

**SKRIPSI**

**ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR TIMAH DENGAN  
MENGUNAKAN ALAT SLUICE BOX UNTUK MEMENUHI  
KEBUTUHAN BAHAN BAKU INDUSTRI SOLDER DI  
LABORATORIUM PENGOLAHAN BAHAN GALIAN  
FAKULTAS TEKNIK UNSRI**



**OLEH :**

**M. Gedi Fazli  
03021381621054**

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

**2021**

**SKRIPSI**

**ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR TIMAH DENGAN  
MENGUNAKAN ALAT SLUICE BOX UNTUK MEMENUHI  
KEBUTUHAN BAHAN BAKU INDUSTRI SOLDER DI  
LABORATORIUM PENGOLAHAN BAHAN GALIAN  
FAKULTAS TEKNIK UNSRI**



**OLEH :**

**M. Gedi Fazli  
03021381621054**

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

**2021**

**SKRIPSI**

**ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR TIMAH DENGAN  
MENGUNAKAN ALAT SLUICE BOX UNTUK MEMENUHI  
KEBUTUHAN BAHAN BAKU INDUSTRI SOLDER DI  
LABORATORIUM PENGOLAHAN BAHAN GALIAN  
FAKULTAS TEKNIK UNSRI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas  
Teknik Universitas Sriwijaya**



**OLEH :**

**M. Gedi Fazli  
03021381621054**

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

## HALAMAN PENGESAHAN

# ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR TIMAH DENGAN MENGUNAKAN ALAT SLUICE BOX UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN BAHAN BAKU INDUSTRI SOLDER DI LABORATORIUM PENGOLAHAN BAHAN GALIAN FAKULTAS TEKNIK UNSRI

## SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada  
Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh

M. Gedi Fazli  
03021381621054

Palembang, Oktober 2021

Pembimbing 1

Pembimbing 2



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



Ir. H. Syamsul Komar, M.Sc, Ph.D  
NIP. 195212101983031003

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : M. Gedi Fazli

NIM : 03021381621054

Judul : Analisis peningkatan kualitas pasir timah dengan menggunakan alat sluice box untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri solder di laboratorium pengolahan bahan galian fakultas teknik UNSRI

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 korepondensi (*corresponding author*).

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

Palembang, Oktober 2021



M. Gedi Fazli  
03021381621054

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Nama : M. Gedi Fazli  
NIM : 03021381621054  
Judul : Analisis peningkatan kualitas pasir timah dengan menggunakan alat sluice box untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri solder di laboratorium pengolahan bahan galian fakultas teknik UNSRI

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 siapapun.



Palembang, Oktober 2021

  
*M. Gedi Fazli*  
M. Gedi fazli  
021381621054

## RIWAYAT PENULIS



M. Gedi Fazli. Anak laki laki yang lahir di Palembang, pada tanggal 26 Juni 1999. Anak dari Arejab dan Sukmawati. Mengawali pendidikan di bangku sekolah dasar di SDN 113 Palembang tahun 2004. Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMPN 53 Palembang. Selanjutnya tahun 2013 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMAN 16 Palembang. Pada tahun 2016 melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan melalui Ujian Seleksi Mandiri Universitas Sriwijaya. Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, pengurus aktif di organisasi BEM KM FT UNSRI selama periode 2016-2017 dan periode 2017-2018 serta menjadi anggota IATMI SM UNSRI periode 2018-2019. Selain itu penulis juga aktif mengikuti seminar internal kampus.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Never give up, fail doesn’t mean quit but learn it and try again”*

**Skripsi ini ku persembahkan untuk :**

*Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. Thanks allah.*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan ridhonya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Peningkatan Kualitas Pasir Timah Untuk Kebutuhan Bahan Baku Industri Solder Di Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Unsri” pada tanggal 1 Februari 2021 –1 Maret 2021 di Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Unsri, Sumatera Selatan

Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada program Studi Teknik Pertambangan, Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ir. Mukiats M.S selaku pembimbing lapangan yang telah banyak membimbing dalam penyusunan skripsi.

