

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS PENGARUH SUDUT *RIFLE* DAN KEMIRINGAN *DECK* PADA *SHAKING TABLE* TERHADAP PENCUCIAN BATUBARA UNTUK MEMENUHI STANDAR KADAR ABU SEBAGAI BAHAN BAKAR DI PLTU**



**THASA RORRY SALSABILLA  
03021381722118**

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

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS PENGARUH SUDUT *RIFLE* DAN KEMIRINGAN *DECK* PADA *SHAKING TABLE* TERHADAP PENCUCIAN BATUBARA UNTUK MEMENUHI STANDAR KADAR ABU SEBAGAI BAHAN BAKAR DI PLTU**

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



**THASA RORRY SALSABILLA**  
**03021381722118**

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

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS PENGARUH SUDUT *RIFLE* DAN KEMIRINGAN  
*DECK* PADA *SHAKING TABLE* TERHADAP PENCUCIAN  
BATUBARA UNTUK MEMENUHI STANDAR KADAR ABU  
SEBAGAI BAHAN BAKAR DI PLTU**

**SKRIPSI**

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

Oleh :

**THASA RORRY SALSABILLA**  
**03021381722118**

Palembang, November 2021

Pembimbing I



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

Pembimbing II



**RR. Yunita Bavu Ningsih, S.T., M.T.**  
**NIP. 197803232008122002**

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Thasa Rorry Salsabilla

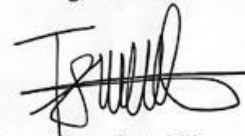
NIM : 03021381722118

Judul : Analisis pengaruh sudut *riffle* dan kemiringan *deck* pada *shaking table* terhadap pencucian batubara untuk memenuhi standar kadar abu sebagai bahan bakar di PLTU

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 korespondensi (Corresponding author).

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

Palembang, November 2021



Thasa Rorry Salsabilla  
03021381722118

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:


Nama : Thasa Rorry Salsabilla  
NIM : 03021381722118  
Judul : Analisis Pengaruh Sudut *Riffle* dan Kemiringan *Deck*  
Pada *Shaking Table* Terhadap Pencucian Batubara  
Untuk Memenuhi Standar Kadar Abu Sebagai Bahan  
Bakar di PLTU

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.



Palembang, November 2021



**Thasa Rorry Salsabilla**  
**03021381722118**

## RIWAYAT PENULIS



Thasa Rorry Salsabilla lahir di Tanjung Kurung, pada tanggal 23 Maret 2000. Anak pertama dari dua bersaudara bersaudara. Ayah bernama Zarpeni dan Ibu bernama Rida Iriyanti. Penulis mengawali tingkat pendidikan tingkat dasar di SDN 110 Oku pada tahun 2005 kemudian Pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 22 Oku hingga lulus di tahun 2014, pada tahun 2014 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMAN 6 Pengandonan hingga lulus pada tahun 2017, kemudian melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan melalui jalur Ujian Saringan Masuk Universitas Sriwijaya (USM UNSRI). Selama menjadi mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya penulis aktif sebagai anggota departemen medinfo periode 2018/2019 dan pernah menjabat sebagai wakil Kepala Departemen Dana dan Usaha pada organisasi Perhimpunan Ahli Pertambangan Indonesia (PERHAPI) periode 2019/2020. Selain itu penulis juga aktif mengikuti kegiatan seminar internal kampus.

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

*Skripsi ini saya persembahkan untuk:*

*Teruntuk ayah saya Zarpenni dan Ibu saya Rida Iriyanti, adik saya avrillia serta keluarga besar lainnya yang senantiasa memberi support dan mendo'akan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Kawan-kawan penelitian tugas akhir dan Sahabat seperjuangan Tameng 17 yang telah membantu saya berproses dan bermanfaat.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT karena atas karunia-Nya lah sehingga dapat diselesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Pengaruh Sudut *Riffle* Dan Kemiringan *Deck* Pada *Shaking table* Terhadap Pencucian Batubara Untuk Memenuhi Standar kadar Abu Sebagai Bahan Bakar Di PLTU” dari tanggal 25 Maret 2021 sampai dengan 25 April 2021.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan RR. Yunita Bayu Ningsih, ST., MT, sebagai pembimbing dalam pelaksanaan tugas akhir, penulis juga menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE. Selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Ardiansyah, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan RR. Yunita Bayu Ningsih, ST., MT Selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. Selaku Pembimbing Akademik.
5. Semua Dosen yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan karyawan administrasi Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Penyelesaian Tugas Akhir 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, khususnya bagi mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Palembang, November 2021

