

**ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN NILAI TOTAL  
*MOISTURE* DAN *ASH CONTENT* TERHADAP NILAI  
KALORI BATUBARA DI UNIT PELABUHAN PT  
BUKIT ASAM Tbk TARAHAH BANDAR LAMPUNG**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



**OLEH:**

**ALLDINO HERNANTO  
103 1511 006**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSTAS BANGKA BELITUNG  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN NILAI TOTAL *MOISTURE* DAN  
*ASH CONTENT* TERHADAP NILAI KALORI BATUBARA DI UNIT  
PELABUHAN PT BUKIT ASAM Tbk TARAHAN BANDAR LAMPUNG**

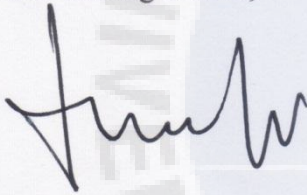
Disusun Oleh :

**ALLDINO HERNANTO**  
**NIM. 1031511006**

Diperiksa dan disetujui

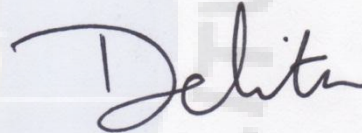
Pada Tanggal : Januari 2020

Pembimbing Utama,



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

Pembimbing Pendamping,



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

Menyetujui,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

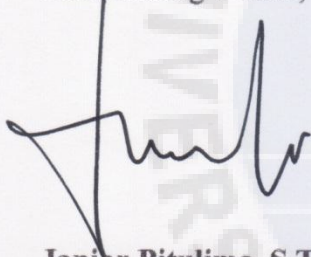
**ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN NILAI TOTAL *MOISTURE* DAN  
*ASH CONTENT* TERHADAP NILAI KALORI BATUBARA DI UNIT  
PELABUHAN PT BUKIT ASAM Tbk TARAHAN BANDAR LAMPUNG**

Dipersiapkan dan disusun Oleh :

**ALLDINO HERNANTO**  
**NIM. 1031511006**

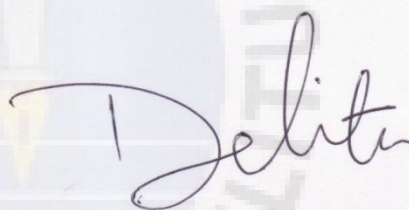
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal Januari 2020

Pembimbing Utama,



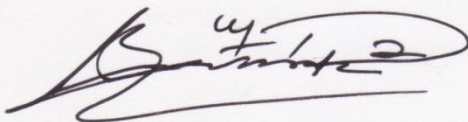
**Janiar Pitulima, S.T., M.T**  
NP. 307512045

Pembimbing Pendamping,



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

Penguji,



**Irvani, S.T., M.Eng**  
NIP. 198003222015041001

Penguji,



**Haslen Oktarianty, S.T., M.T**  
NIP. 19861022219032011

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ALLDINO HERNANTO  
Nim : 1031511022  
Judul : Analisis Pengaruh Perubahan Nilai Total Moisture Dan Ash Content Terhadap Nilai Kalori Batubara Di Unit Pelabuhan PT Bukit Asam Tbk Tarahan Bandar Lampung

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi oleh tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi 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, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunijuk, Januari 2020



ALLDINO HERNANTO  
NIM. 1031511006

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ALLDINO HERNANTO  
Nim : 1031511006  
Jurusan : TEKNIK PERTAMBANGAN  
Fakultas : TEKNIK

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)** atas tugas akhir saya yang berjudul :

“Analisis Pengaruh Perubahan Nilai *Total Moisture* Dan *Ash Content* Terhadap Nilai Kalori Batubara Di Unit Pelabuhan PT Bukit Asam Tbk Tarahan Bandar Lampung”

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunijuk  
Pada tanggal : Januari 2020  
Yang Menyatakan,



(ALLDINO HERNANTO)

