

**SKRIPSI**  
**ANALISIS PENGARUH UKURAN BUTIR DAN KEMIRINGAN**  
**MEJA (*DECK*) TERHADAP KUALITAS BATUBARA PADA**  
**PENCUCIAN BATUBARA MENGGUNAKAN ALAT**  
***SHAKING TABLE* UNTUK MEMENUHI**  
**STANDAR BATUBARA DI**  
**INDUSTRI PLTU**



Oleh  
**ANISAH DWI PRIMAWITA**  
**03021381722094**

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

**SKRIPSI**  
**ANALISIS PENGARUH UKURAN BUTIR DAN KEMIRINGAN**  
**MEJA (*DECK*) TERHADAP KUALITAS BATUBARA PADA**  
**PENCUCIAN BATUBARA MENGGUNAKAN ALAT**  
***SHAKING TABLE* UNTUK MEMENUHI**  
**STANDAR BATUBARA DI**  
**INDUSTRI PLTU**

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



Oleh  
**ANISAH DWI PRIMAWITA**  
**03021381722094**

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

## HALAMAN PENGESAHAN

# ANALISIS PENGARUH UKURAN BUTIR DAN KEMIRINGAN MEJA (*DECK*) TERHADAP KUALITAS BATUBARA PADA PENCUCIAN BATUBARA MENGGUNAKAN ALAT *SHAKING TABLE* UNTUK MEMENUHI STANDAR BATUBARA DI INDUSTRI PLTU

## SKRIPSI

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

Oleh  
**Anisah Dwi Primawita**  
030231381722094

Palembang, Maret 2022

**Pembimbing I**



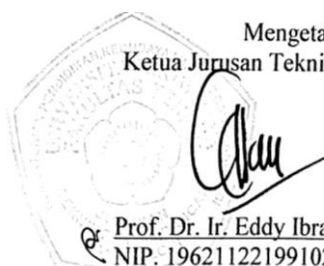
**RR. Yunita Bavu Ningsih S.T., M.T.**  
NIP. 197803232008122002

**Pembimbing II**



**Ir. H. Ubaidillah Anwar Prabu, M.S.**  
NIP.195510181988031001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anisah Dwi Primawita  
NIM : 03021381722094  
Judul : Analisis Pengaruh Ukuran Butir Dan Kemiringan *Deck*  
Terhadap Kualitas Batubara Pada Batubara Menggunakan  
Alat Shaking Table Untuk Memenuhi Standar Batubara Di  
Industri PLTU

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



Anisah Dwi Primawita  
NIM. 03021381722094

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anisah Dwi Primawita  
NIM : 03021381722094  
Judul : Analisis Pengaruh Ukuran Butir Dan Kemiringan *Deck*  
Terhadap Kualitas Batubara Pada Batubara Menggunakan  
Alat Shaking Table Untuk Memenuhi Standar Batubara Di  
Industri PLTU

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi dosen pembimbing dan bukan penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau 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 ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Maret 2022  
  
METERAI  
TEMPEL  
BEE0EAJX767137350  
Anisah Dwi Primawita  
03021381722094

## RIWAYAT PENULIS



**Anisah Dwi Primawita.** Anak perempuan yang lahir di Lubuklinggau, Sumatera Selatan, pada tanggal 03 juni 1999. Anak kedua dari empat bersaudara. Ayah bernama Armanto dan Ibu bernama Sri Suhartini. Penulis mengawali pendidikan taman kanak – kanak di TK Baitul A’la, Lubuklinggau pada tahun 2004. Tahun 2005 Penulis melanjutkan pendidikan di bangku sekolah dasar di SDN 56 Lubuklinggau Tahun 2011 Penulis melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 2 Lubuklinggau. Selanjutnya tahun 2014 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Negeri 2 Lubuklinggau. 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 Bendahara Umum pada organisasi *Student Chapter* Perhimpunan Ahli Pertambangan Indonesia (SC PERHAPI) periode 2019/2020. Pada tahun 2018/2019 penulis aktif dalam organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa BEM sebagai anggota PORA (Departemen Olahraga dan Seni). Selain itu, Penulis juga aktif mengikuti kegiatan seminar internal kampus.