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. Prof.Ir.H.Machmud Hasjim, MME. Selaku ketua penelitian dan Syarifuddin, S.T., M.T., Ir. H. Syamsul Komar, M.Sc, Ph.D., Rr. Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T., Ir. Mukiat Ms. Selaku dosen pembimbing penelitian.
4. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S.,dan Rr. Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T.,.. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
5. Prof.Ir.H.Machmud Hasjim, MME., selaku Pembimbing Akademik dan pembimbing pertama dan Ir. H. Syamsul Komar, M.Sc, Ph.D., Selaku pembimbing kedua dalam penulisan skripsi.
6. Semua dosen yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan karyawan administrasi di Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi UNSRI.

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.

Palembang, November 2021

Penulis

## RINGKASAN

ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PASIR TIMAH UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN BAHAN BAKU INDUSTRI SOLDER DI LABORATORIUM PENGOLAHAN BAHAN GALIAN FAKULTAS TEKNIK UNSRI

M. Gedi Fazli; Dibimbing oleh Prof.Ir.H.Machmud Hasjim, MME. dan Ir. H. Syamsul Komar, M.Sc, Ph.D. Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

133 Halaman, 34 gambar, 7 tabel, 6 lampiran

### RINGKASAN

Kegiatan pengolahan bahan galian adalah kegiatan guna meningkatkan nilai bahan galian. Salah satu alat yang biasa digunakan adalah *Sluice box* dengan menggunakan prinsip perbedaan berat jenis. Variabel yang diterapkan menjadi tolak ukur perolehan konsentrat yang sesuai dengan yang diharapkan. Kadar menjadi standar keberhasilan pengolahan yang dilakukan. Penerapan variabel waktu feeding, kemiringan alat dan tinggi riffle yang diterapkan pada pemisahan pasir timah dengan pengotor untuk mendapatkan jumlah SN sesuai kriteria SNI 03-1585-1989 untuk industri solder. Awalnya, kadar rata rata SN sebelum pengolahan adalah 21% dari total berat sampel 1000 gram. Hasil yang beragam dihasilkan setelah dilakukan pengolahan dengan menggunakan variabel yang telah ditentukan. Berdasarkan 27 percobaan dengan variabel berbeda, hanya beberapa percobaan yang mendapatkan kadar Sn hampir memenuhi target SNI untuk memenuhi kebutuhan industri solder, hanya pada percobaan dengan waktu *feeding* 0,5 menit, kemiringan alat 6° dan dengan tinggi *riffle* 4mm yang hampir memenuhi SNI kadar Sn untuk industri solder dengan kadar 71,32%. Maka dari itu diperlukannya pengolahan atau pemurnian lebih lanjut untuk peningkatan kadar Sn. Losses dari percobaan yang dilakukan adalah antara 0,45gr – 30,51gr. Perhitungan tersebut didapat setelah melakukan analisis mikroskopik dengan metode *Grain Counting Analysis* atau GCA.

Kata Kunci : Sluice Box, solder, pasir timah  
kelestarian :18(1939-2017)

## SUMMARY

*ANALYSIS OF INCREASING THE QUALITY OF TIN SAND TO MEET THE NEED FOR RAW MATERIALS FOR THE SOLDER INDUSTRY IN THE LABORATORY OF EXCELLENT MATERIAL PROCESSING FACULTY OF ENGINEERING UNSRI*

M. Gedi Fazli; Advised by Prof.Ir.H.Machmud Hasjim, MME. and Ir. H. Syamsul Komar, M.Sc, Ph.D. Department of Mining Engineering, Engineering Faculty, Sriwijaya University

133 pages, 34 pictures, 7 tables, 6 attachment

### SUMMARY

*Mineral processing activities are activities to increase the value of minerals. One of the tools commonly used is the Sluice box by using the principle of differences in specific gravity. The applied variable becomes the benchmark for concentrate gain which is as expected. The level is the standard for the success of the processing carried out. Application of variable feeding time, tool slope and riffle height applied to the separation of tin sand with impurities to obtain the amount of SN according to the criteria of SNI 03-1585-1989 for the solder industry. Initially, the average SN content before processing was 21% of the total sample weight of 1000 grams. Various results are produced after processing using predetermined variables. Based on 27 experiments with different variables, only a few experiments found that Sn levels almost met the SNI target to meet the needs of the soldering industry, only in experiments with a feeding time of 0.5 minutes, a tool slope of 6o and with a riffle height of 4mm which almost met the SNI levels of Sn for soldering industry with a content of 71.32%. Therefore, further processing or purification is needed to increase Sn levels. Losses from the experiments carried out were between 0.45gr – 30.51gr. These calculations were obtained after performing microscopic analysis with the Grain Counting Analysis or GCA method.*

