Wilfely Table	18
Gambar 2.5 Prinsip Kerja Alat Shaking Table.....	20
Gambar 2.6 Pemisahan Material Dengan Shaking Table.....	21
Gambar 2.7 Peran Riffle Dalam Proses Pemisahan	23
Gambar 2.8 Akhir Gerak Partikel Pada Shaking Table.....	25
Gambar 2.9 Klasifikasi Pemisahan Mineral Berdasarkan Ukuran Partikel.....	27
Gambar 2.10 Pengaruh Ukuran Butiran Partikel Dengan Perolehan Pada Pemisahan Tabling.....	27
Gambar 2.11 Wilfley Table.....	28
Gambar 2.12 Butchart Table	29
Gambar 2.13 Riffle Pada Card Table	30
Gambar 2.14 Head Motion Pada Card Table	30
Gambar 2.15 Diester-Overstorm Table	30
Gambar 2.16 Riffle Pada Plat-O Table Jenis Triplex Untuk Umpan Kasar.....	31
Gambar 2.17 Hubungan Antara Recovery Dengan Kadar	32
Gambar 3.1 Lokasi Pengambilan Data.....	34
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	37
Gambar 4.1 Shaking Table Skala Laboratorium	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Mineral-mineral ikutan dalam bijih timah	11
Tabel 2.2 Penggolongan pemisahan mineral berdasarkan kriteria konsentrasi gravitasi	21
Tabel 4.1 Hasil kadar konsentrat dengan variasi kemiringan untuk umpan 5 kg dengan panjang pukulan 8mm.....	40
Table 4.2 Hasil kadar konsentrat dengan variasi panjang pukulan untuk nilai umpan 5kg dengan kemiringan 7°	41
Tabel 4.3 Nilai kadar konsentrat dan <i>recovery</i> pada shaking table.....	42



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Spesifikasi shaking table skala laboratorium	49
Lampiran B Analisis perhitungan pengaruh kemiringan terhadap tingkat recovery	50
Lampiran C Analisis perhitungan pengaruh panjang pukulan terhadap tingkat recovery	54
Lampiran D Proses pengambilan data penelitian.....	58