**HALAMAN PERSEMBAHAN**

***“THE WORST ARROGANCE IS YOURSELF”***

**Skripsi ini anisa persembahkan untuk:**

Terimakasih kepada kedua orangtua saya bapak Armanto dan Ibu Sri Suhartin yang telah memeberikan dukungan dan kasih sayang yang berlimpah sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih juga kepada mabak tami, caca, aulia, bu roro, pak ubay, serta guyas yang memberikan dukungan dan support kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Pengaruh Ukuran Butir Dan Kemiringan *Deck* Terhadap Kualitas Batubara Pada Pencucian Batubara Menggunakan Alat Shaking Table Untuk Memenuhi Standar Batubara Di Industri PLTU”.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T., selaku pembimbing I dan Ir. H. Ubaidillah Anwar Prabu, M.S., selaku pembimbing II dalam pembuatan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan 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 dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Universitas Sriwijaya;
4. Ir. H. Ubaidillah Anwar Prabu, M.S., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Dosen Pengajar dan Staff Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Universitas Sriwijaya.

Disadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Palembang, Maret 2022

Penulis

Universitas Sriwijaya



## RINGKASAN

### **ANALISIS PENGARUH UKURAN BUTIR DAN KEMIRINGAN MEJA (DECK) TERHADAP KULAITAS BATUBARA PADA PENCUCIAN BATUBARA MENGGUNAKAN ALAT *SHAKING TABLE* UNTUK MEMENUHI STANDAR BATUBARA DI INDUSTRI PLTU**

Karya Tulis Ilmiah Berupa Laporan Skripsi, Maret 2022

Anisah Dwi Primawita; Dibimbing RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T., dan Ir. H. Ubaidillah Anwar Prabu, M.S., Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

*Analysis Of The Effect Of Grain Size And Deck Towards On coal Quality In Coal Washing Using Shaking Table To Meet Coal Standards In The PLTU Industry*

xv+ 48 Halaman, 12 Gambar, 9 Tabel, 5 lampiran

#### RINGKASAN

Pencucian adalah suatu proses dengan tujuan untuk menaikkan kualitas batubara dengan prinsip mengurangi kadar abu. Penelitian ini menggunakan sampel batubara dengan kadar abu yang tinggi. *Shaking table*, merupakan alat pemisahan mineral yang memanfaatkan gerakan fluida dengan aliran air yang tipis dan hentakan meja untuk memisahkan mineral-mineral dari pengotornya. Prinsip kerja *shaking table* menggunakan aliran fluida, dimana aliran fluida tersebut dialirkan secara horizontal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ukuran butir dan kemiringan *deck* pada *shaking table* terhadap penurunan kadar abu batubara yang dihasilkan sesuai standar sebagai bahan bakar Pembangkit Listrik Tenaga Uap. Pada penelitian ini batubara awal dilakukan uji *proximate* diketahui bahwa *volatie matter* (%) sebesar 18%, kadar air sebesar 23 %, kadar abu 20 % dan nilai kalori 2972 Kcal/Kg. Berdasarkan penelitian ini semakin tinggi sudut kemiringan *deck* maka kadar abu cenderung semakin kecil, begitupun nilai *yeild* yang cenderung semakin rendah. Pada pengaruh kemiringan *deck* kadar terbaik terdapat di kemiringan *deck* 1.90° pada kadar abu sebesar 7%. Sedangkan ukuran butir pada penelitian ini dihasilkan bahwa semakin besar ukuran butir yang digunakan maka kadar abu cenderung semakin kecil, begitupun nilai *yeild* yang cenderung semakin rendah. Pada pengaruh ukuran butir kadar terbaik terdapat di kemiringan *deck* 1.90° pada kadar abu sebesar 7%. Berdasarkan penelitian ini kadar terbaik didapatkan pada percobaan kedua dengan ukuran butir 4 mesh pada kemiringan *deck* 1.51° sebesar 7,5% dengan *yeild* 44,96%.

Kata Kunci: Pencucian, Batubara, *Shaking Table*, Kemiringan *Deck*, Kadar Abu  
Kepustakaan: 23 (1988-2021)

## SUMMARY

### **ANALYSIS OF THE EFFECT OF GRAIN SIZE AND DECK TOWARDS ON COAL QUALITY IN COAL WASHING USING SHAKING TABLE TO MEET COAL STANDARDS IN THE PLTU INDUSTRY**

Scientific Paper in the form of Skripsi, Maret 2022

Anisah Dwi Primawita; Advise by RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T., and Ir. H. Ubaidillah Anwar Prabu, M.S., Department of Mining Engineering and Geology, Faculty of Engineering, Sriwijaya University.