*Keywords* : Sluice Box, solder, tin sand

*Literature* :18(1939-2017)

## DAFTAR ISI

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| Kata Pengantar .....  | i              |
| Daftar Isi .....  | ii             |
| Daftar Gambar .....   | iv             |
| Daftar Lampiran.....  | ix             |
| <br>  |                |
| BAB 1 PENDAHULUAN .....   | 1              |
| 1.1. Latar Belakang .....   | 1              |
| 1.2. Rumusan Masalah .....  | 3              |
| 1.3. Batasan Masalah.....   | 3              |
| 1.4. Tujuan Penelitian.....   | 4              |
| 1.5. Manfaat Penelitian .....   | 4              |
| <br>  |                |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....   | 5              |
| 2.1 Penelitian Terdahulu.....   | 5              |
| 2.2 Mineral Timah .....   | 7              |
| 2.2.1 Sifat Fisik dan Kimia Timah .....                                     | 8              |
| 2.2.2 Penambangan Timah.....  | 9              |
| 2.2.3 Mineral-mineral Pada Bijih Timah .....                                | 10             |
| 2.3 Pengolahan Timah.....   | 12             |
| 2.3.1. Alat Pengolahan .....  | 13             |
| 2.3.2. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi <i>Sluice box</i> .....              | 14             |
| 2.3.3. Mekanisme Kerja Alat .....   | 16             |
| 2.4 Grain Counting Analytic .....   | 17             |
| 2.4.1. <i>Recovery</i> .....  | 18             |
| 2.4.2. Material Balance .....   | 19             |
| 2.4.3. Kasiterit Di Alam .....  | 19             |
| 2.4.4. Timah Untuk Bahan Baku Industri Solder .....                         | 20             |
| 2.4.5. Persyaratan Mutu Standar Nasional Indonesia (SNI) Produk Timah. .... | 23             |
| <br>  |                |
| BAB 3 METODE PENELITIAN .....   | 26             |
| 3.1. Lokasi Penelitian.....   | 26             |
| 3.2. Jadwal Penelitian .....  | 26             |
| 3.3. Mekanisme Penelitian .....   | 26             |
| 3.3.1. Prosedur Penelitian .....  | 27             |
| 3.3.2. Alat Penelitian.....   | 29             |
| 3.3.3.1. Pengeringan Sampel Timah.....                                      | 36             |
| 3.3.3.2. Pengeringan Sampel Pengotor .....                                  | 36             |
| 3.3.3.3. Blending .....   | 37             |
| 3.3.3.4. Penimbangan Sampel.....  | 37             |
| 3.3.4. Hasil Penelitian .....   | 37             |
| 3.4. Bagan Alir Penelitian .....  | 39             |
| 3.5. <i>State Of The Art</i> .....  | 39             |

|   |    |
|---|----|
| BAB 4 PEMBAHASAN .....  | 43 |
| 4.1 Analisis Kadar <i>Feed</i> .....  | 43 |
| 4.2 Pengaruh kecepatan umpan pada proses pengolahan terhadap kualitas kadar dan <i>recovery</i> .....   | 43 |
| 4.2.1 Pengaruh kecepatan umpan dan kemiringan alat pada proses pengolahan terhadap kualitas kadar dan <i>recovery</i> .....                           | 46 |
| 4.2.2 Pengaruh kecepatan umpan, kemiringan alat dan ketinggian <i>riffle</i> pada proses pengolahan terhadap kualitas kadar dan <i>recovery</i> ..... | 47 |
| 4.2.3. Percobaan Kecepatan <i>feeding</i> yang paling optimal.....  | 48 |
| 4.3 Standar Timah Bahan Baku Industri Solder .....  | 48 |
| <br>  |    |
| BAB 5 KESIMPULAN.....   | 50 |
| 5.1 Kesimpulan.....   | 50 |
| 5.2 Saran .....   | 50 |