**Penulis**



## RINGKASAN

### **ANALISIS PENGARUH SUDUT *RIFLE* DAN KEMIRINGAN *DECK* PADA *SHAKING TABLE* TERHADAP PENCUCIAN BATUBARA UNTUK MEMENUHI STANDAR KADAR ABU SEBAGAI BAHAN BAKAR DI PLTU**

Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Skripsi, November 2021

Thasa Rorry Salsabilla ; Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T.

Analysis Of The Effect Of Riffle Angle And Deck Slope On Shaking Table On Coal Washing To Meet Standards Of Ash Levels As Fuel In Pltu

viii +46 Halaman, 9 Gambar, 9 Tabel, 4 Lampiran.

#### **RINGKASAN**

Indonesia merupakan salah satu negara di Asia yang memiliki sumberdaya yang sangat melimpah, salah satunya sumberdaya mineral batubara. Proses pencucian batubara ini dilakukan dengan menggunakan alat *shaking table*. Pencucian batubara bertujuan untuk menaikkan kualitas batubara dengan prinsip mengurangi kadar abu. Kadar abu batubara yang tinggi tidak baik dalam proses pembakaran di PLTU. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengurangi kadar abu batubara menggunakan alat *shaking table* dengan variabel kemiringan deck dan sudut *riffle* menjadi variabel yang diamati. Percobaan ini menggunakan kemiringan deck 9/4 cm, 9/5 cm, 9/6 cm, 9/7 cm, dan 9/8 cm sedangkan untuk sudut riffle yang digunakan adalah 0°, 20°, 40°. Hasil dari percobaan kemudian dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui kadar abu batubara sebelum dan sesudah percobaan dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa Kemiringan *deck* yang semakin miring akan menyebabkan partikel banyak terdorong ke wadah batubara bersih akan tetapi *yield* yang dihasilkan semakin rendah. Namun jika sudut *riffle* terlalu rendah maka batubara tidak akan terpisah dengan baik antara batubara bersih, batubara campuran, dan batubara kotor sehingga kadar abu yang didapatkan masih cukup besar. Hasil terbaik pada percobaan ini terdapat pada percobaan ke 8 ketika sudut *riffle* 20° dengan kemiringan *deck* 9/6 cm dimana *yield* yang didapatkan sebesar 55.82% dengan kadar abu sebesar 8% dan nilai kalori sebesar 4289 kcal/kg dimana pada kondisi tersebut telah memenuhi standar untuk penggunaan di PLTU. *Yield* terkecil pada percobaan ini didapatkan pada kemiringan *deck* 9/8 cm pada sudut *riffle* 40° yaitu sebesar 39.57% dan *yield* terbesar didapatkan pada kemiringan *deck* 9/4 cm pada sudut *riffle* 0° yaitu sebesar 69.93%.

**Kata Kunci** : Pencucian Batubara, *Shaking Table*, *Yield*, Kadar Air dan Abu  
**Kepustakaan** : 22 (2001-2020).

## SUMMARY

### **ANALYSIS OF THE EFFECT OF RIFFLE ANGLE AND DECK SLOPE ON SHAKING TABLE ON COAL WASHING TO MEET STANDARDS OF ASH LEVELS AS FUEL IN PLTU**

Scientific Paper In The Form Final Project Report, November 2021

Thasa Rorry Salsabilla; supervised by Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. and RR.  
Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T.

Analisis Pengaruh Sudut *Riffle* Dan Kemiringan *Deck* Pada *Shaking Table* Terhadap Pencucian Batubara Untuk Memenuhi Standar Kadar Abu Sebagai Bahan Bakar Di Pltu

viii, + 46 pages, 9 pictures, 9 tables, 4 attachments.