Analisis Pengaruh Ukuran Butir dan Kemiringan Meja (Deck) Terhadap Kualitas Batubara Pada Pencucian Batubara Menggunakan Alat Shaking Table Untuk Memenuhi Standar Batubara Di Industri PLTU

xv+ 48 Pages, 12 Images, 9 Tables, 5 attachments

#### SUMMARY

Washing is a process with the aim of improving the quality of coal with the principle of reducing ash content. This study used coal samples with high ash content. Shaking table, is a mineral separation tool that utilizes fluid motion with a thin flow of water and the beat of the table to separate minerals from impurities. The working principle of the shaking table uses fluid flow, where the fluid flow is flowed horizontally. This study aims to determine the effect of grain size and deck slope on the shaking table on the reduction of coal ash content produced according to standards as fuel for Steam Power Plants. In this study, the initial coal proximate test was found that the volatile matter (%) was 18%, the water content was 23%, the ash content was 20% and the calorific value was 2972 Kcal/Kg. Based on this research, the higher the slope angle of the deck, the lower the ash content, as well as the yield value which tends to be lower. On the influence of the deck slope, the best content is found on the deck slope of  $1.90^\circ$  at an ash content of 7%. While the grain size in this study resulted that the larger the grain size used, the lower the ash content, as well as the yield value which tended to be lower. In the influence of grain size, the best content is found on the deck slope of  $1.90^\circ$  at 7% ash content. Based on this study, the best grade was obtained in the second experiment with a grain size of 4 mesh on a deck slope of  $1.51^\circ$  of 7.5% with a yield of 44.96%.

Keywords : Washing, Coal, Shaking Table, Deck Slope, Ash Content

Citation : 23 (1988-2021)

## DAFTAR ISI

	Halaman
Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Pernyataan Publikasi .....	iii
Halaman Pernyataan 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 Rumus .....	xiv
Daftar Lampiran .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Ruang Lingkup .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Batubara .....	4
2.1.1 Ganesa Batubara .....	5
2.1.2 Jenis Batubara .....	5
2.2 Kualitas Batubara .....	6
2.2.1 Kandungan Air ( <i>Moisture Content</i> ) .....	7
2.2.2 Kandungan Abu Batubara ( <i>Ash Content</i> ) .....	8
2.2.3 Zat Terbang .....	9
2.2.4 Karbon Padat/terlambat ( <i>Fixed Carbon</i> ) .....	9
2.3 Pemanfaatan Batubara untuk Industri PLTU .....	9
2.4 Pencucian Batubara ( <i>Coal Washing</i> ) .....	11
2.4.1 Alat-Alat Pencucian Batubara .....	12
2.4.2 <i>Shaking Table</i> .....	14
2.4.3 Variabel yang Mempengaruhi Alat <i>Shaking Table</i> .....	15
2.5 Penelitian Terdahulu .....	17
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>20</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	20
3.2 Bahan .....	20
3.3 Alat .....	20
3.4 Variabel Penelitian .....	23

3.5 Tahapan Penelitian.....	23
3.5.1 Studi Literatur.....	24
3.5.2 Pengambilan Data Penelitian .....	24
3.6 Pengolahan dan Analisis Data.....	27
3.7 Pembahasan.....	27
3.8 Matriks Penelitian .....	27
3.9 Bagan Alir Penelitian .....	28
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Karakteristik Sampel Batubara .....	29
4.2 Analisis Proses Penurunan Kadar Abu Batubara.....	30
4.2.1 Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> Terhadap kadar Abu dan <i>Yeild</i> Batubara .31	
4.2.1.1. Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> Terhadap Kadar Abu .....	31
4.2.1.2. Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> Terhadap <i>Yeild</i> Batubara.....	32
4.2.2. Pengaruh Kemiringan Deck Terhadap kadar Abu dan Yeild Batubara34	
4.2.2.1. Pengaruh Ukuran Butir Terhadap Kadar Abu.....	34
4.2.2.2. Pengaruh Ukuran Butir Terhadap <i>Yeild</i> Batubara.....	35
4.3. Analisis Kadar Terbaik pada Variabel Ukuran Butir dan Kemiringan <i>Deck</i> ..36	
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran .....	39
Daftar Pustaka .....	40

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1. <i>Shaking Table</i> .....	14
3.1. Alat <i>Shaking Table</i> Penelitian Ini .....	20
3.2. Alat <i>Jaw Crusher</i> Penelitian Ini .....	21
3.3. Ayakan Penelitian Ini .....	21
3.4. Neraca Analitik Pada Penelitian Ini .....	22
3.5. <i>Furnace</i> Pada Penelitian Ini .....	22
3.6. Pengambilan Sampel .....	25
3.6. Bagan Alir Penelitian .....	25
4.1. Grafik Pengaruh Ukuran Butir Terhadap Kadar Abu .....	32
4.2. Grafik Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> Terhadap <i>Yield</i> Batubara. ....	34
4.3. Grafik Pengaruh Ukuran Butir Terhadap Kadar Abu.....	35
4.4. Grafik Pengaruh Ukuran Butir Terhadap <i>Yeild</i> .....	36