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR TABEL

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 2.1 Sifat Fisik Timah.....  | 8              |
| 2.2 Sifat Kimia Timah.....  | 9              |
| 2.3 Sifat Fisik Mineral Kasiterit Dan Mineral Ikutan.....                           | 11             |
| 2.4 Daftar Pelaku Usaha Di Industri Solder Asosiasi Solder<br>Indonesia (2016)..... | 21             |
| 3.1 Jadwal Penelitain.....  | 26             |
| 4.1 Hasil Proses Pengolahan .....   | 44             |
| 4.2 <i>Recovery</i> Hasil Percobaan .....   | 45             |
| 4.3 Matrik Kadar Sn dan <i>Recovery</i> .....                                       | 48             |

## DAFTAR GAMBAR

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 2.1 Alat <i>Sluice box</i> .....                                 | 17             |
| 2.2 Grain Counting Method.....                                   | 18             |
| 2.3 Pohon Indusstri Timah .....                                  | 20             |
| 2.4 Bagan Aktivitas Pengolahan Pasir Timah .....                 | 23             |
| 3.1 Bagan Penelitian .....                                       | 29             |
| 3.2 Alat <i>Sluice box</i> .....                                 | 30             |
| 3.3 Mesin Pompa Air .....  | 30             |
| 3.4 Selang Ukur .....  | 31             |
| 3.5 Leveling alat menggunakan selang ukur .....                  | 31             |
| 3.6 Mistar Tabung .....  | 31             |
| 3.7 <i>Riffle</i> 4 mm .....                                     | 32             |
| 3.8 <i>Riffle</i> 6 mm .....                                     | 32             |
| 3.9 <i>Riffle</i> 8 mm .....                                     | 32             |
| 3.10 Pipa .....  | 33             |
| 3.11 Timbangan .....   | 33             |
| 3.12 pan .....   | 33             |
| 3.13 Konsentrat dan <i>tailing box</i> .....                     | 34             |
| 3.14 Tali leveling .....   | 34             |
| 3.15 Stop Keran .....  | 34             |
| 3.16 Kuas .....  | 35             |
| 3.17 Gelas Ukur .....  | 35             |
| 3.18 Sampel Timah .....  | 35             |
| 3.19 Sampel Pengotor .....                                       | 36             |
| 3.20 Roasting Sampel .....                                       | 36             |
| 3.21 Pengeringan sampel pengotor .....                           | 36             |
| 3.22 Blending .....  | 37             |
| 3.23 Penimbangan sampel .....                                    | 37             |
| 3.24 Konsentrat dan tailing .....                                | 38             |
| 3.25 Dewatering .....  | 38             |
| 3.26 <i>Shieve Shaker</i> .....                                  | 38             |
| 3.27 <i>Uji Mikroskopis</i> .....                                | 38             |
| 3.28. Bagan Alir Penelitian .....                                | 39             |
| 4.1 Proses Pemisaan pada alat <i>sluice box</i> .....            | 44             |
| 4.2 Grafik Perolehan Kadar Konsenstrat dan <i>Recovery</i> ..... | 47             |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| Setting kemiringan dan ketinggian alat..... | 57             |
| Prosedur penelitian .....                   | 58             |
| Setting debit air .....                     | 59             |
| <i>Recovery</i> Mineral.....                | 60             |
| Perhitungan analisis mikroskopis 100 #..... | 64             |
| Perhitungan analisis mikroskopis 200 #..... | 91             |



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya alam (SDA) yang melimpah dan tersebar luas seperti, minyak bumi, gas, panas bumi, batubara mineral. Potensi mineral di Indonesia yang merupakan salah satu potensi sumber daya alam terbesar, terutama mineral timah. Persebaran timah di Indonesia tersebar disebelah timur pulau Sumatera, terutama pada kepulauan Bangka dan Belitung, latar belakang sejarah geologi yang membentuk kesamaan itu. Bahkan para ahli mengungkapkan bahwa sejarah geologi terbentuknya pulau-pulau tersebut bersamaan dengan pembentukan Semenanjung Malaysia, Thailand kemudian menerus ke utara hingga ke Myanmar. Karena kesamaan sejarah geologi inilah, para ahli menyebut wilayah ini sebagai Jalur Timah Asia Tenggara.