## SUMMARY

Indonesia is one of the countries in Asia that has very abundant resources, one of which is coal mineral resources. The coal washing process is carried out using a shaking table. Coal washing aims to improve the quality of coal with the principle of reducing ash content. High coal ash content is not good for the combustion process at the power plant. In this study, the aim of this study was to reduce the ash content of coal using a shaking table with deck slope and riffle angle variables being the observed variables. This experiment uses a deck slope of 9/4 cm, 9/5 cm, 9/6 cm, 9/7 cm, and 9/8 cm while the riffle angles used are 0°, 20°, 40°. The results of the experiment were then carried out laboratory tests to determine the ash content of coal before and after the experiment was carried out. Based on the results of the research, it can be seen that the slope of the deck which is getting more sloping will cause a lot of particles to be pushed into the clean coal container but the yield will be lower. However, if the riffle angle is too low, the coal will not be properly separated between clean coal, mixed coal, and dirty coal so that the ash content obtained is still quite large. The best results in this experiment were in the 8th experiment when the riffle angle was 20° with a deck slope of 9/6 cm where the yield obtained was 55.82% with an ash content of 8% and a calorific value of 4289.6371 kcal/kg which in these conditions met the standard. for use in power plants. The smallest yield in this experiment was obtained at a 9/8 cm deck slope at a 40° riffle angle, which was 39.57% and the largest yield was obtained at a 9/4 cm deck slope at a 0° riffle angle, which was 69.93%.

**Keywords** : Caol, Shaking Table, Rifle Angle, Deck Slope

**Bibliography** : 22 (2001-2020)

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
RIWAYAT PENULIS .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
RINGKASAN .....	viii
SUMMARY .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Rumusan Masalah .....	2
1.3.Ruang Lingkup.....	2
1.4.Tujuan Penelitian .....	3
1.5.Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Batubara dan Klasifikasi Batubara.....	4
2.2. Penggunaan Batubara di Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU).....	7
2.2.1. Karakteristik Batubara di PLTU .....	8
2.3. Pencucian Batubara (Coal Washing) .....	12
2.3.1. Tujuan Pencucian Batubara .....	13
2.4. Alat Pencucian Batubara .....	13
2.4.1. <i>Shaking Table</i> .....	16
2.4.2. Proses Konsentrasi Pada Shaking Table .....	19
2.4.3. Variabel-variabel Yang Mempengaruhi Proses Pencucian Shaking Table .....	20
2.5. Analisis Kadar dan Yield Batubara.....	21
2.5.1. Analisa Proximate Batubara .....	21
2.5.2. Yield Batubara .....	26
2.6. Penelitian Terdahulu .....	26
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Lokasi Penelitian.....	29
3.2. Jadwal Penelitian.....	29
3.3. Alat dan Bahan.....	29

3.4. Tahapan Penelitian .....	30
3.5. Matriks Penelitian .....	33
3.6. Bagan Alir Penelitian .....	34

#### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kualitas Awal Batubara .....	36
4.2. Pengaruh Variabel Kemiringan Deck dan Sudut Riffle Pada shaking Teble Terhadap Pencucian Batubara .....	37
4.2.1. Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> Pada Sudut <i>Riffle</i> 0° Terhadap Kadar Abu Dan <i>Yield</i> Batubara .....	37
4.2.2. Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> Pada Sudut <i>Riffle</i> 20° Terhadap Kadar Abu Dan <i>Yield</i> Batubara .....	39
4.2.3. Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> Pada Sudut <i>Riffle</i> 40° Terhadap Kadar Abu Dan <i>Yield</i> Batubara .....	41
4.3. Yield Batubara .....	42
4.4 Percobaan Yang Menghasilkan Kadar Abu Dan Yield Batubara Terbaik .....	41

#### BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan .....	46
5.2. Saran.....	46

#### DAFTAR PUSTAKA

#### LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1. <i>Shaking Table</i> .....	16
2.2. <i>Head Motion</i> .....	19
2.3. Skematis Produk Pemisahan <i>Shaking Table</i> .....	19
2.4. <i>Vertical Stratification Between Riffle</i> .....	20
3.1. Bagan Alir Penelitian .....	35
4.1. Grafik Pengaruh Kemiringan Deck Pada Sudut Riffle 0° Terhadap Kadar Abu Dan Yield Batubara .....	38
4.2. Grafik Pengaruh Kemiringan Deck Pada Sudut Riffle 20° Terhadap Kadar Abu Dan Yield Batubara .....	40
4.3. Grafik Pengaruh Kemiringan Deck Pada Sudut Riffle 40° Terhadap Kadar Abu Dan Yield Batubara .....	41
4.4. Nilai Yield Keseluruhan .....	43

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1. Rentang Ukuran Optimum Untuk Unit Pencucian Batubara .....	15
3.1. Jadwal Kegiatan Penelitian .....	29
3.2. Matriks Penelitian .....	34
4.1. Kualitas Awal Batubara Sebelum Dilakukan Pencucian .....	36
4.2. Kadar Abu dan <i>Yield</i> Batubara Pada Sudut <i>Riffle</i> 0° .....	37
4.3. Kadar Abu dan <i>Yield</i> Batubara Pada Sudut <i>Riffle</i> 20° .....	39
4.4. Kadar Abu dan <i>Yield</i> Batubara Pada Sudut <i>Riffle</i> 40° .....	41
4.5. Hasil Keseluruhan Percobaan .....	44
4.6. Hasil Uji <i>Proximate</i> .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
A. Data Hasil Percobaan .....	49
B. Perhitungan Kemiringan <i>Deck</i> .....	50
C. Perhitungan Nilai Kadar Abu .....	51
D. Gambar Alat .....	52
D1. <i>Shaking Table</i> .....	52
D2. <i>Riffle</i> .....	52
D3. Mengukur Kemiringan <i>Deck</i> . .....	53
D4. Proses Memasukkan Sampel ke <i>Feed Box</i> . .....	53
D5. Mengukur Debit Air .....	54

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Batubara adalah bahan bakar hidrokarbon terhambat yang terbentuk dari sisa tumbuh-tumbuhan yang terendapkan dalam lingkungan bebas oksigen serta terkena pengaruh temperatur dan tekanan yang berlangsung sangat lama (Sunarijanto, 2008).

Menurut Arfi et al (2018), menyatakan bahwa pencucian batubara adalah suatu proses untuk menaikkan kualitas batubara dengan cara mengurangi kadar abu dan belerang, berdasarkan sifat fisik antara batubara dengan *mineral matter*. Pengotor batubara dapat dibedakan menjadi dua yakni *inherent impurities* dan *extraneous impurities*. *Inherent impurities* merupakan pengotor batubara yang terbentuk bersama pembentukan batubara itu sendiri dalam, sedangkan *extraneous impurities* adalah pengotor yang terbentuk dari operasi penambangan.

Kadar abu pada batubara harus dikurangi untuk memperbaiki kualitas batubara, agar batubara tersebut memenuhi syarat penggunaan tertentu. Termasuk didalamnya pembersihan untuk mengurangi impurities anorganik. Karakteristik batubara dan *impurities* yang utama ditinjau dari segi pencucian secara mekanis ialah komposisi ukuran yang disebut *size consist*, perbedaan berat jenis dari material yang dipisahkan, kimia permukaan, *friability relative* dari batubara dan impuritiesnya serta kekuatan dan kekerasan. Proses pencucian batubara untuk memisahkan dari mineral pengotor, dipakai berbagai jenis peralatan konsentrasi berdasarkan sifat-sifat batubara dari mineral pengotor. Perbedaan tersebut dapat berupa sifat fisik atau mekanik dari butiran tersebut, seperti halnya berat jenis, ukuran, warna, gaya sentri petal, gaya sentrifugal ataupun desain peralatan itu sendiri.