**DAFTAR TABLE**

	<b>Halaman</b>
2.1. Persyaratan Standar Batubara di PLTU .....	11
2.2. Tabel rentang ukuran optimum untuk unit pencucian batubara (D.G. Osborne, 1988). .....	12
3.1. Matriks Penelitian .....	27
4.1. Karakteristik Batubara .....	30
4.2. Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> dan Ukuran Butir Terhadap Kadar Abu.....	31
4.3. Pengaruh Kemiringan <i>Deck</i> dan Ukuran Butir Terhadap <i>Yeild</i> Batubara	33
4.4. Hasil Keseluruhan Percobaan.....	37
4.5. Hasil Uji <i>proximate</i> .....	38

**DAFTAR RUMUS**

	<b>Halaman</b>
2.1. Kadar Air.....	8
2.2. Kadar Abu .....	8

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
A. Perhitungan Kemiringan <i>Deck</i> .....	43
B. Data Sampel Batubara Sebelum Pencucian dari Perusahaan .....	45
C. Data hasil Percobaan Pencucian Batubara .....	46
D. Perhitungan <i>Losses</i> , <i>Yeild</i> , Kadar Air, dan Kadar Abu Batubara .....	47
E. Analisis Nilai Kalori Batubara.....	48



# **BAB 1**

## **PEDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Batubara merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat diminati saat ini serta termasuk sumber energi yang relatif stabil dibandingkan dengan sumber daya alam fosil lainnya. Batubara adalah bahan bakar hidrokarbon, terbentuk dari sisa tumbuh-tumbuhan yang terendapkan dalam lingkungan bebas oksigen, serta terkena pengaruh temperatur dan tekanan yang berlangsung sangat lama (Sunarijanto, dkk, 2008). Di Indonesia, batubara merupakan teknologi pertama yang dimanfaatkan sebagai bahan bakar pembangkit listrik tenaga uap (PLTU).

Secara sederhana, prinsip kerja (PLTU) dimulai dengan proses pembakaran batubara di sebuah ruang bakar untuk mendidihkan air yang berada di dalam ketel uap. Lalu disalurkan ke turbin uap untuk menghasilkan energi listrik (Kumara, 2009). Salah satu PLTU yang menggunakan bahan bakar batubara adalah PLTU Tanjung Enim, PLN SBS Tanjung Enim. PLTU ini menerima semua batubara dengan syarat mutu yang mengacu pada standar yang dibutuhkan PLTU.

Berdasarkan hasil penelitian Arfi *et al.*, (2018) menyebutkan bahwa PLTU mempunyai syarat mutu kadar abu yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI). Kadar abu merupakan sisa pembakaran yang sudah tidak memiliki nilai kalori dan kadar karbon lagi. Nilai dari kadar abu menunjukkan jumlah sisa akhir dari proses pembakaran berupa zat-zat mineral yang tidak hilang selama proses pembakaran. Kadar abu ini berupa mineral yang berasal dari dalam tanah. Kadar abu batubara juga suatu material sisa dari hasil pembakaran pada pembangkit listrik tenaga uap (PLTU). Kadar abu yang tinggi dapat berpengaruh terhadap tingkat pencemaran udara serta mengakibatkan terjadinya hujan asam (Firman *et al.*, 2020). Oleh karena itu penelitian ini dilakukannya untuk mengurangi kadar abu yang tinggi pada batubara dengan proses pencucian.

Pencucian adalah suatu proses dengan tujuan untuk menaikkan kualitas batubara dengan prinsip mengurangi kadar abu. Penelitian ini menggunakan sampel batubara dengan kadar abu yang tinggi. Sampel yang digunakan untuk

proses pencucian ini didapatkan dari PT. Muara Alam Sejahtera (MAS) yang berada di Kabupaten Lahat, dengan kadar abu yang didapatkan dari perusahaan tersebut sebesar 20%. Proses pencucian ini menggunakan alat *shaking table* dengan ukuran meja 140 x 55 cm.