Jalur timah Indonesia merupakan bagian dari Jalur Timah Asia Tenggara atau *Southeast Asian Tin Belt*, istilah ini merupakan sebuah sebutan untuk deposit timah primer yang memanjang berarah utara-selatan dari Myanmar(Burma), Thailand, Semenanjung Malaysia, hingga daerah Kepulauan Penghasil Timah di Indonesia, mulai dari Pulau Kundur di Riau hingga Kepulauan Bangka Belitung. Jalur Timah Asia Tenggara memiliki panjang sekitar 2.800 km dengan lebar mencapai 400 km, diperkirakan memiliki cadangan timah hingga 9,6 juta ton yang dengan jumlah tersebut menyumbang kebutuhan timah dunia sekitar 54%.

Keterdapatannya timah dalam tak lepas dari mineral-mineral pengikat timah itu sendiri atau mineral pengotor (*gangue mineral*). Oleh karena itu timah hasil penambangan dari alam perlunya proses pengolahan dari itu sendiri dan terlepas dari mineral pengotornya. Setelah Proses dari penambangan timah yaitu pengolahan bahan galian yang dimana telah ditetapkan menjadi keharusan bagi setiap usaha pertambangan mineral. Dalam undang-undang nomor 4 tahun 2009 menyatakan bahwa pengolahan dan pemurnian bahan galian bukan hanya sebatas bagian dari tahapan industri pertambangan, tetapi merupakan sebuah kewajiban yang harus dilaksanakan pelaku usaha pertambangan. Dalam undang-undang

nomor 4 tahun 2009 juga dijelaskan bahwasanya pengaturan tentang kewajiban untuk melakukan pengolahan dan pemurnian bahan galian yang dimaksud tidak hanya berlaku untuk pelaku usaha yang baru memulai kegiatan usaha pertambangan, tetapi juga berlaku untuk pelaku kegiatan usaha pertambangan yang telah berjalan, baik legalitasnya dalam bentuk kontrak karya, setiap pelaku usaha pertambangan wajib melakukan pengolahan dan pemurnian bahan galian mineral.

Proses dari pengolahan mineral sangat penting demi meningkatkan kadar logam berharga dari mineral hasil proses pertambangan itu sendiri, dengan cara membuang mineral pengikut yang tidak diinginkan dari hasil penambangan mineral itu sendiri, Selain itu pengolahan mineral juga untuk meningkatkan nilai jual dari mineral itu sendiri. Contohnya seperti timah yang digunakan untuk industri solder. Pengolahan untuk meningkatkan kadar Sn tersebut dilakukan dengan *gravity concentration*, karena berat jenis kasiterit cukup tinggi dibandingkan dengan mineral pengikutnya termasuk mineral *ganggue* atau mineral pengotornya. Besarnya KK (Kriteria Konsentrasi) dari mineral timah dengan mineral lainnya, oleh karena itu *gravity concentration* sangat tepat untuk pemisahan tersebut. Kriteria Konsentrasi digunakan sebagai ukuran standar untuk mengetahui apakah proses pengolahan mineral dapat dilakukan menggunakan perbedaan berat jenis atau tidak. Nilai kriteria konsentrasi dari *Cassiterite* adalah 3.81, ilmenit nilai kriteria konsentrasinya 2.42, monazit nilai kriteria konsentrasinya 2.66, xenotime nilai konsentrasinya 2.66, zircon nilai kriteria konsentrasinya 2.24, rutil nilai konsentrasinya 2, kuarsa nilai konsentrasinya 1, marcasite nilai kriteria konsentrasinya 2.42, pirit nilai kriteria konsentrasinya 2.42, siderit nilai kriteria konsentrasinya 1.81, tormalin nilai kriteria konsentrasinya 1,33. Nilai Kriteria konsentrasi ini merupakan hasil bagi antara mineral berat dikurangi berat jenis media pemisah dengan berat jenis mineral ringan dikurangi berat jenis media pemisah. Proses ini dapat dilakukan dengan berbagai alat pemisah seperti *sluice box*, meja goyang, humprey spiral, dan lainnya. Dalam penelitian ini saya menggunakan *sluice box* karena alatnya sederhana dan harganya relatif murah.

Salah satu penggunaan timah yaitu sebagai bahan baku pembuatan solder. solder adalah salah satu alat bantu dalam merakit atau membongkar sebuah papan

induk, secara singkat cara kerja solder adalah mengubah tenaga listrik menjadi tenaga panas dan panas ini digunakan untuk mencairkan kawat timah yang bisa bertujuan untuk melepas dan memasang kaki komponen ke papan induk, selain papan induk juga berfungsi untuk menyatukan hubungan kabel kecil yang retak, dan putus bisa di sambungkan kembali. Alat solder adalah alat kerja yang jika digunakan tidak hati-hati akan merusak papan induk dan komponen yang akan di perbaiki, dan peletakkan solder bisa merusak barang apapun dan memberikan luka bakar jika pada sesaat tidak digunakan dan di taruh di tempat tidak mengisolasi panas solder.