Salah satu alat yang dapat digunakan untuk proses pencucian batubara adalah *shaking table*. *Shaking table* juga merupakan jenis alat yang dipergunakan untuk memisahkan batubara bersih dan batubara kotor, pengaruh pencucian batubara ini sangat penting dimana pencucian batubara tersebut akan menghasilkan batubara bersih dan batubara kotor, pada penelitian ini pengaruh dari kemiringan



*deck* sangat mempengaruhi karena semakin rendah kemiringan *deck* maka semakin banyak batubara bersih yang dihasilkan sedangkan batubara kotor yang dihasilkan semakin sedikit. Berdasarkan variabel yang mempengaruhi proses pencucian pada *shaking table* antara lain kemiringan *deck* dan sudut *riffle*, menurut penelitian terdahulu, *riffle* ini berfungsi untuk menahan partikel-partikel berat agar tidak ikut terbawa aliran pencucian dengan membentuk aliran turbulensi. Arus tersebut mengaduk dan mengangkat partikel-partikel yang tersangkut diantara *riffle-riffle*. Hubungan *riffle* dengan ukuran partikel dijelaskan bahwa jika sudut *riffle* terlalu rendah, maka partikel akan mudah terbawa laju aliran air menuju ke *tailing*. Apabila sudut *riffle* sangat tinggi maka arus air tidak mampu mengaduk dan mengangkat partikel yang berada dilapisan terbawah didaerah antara *riffle*. Pengaruh kemiringan *deck* terhadap proses pencucian ini yaitu kemiringan *deck* yang kecil menyebabkan kecepatan aliran air secara transversal rendah sehingga partikel terdorong masuk ketempat penampungan konsentrat. Sementara kemiringan *deck* yang curam mengakibatkan banyak partikel bergerak masuk ke *tailing* (Handesman Putra, 2018).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan diteliti pada kegiatan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh dari sudut *riffle* dan kemiringan *deck* pada *shaking table* terhadap kadar abu pada batubara?
2. Bagaimana pengaruh dari sudut *riffle* dan kemiringan *deck* pada *shaking* terhadap *yield* batubara?
3. Pada sudut *riffle* dan kemiringan *deck* berapakah yang memberikan hasil terbaik pada penelitian ini?

## **1.3. Ruang Lingkup**

Penelitian hanya dibatasi pada variabel sudut *riffle* dan kemiringan *deck*, dengan variasi sudut *riffle* 0°, 20°, 40°. Kemiringan *deck* yang digunakan adalah 9/4 cm, 9/5 cm, 9/6 cm, 9/7 cm, dan 9/8 cm sedangkan variabel lain dianggap tetap seperti tinggi *riffle*, debit air, frekuensi *stroke*, dan ukuran butir. Sampel yang