*Shaking table*, merupakan alat pemisahan mineral yang memanfaatkan gerakan fluida dengan aliran air yang tipis dan hentakan meja untuk memisahkan mineral-mineral dari pengotornya. Prinsip kerja *shaking table* menggunakan aliran fluida, dimana aliran fluida tersebut dialirkan secara horizontal. *shaking table*, memiliki bagian utama yang terdiri atas sebuah meja yang mempunyai *deck* sedikit miring (Emirzza *et al.*, 2019). Variabel yang digunakan pada *shaking table* yaitu debit air, kemiringan meja (*deck*), tinggi *riffle*, *frekuensi stroke*, sudut *riffle*, waktu *feeding*.

Penelitian dibagi menjadi variabel berubah dan variabel tetap. Penelitian ini berfokus pada variabel berubah yaitu variabel kemiringan meja (*deck*) dan ukuran butir. Variabel tetap yaitu debit air, tinggi *riffle*, *frekuensi stroke*, sudut *riffle*, waktu *feeding*. Variabel berubah menggunakan kemiringan *deck* 9/4 cm, 9/5 cm, 9/6 cm, 9/7 cm, dan 9/8 cm, dan ukuran butir yang akan digunakan 4#, 6# dan 8#. Variabel tetap yang digunakan adalah debit air 20 liter/menit, tinggi *riffle* 4 mm, *frekuensi stroke* 60 pukulan/menit, sudut *riffle* 40°, waktu *feeding* 2 menit.

## 1.2. Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana karakteristik sampel batubara yang digunakan pada penelitian ini?
2. Bagaimana pengaruh ukuran butir dan kemiringan *deck* pada *shaking table* terhadap penurunan kadar abu batubara yang dihasilkan?
3. Pada ukuran butir dan kemiringan *deck* berapa yang menghasilkan kadar terbaik pada penelitian ini?

## 1.3. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup yang ditetapkan dalam penelitian ini antara lain:

1. Sampel batubara yang digunakan berasal dari di PT. Muara Alam Sejahtera,

Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

2. Penggunaan variabel *shaking table* yang digunakan pada pengolahan tersebut berupa perubahan pada kemiringan *deck* sebanyak 5 kali (9/4 cm, 9/5 cm, 9/6 cm, 9/7 cm, 9/8 cm) dan ukuran butir sebanyak 3 kali (4#, 6#, 8#) . Adapun variabel lain yang dianggap tetap atau konstan seperti debit air (20 liter/meter) ,tinggi riffle (4 mm), frekuensi stroke (60x/menit), waktu *feeding* (2 menit) dan sudut *riffle* (40°) .
3. Kualitas yang diamati pada penelitian ini adalah kadar abu dan nilai kalori.

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

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis karakteristik sampel batubara yang digunakan pada penelitian ini.
2. Menganalisa pengaruh ukuran butir dan kemiringan *deck* pada *shaking table* terhadap penurunan kadar abu batubara yang dihasilkan.
3. Menganalisa ukuran butir dan kemiringan *deck* yang menghasilkan kadar terbaik pada penelitian ini.

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

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui dan menambah wawasan tentang proses pengolahan pencucian batubara dengan menggunakan alat *shaking table*.
2. Dapat meningkatkan nilai jual batubara pada industri PLTU dengan meningkatkan kualitas batubara dan menganalisa kadar air dan abu serta nilai kalori yang terbaik digunakan PLTU.
3. Dapat menjadi studi literature tentang pencucian batubara dimasa yang akan datang, sehingga dapat melengkapi kekurangan yang ada pada penelitian dan menyesuaikan dengan kondisi dan standar di PLTU sesuai perkembangan yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, W. (2014). Studi Pencucian Batubara Menggunakan *Chance Chone* dengan Media Hematit. *Proceedings Seminar Nasional Fakultas Teknik Geologi*. Bandung: 24 Mei 2014. Hal. 362-373.
- Arfi, W.G., Komar, S., dan Iskandar, H. (2018). Analisis Kehilangan (*Losses*) Magnetit pada *Washing Plant* Batubara dengan Kapasitas *Feed* 250 TPH. *ISSN 2549-1008. Vol. 2(1): 42-51*.
- Arif, Irwandy. (2014). *Batubara Indonesia*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- D.G. Osborne. (1988). *Coal Preparation Technology*. London: Graharam and Trotman Limited.
- Fauzan, D., Pitulima, J., Andini, DE. (2020). *Pengaruh Variabel Shaking Table Terhadap Kadar dan Recovery Pencucian Bijih Timah Primer PT Menara Cipta Mulia Kabupaten Belitung Timur. ISSN 2540-7708. Vol. 3(2):*
- Firman, F., Rizhan, M., Sahidi, A. A. (2020). Analisis Kandungan Logam Berat abu Batubara PLTU Bangko Barat Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan. *ISSN 2621-3435. Vol. 3(1): 10-16*.
- Ghafarunnisa, D., Rauf, A., Rukmana, B. T. S. (2017). Pemanfaatan Batubara Menjadi Karbon Aktif dengan Proses Karbonisasi dan Aktivasi Menggunakan *Reagen* Asam Fosfat dan Ammonium Bikarbonat. *Prosiding Seminar Nasional XII*. Yogyakarta: 9 Desember 2017. Hal. 36-41.
- Haryati, D. F., Abdillah, G., Hadiana, A. Id. (2016). Klasifikasi Jenis Batubara Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan dengan Algoritma Backpropagation. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2016*. Yogyakarta: 18-19 Maret 2016. Hal. 557-562.
- Huseini, F., Solihin, Pramusanto. (2018). *Kajian Kualitas Batubara Berdasarkan Analisis Proksimat, Total Sulfur dan Nilai Kalor Untuk Pembakaran Bahan Baku Semen di PT Semen Padang Kelurahan Batu Gadang Kecamatan*