Berdasarkan hal diatas maka dari itu peneliti melakukan penelitian yang berjudul Analisis peningkatan kualitas pasir timah untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri solder di Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Fakultas Teknik UNSRI.

## 1.2 PERUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah dari penulisan laporan penelitian yang dibuat peneliti adalah :

1. Bagaimana kualitas umpan pasir timah sebagai bahan uji analisis ?.
2. Bagaimana faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pengolahan pasir timah sebagai bahan uji analisis ?.
3. Apakah dari hasil percobaan yang dilakukan memenuhi persyaratan untuk sebagai bahan baku industri solder ?.
4. Apakah ada losses produk dari penelitian ini ?.
5. Kondisi terbaik dari hasil penelitian terkait dengan kadar, *recovery* dan waktu ?.

## 1.3 BATASAN MASALAH

Adapun rumusan masalah dari penulisan laporan penelitian yang dibuat oleh peneliti adalah :

1. Analisa kualitas pasir timah sebagai *feed* pada penelitian ini.
2. Analisa kualitas konsentrat timah dengan menggunakan metode *Grain Counting Analytic*.

3. Analisa kualitas konsentrat pasir timah pada penelitian ini untuk kebutuhan industri solder.
4. Peralatan yang dipakai adalah *sluice box*.

#### **1.4 TUJUAN PENELITIAN**

Adapun tujuan dari penulisan dari laporan yang dibuat sebagai acuan oleh peneliti adalah :

1. Untuk menganalisis kualitas umpan pasir timah yang diperoleh dari PT Timah.
2. Untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pengolahan pasir timah.
3. Untuk menganalisis kualitas konsentrat pasir timah untuk memenuhi kebutuhan industri solder dan *losses* dari pengolahan timah.

#### **1.5 MANFAAT PENELITIAN**

Adapun manfaat dari penulisan laporan yang dibuat oleh peneliti bagi teoritis dan industri adalah :

1. Manfaat bagi teoritis.
  - a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan proses pengolahan timah menggunakan *sluice box* dan Untuk menambah wawasan cara penggunaan peralatan *sluice box* terhadap kadar dan *recovery* bijih timah.
  - b. Penelitian ini juga diharapkan untuk menambah referensi sebagai bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang.
  - c. Penelitian ini diharapkan untuk menambah pengetahuan tentang hasil pengolahan timah untuk industri solder indonesia.
2. Manfaat bagi industri.
  - a. Penelitian ini diharapkan sebagai acuan bagi pelaku industri pertambangan timah untuk meningkatkan konsentrat timah.
  - b. Penelitian ini diharapkan sebagai acuan pemanfaatan dari pasir timah bagi pelaku industri solder

## DAFTAR PUSTAKA

- Andhika, Rizky 2020, optimalisasi recovery jig untuk produksi timah di kepulauan Riau.
- Arif, A.Taufik, 2014, Pengolahan Bahan Galian (*Mineral Dressing*), Buku Ajar Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, Sumatra Selatan.
- Bayu, Pamungkas, 2013, Pengaturan Kemiringan Kecepatan Aliran Hentakan Dan Laju Umpan Pada Shaking Table Dalam Upaya Meningkatkan Kadar Bijih Timah Low Grade Dan Core Recovery Di TSK 4.9 (Tambang Skala Kecil) Pospam Pengareng PT Timah (Persero) TBK, Kabupaten Bangka Selatan, Skripsi Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung, Bangka Belitung. (tidak dipublikasikan)
- Burt, R.O, 1984, *Gravity Concentration Technology*, Elsevier, Amsterdam. Chatterjee, A. (1998). "Role of Particle Size in Mineral Processing at Tata Steel", India, *International Journal of Mineral Processing*, Vol.53, pp 1-14.
- Currie, JM, 1973, "*Unit Operation in Mineral Processing*", Burnaby British Columbia
- Gaudin, A.M, 1939, *Principles Of Mineral Dressing*. New York, London : Mc Graw Hill Book Company, Inc Graha,
- Debi Yulian Adinata, Yulan Indah Permatasari, 2020 analisa hasil pencucian bijih timah pada Harz Jig dalam menurunkan kadar timah (Sn) pada tailing di PT Timah (Persero) Tbk. Unit Kunder, Kepulauan Riau.
- Dodi. S, 1987, *Batuan dan Mineral, Nova*, Bandung.
- Herry Riswandi dan Dina Tania, 2020 Penentuan Kadar Timah (Sn) Placer dan Mineral Penyertanya Pada lahan Bekas Tambang Berdasarkan Analisa Distribusi Besaran Butir Di Daerah Bangka Selatan, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