digunakan pada penelitian ini adalah sampel batubara yang berasal dari PT. Muara Alam Sejahtera. Parameter yang diamati hanya kadar abu dan *yield* batubara.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis pengaruh dari sudut *riffle* dan kemiringan *deck* pada *shaking table* terhadap kadar abu pada batubara;
2. Menganalisis pengaruh dari sudut *riffle* dan kemiringan *deck* pada *shaking table* terhadap *yield* batubara;
3. Menganalisis pengaruh sudut *riffle* dan kemiringan *deck* berapakah yang memberikan hasil terbaik pada penelitian ini.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian tugas akhir yang dilakukan ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Akademis  
Menambah dan membawa wawasan tentang proses pengolahan pencucian batubara dengan menggunakan alat *shaking table*.
2. Manfaat Bagi Praktisi  
Praktisi dapat melakukan teknis penelitian terkait keefektifan kerja alat dan variabel-variabel yang berpengaruh dalam proses pencucian batubara menggunakan *shaking table* agar mendapatkan *yield* batubara yang optimal.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arfi, W.G., Komar, S., dan Iskandar, H. 2018. Analisis Kehilangan (*Losses*) Magnetit pada *Washing Plant* Batubara dengan Kapasitas *Feed* 250 TPH. *Jurnal*. 2(1): 42-51.
- Arif, I. H. 2012. Teknologi Pemanfaatan Batubara untuk PLTU. Yogyakarta : Sekolah Tinggi Teknologi.
- Dessy L. Amir Asy'ari, M dan Hidayatullah Rachmat. 2016. Geokimia Batubara Untuk Beberapa Industri. *Jurnal Poros Teknik*, 8(1): 1-54.
- F,A, Taggart . (1927) . *Hand Book of Mineral Dressing, Ores and Industrial Materials*. New York : John Willie & Sons.Inc
- Fauzan, D., Pitulima J. dan Andini D.E. 2019. Pengaruh Variabel *Shaking table* terhadap Kadar dan *Recovery* Pencucian Bijih Timah Primer PT.Menara Cipta Mulia, Kabupaten Belitung Timur. *Jurnal Mineral*, 3(2): 125-130.
- Handesman Putra. 2018. Produktivitas *Shaking table* Dengan Variasi Kemiringan *Deck* Meja Untuk Pemisahan Pasir Besi. Padang : Sekolah Tinggi Teknologi Industri.
- King, P. R. 2001. *Modeling and Simulation of Mineral*. USA.
- Kohirozi, N., Heriyadi, B., dan Mulya, G. 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 Bina Tambang*, 1(1): 1-6.
- Komariah. W. 2012. Peningkatan Kualitas Batubara Indonesia Peringkat Rendah Melalui Penghilangan Moisture dengan Pemanasan Gelombang Mikro. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Maharani, S., Arief, T., dan Ningsih, R. Y. B. 2020. Kajian teknis pengaruh kemiringan *shaking table* dalam mengoptimalkan kadar dan *recovery* cassiterite di Pusat Pengolahan Bijih Timah (PPDT) Toboali, Unit Produksi Darat Bangka (UPDB), PT. Timah Tbk. Skripsi, Fakultas Teknik: Universitas Sriwijaya.
- Mahreni, M, dan Mitha.P.2019.Pencucian Batubara. Yogyakarta: UPN Veteran Yogyakarta.
- Maurice C. Feurstenau and Kenneth N. Han., Doug N. Halbe., DerekJ. Barratt. 2002. *Mineral Processing Plant Design, Practice, and Control volume 2*. Society for Mining, Metallurgy, and Eksplotation,Inc. USA.
- Nasir Subriyer. 2017. Teori dan Teknologi Pemanfaatan Batubara. Universitas Sriwijaya
- Nukman.2009. Pencucian Batubara Asal Muara Enim di Dermaga Kertapati dengan Menggunakan Air Bergelembung Udara. *Jurnal*. 18(2):31-37.
- Osborne. D.G. (1988), *Coal Preapration Technology*. Jakarta Indonesia.
- Rahmah, 2017. Study Pengaruh Ukuran Batubara Terhadap Nilai Kalori Pada Modifikasi Briket Batubara dengan Stimulasi Serat Pelepap Sawit. Laporan Tugas Akhir : Universitas Sriwijaya

- Rasyid, E., Komar S., dan Mukiat. 2019. Perancangan Alat Pencucian Pasir Sungai untuk Menghasilkan Pasir Sungai Berkualitas Siap Pakai Sesuai (SNI-S-04-1989 F:28) di Sungai Ogan, Desa Pelabuhan Dalam, Kecamatan Pemulutan, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *Jurnal Pertambangan* 3(3), 2546-1008.
- Sajima, Sunardjo dan Harry Supriyadi. 2011. *Pembuatan Konsentrat Zirkon Sebagai Umpan Proses Peleburan Menggunakan Sahaking Table (Meja Goyang)*. Prosiding Seminar Penelitian dan Pengelolaan Perangkat Nuklir. Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan. Yogyakarta
- Selvyana, F., Machmud, H., Restu, J. (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. *Journal Ilmu Teknik* 3(1), pp. 43-51.
- Wahyudiono. 2003. Pengaruh Posisi Stratigrafi Terhadap Mutu Batubara. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada.
- Willys, B. A. 2006. *Mineral Processing Thecnology 6<sup>th</sup> Edition*. Canada: Butterworth Heineman.
- Yuliani. (2018). Optimalisasi Alat *Shaking table* Dalam Peningkatan Kadar dan *Recovery* Cassiterit Berdasarkan Panjang Pukulan dan Kemiringan Deck di Pusat Pencucian Bijih Timah di PT.Timah Tbk. Skripsi Teknik Pertambangan: Universitas Sriwijaya.