*Lubuk Kilangan Kota Padang Provinsi Sumatera Barat. ISSN 2460-6499. Vol. 4(2): 668-677.*

- Kuntaarsa, A dan Subagyo, P. (2019). Pengaruh Laju Alir Udara pada Desulfurisasi Batubara dengan Model Flotasi dengan Menggunakan Gel Lidah Buaya. *Simposium Nasional RAPI XVIII*. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
- Kumara, N. S. (2009). Telaah Terhadap Program Percepatan Pembangunan Listrik Melalui Pembangunan PLTU Batubara 10.000 MW. *ISSN 2503-2372. Vol. 8(1): 63-68.*
- Lestari, D., Asy’ari, M. A., Hidayatullah, R. (2016). Geokimia Batubara Untuk Beberapa Industri. *ISSN 2442-7764. Vol. 8(1): 48-54.*
- Maharani, S., Arief, T., Ningsih, YB. (2020). Pengaruh Kemiringan Shaking Table Terhadap Kadar dan Recovery Cassiterite. *ISSN 2549-1008. Vol. 4(2): 108-113.*
- Mahreni, M., Mitha, P. (2019). *Pencucian Batubara*. Yogyakarta: LPPM UPN “Veteran” Yogyakarta.
- Maris, G. Y. (2019). Hubungan Kadar Inherent Moisture (IM) Terhadap Nilai Kalori Batubara. *ISSN 2580-9881. Vol. 3(1): 26-28.*
- Nasution, S. H., Irvani, Rosita, A. (2019). *Optimalisasi Shaking Table Dalam Pencucian Bijih Timah Low Grade di PPBT Pemali Kabupaten Bangka PT Timah Tbk. ISSN 2540-7708. Vol. 4(1): 37-43.*
- Nukman dan Poertadji, S. (2006). Pengurangan Kadar Abu dan Sulfur pada Batubara Sub-Bituminus dengan Metode Aglomerasi Air-Minyak Sawit. *Jurnal Sains Materi Indonesia. 7(3): 31-36.*
- Rasyid, E., Komar, S., 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. *ISSN 2549-1008. Vol. 3(3): 27-33.*
- Subandrio, Dahani, W., Purwiyono, T. T. (2017). *Optimasi Pengolahan Bijih Kromit Secara Gravity Dengan Meja Goyang. ISSN 1907-0438. Vol. 6(2): 43-48.*

- Suganal, Umar, D. F., Mamby, H. E. (2018). *Identifikasi Keterdapatn Unsur Logam Tanah Jarang dalam Abu Batubar Pusat Listrik Tenaga Uap Ombilin*. ISSN 2527-8789. Vol. 14(2): 111-125.
- Sunarijanto, dkk, 2008. Genesa Batubara. Jakarta: Sinar Grafika
- Sundari, R., Subandrio, Gaos, H., Yanker A. 2010. *Aplikasi Metoda Flotasi Buih untuk Pencucian Batubara Peringkat Rendah*. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia*. Yogyakarta: 26 Januari 2010. Hal.1-6.
- Tito, Alfredo, Fadhillah. 2021. *Pembuatan Prototipe Alat Pencucian Batubara Dengan Metode Flotasi*. Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang: 2021. Hal. 1-11.