- Kelly, E.G and Spottiwood, D.J, 1982, "Introduction to Mineral Processing", John Wiley., New York.
- Kohirozi, Nopi, 2014, Perhitungan Pengaruh Kemiringan dan Debit Air Pada Pemakaian Shaking Table Dalam Pengolahan Bijih Timah *Low Grade* di Pos Pam Pengarem PT Timah (Persero) TBK, Jurnal Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Padang.
- Latief, Sutowo. 2008. Dampak Limbah dan Bekas Tambang Timah Terhadap Lingkungan Kasus di Kecamatan Belinyu Kabupaten Bangka Provinsi Bangka Belitung. Jurnal Rekayasa Vol.5 No.4 April 2010 Halaman 112-118. Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Semarang.
- Lubis, Ichwan A, 2010, Penambangan Timah Alluvial di Darat PT Timah (Persero) Tbk, Pangkalpinang.
- Mahdi H., 2017, *Boron Waste Concentration Using Shaking table*, *Journal of Environmental Analytical Chemistry*, College of Engineering, University of Tehran, Iran, Volume. 4 Issue. 2,p.1-3.
- Nur Muhamad, Linda Pulungan, Dono Guntoro, 2021, pengaturan laju umpan, selang ukur hopper ukur dan splitter hopper dan splitter pada air table guna memperoleh cassiterite dengan kadar (sn) 70% di pusat pengolahan bijih timah pamali PT. Timah (persero) tbk.
- Richmawati, Asni., 2007, Studi Konsentrasi Bijih Besi Lateritik Kadar Rendah dengan Metode Tabling, Tugas Akhir, Teknik Metalurgi ITB, Bandung.
- Sajima, Sunardjo, Harry Supriyadi., 2011, Peningkatan Kadar Zirkon Untuk Umpan Proses Peleburan Pada Pembuatan Natriaun Zirkonat, Prosiding Pertemuan dan Presentasi Ilmiah Penelitian Dasar Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nuklir Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan – BATAN, Yogyakarta.
- Sajima, Sunardjo, Mulyono., 2012, Pembuatan Konsentrat Zirkon Dari Pasir Zirkon Kalimantan Barat, Prosiding Penelitian dan

Pengelolaan Perangkat Nuklir Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan, Yogyakarta.

Suci Maharani, 2020 kajian teknik pengaruh kemiringan shaking table dalam mengoptimalkan kadar dan recovery cassiterite di Pusat Pengolahan Bijih Timah (PPBT) Toboali, Unit Produksi Darat (UPDB) PT. Timah tbk.

Sujitno, Sutedjo., 2007, Sejarah Pertambangan Timah di Indonesia, Cempaka Publishing, Jakarta.

Sukandarrumidi, 2007, Geologi Mineral Logam, Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta.

Taggart, A. F. 1976. *Handbook of Mineral Dressing Ores and Industrial Minerals*. New York. Chicester. Brisbane. Toronto.

Tobing,H.S.L., 2002, Tahapan Pengolahan Bahan Galian, Tasikmalaya. Wills. B.A, Munn-Naapier. T.J., 2006, *Mineral Processing Technology*, Hand Book : 7, Elsevier Science & Technology Books.

Youssef M. A, Abd El-Rahman M. K, Helal N. H, El-Rebiei M, Elsaidy S.R.,2009, *Optimization of Shaking Table and Dry Magnetic Separation on Recovery of Egyptian Placer Cassiterite Using Experimental Design Technique*. *Journal of Ore Dressing Central Metallurgical Research of Development Institute* Volume. 11 Issue. 22, p. 1-9