## INTISARI

Industri batubara sangat menekankan pada kualitas batubara karena kualitas akan selalu berhubungan langsung dengan konsumen dan penedapatan perusahaan karena semakin tinggi kualitas batubara maka semakin mahal juga harga jual batubara. Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui perbedaan kualitas batubara saat di gerbong kereta api (pembongkaran) dan saat analisa untuk pengapalan (*stockpile*), pengaruh *total moisture* dan *ash content* terhadap kalori batubara serta faktor penyebab terjadinya perubahan tersebut. Pada penelitian ini digunakan metode kualitatif dan kuantitatif dimana langkah yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengambilan sampel batubara di gerbong kereta api dan di *stockpile* sebanyak 40 sampel lalu sampel akan dilakukan analisa proximat dan analisa kalori batubara hasil analisa untuk mendapatkan nilai *total moisture*, *ash content* dan nilai kalori. Data tersebut lalu dilakukan analisis korelasi dan regresi untuk mengetahui pengaruh *total moisture* dan *ash content* terhadap kalori batubara. Hasil analisa proximat sampel batubara adalah *total moisture* pembongkaran yaitu 8,49 %ar, di *stockpile* yaitu 10,32 %ar *ash content* pembongkaran yaitu 5,37, di *stockpile* yaitu 8,62 %ar dan nilai kalori pembongkaran yaitu 7.181 kal/gr, di *stockpile* yaitu 6.800 kal/gr sehingga masing – masing parameter *total moisture*, *ash content* dan nilai kalori tersebut mengalami perubahan sebesar 1,40 %ar, sebesar 3,25 %ar, dan sebesar 400 kal/gr. Berdasarkan hasil regresi didapatkan besar pengaruh total moisture dan *ash content* terhadap kalori pertama setiap kenaikan 1 %ar nilai *total moisture* akan menurunkan kalori sebesar 123,36 kal/gr kedua setiap kenaikan sebesar 1 %ar nilai *ash content* akan menurunkan nilai kalori batubara sebesar 78.76 kal/gr. Perubahan nilai tersebut disebabkan karena terjadinya kontaminasi di area *stockpile*, terjadinya swabakar di *stockpile*, dan pengaruh curah hujan yang tinggi terhadap batubara

**Kata kunci :** *total moisture*, *ash content*, nilai kalori

## ABSTRACT

*The coal industry emphasizes the quality of coal because quality will always be directly related to consumers and the company's revenue because the higher the quality of coal, the more expensive the selling price of coal, therefore this research was conducted to determine the difference in coal quality in railroad cars (demolition) and when analyzing for stockpile, the effect of total moisture and ash content on coal calories and the factors causing these changes. In this study, qualitative and quantitative methods were used where the steps taken in this research were sampling in the railroad car and in the stockpile and then using the proximate analysis and analysis of coal calories from the analysis and correlation and regression analysis to determine the effect of total moisture and ash content against coal calories. The proximate analysis of the coal samples is disassembly total moisture which is 8.49% ar, in the stockpile, which is 10.32% ar ash content demolition which is 5.37, in the stockpile which is 8.62% ar and the calorific value of demolition is 7181 kal / gr, in the stockpile that is 6800 kal / gr so that each of the total moisture parameters, ash content and calorific value changes by 1.40% ar, at 3.25% ar, and by 400 Kal / gr. Based on the regression results, the total effect of total moisture and ash content on the first calorie each increase of 1% ar the total moisture value will reduce calories by 123.36 kal / gr, each increase of 1% ar the value of ash content will reduce coal calorific value by 78.76 cal / gr. The change in value is due to the occurrence of contamination in the stockpile area, the occurrence of swabakar in the stockpile, and the influence of high rainfall on coal*

**Keynote :** total moisture, ash content, calorific value

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ادْعُوا رَبَّكُمْ تَضَرُّعًا وَخُفْيَةً إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُعْتَدِينَ

Artinya :

*Berdoalah kepada Tuhanmu dengan berendah diri dan suara yang lembut. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas.*

*Sembah sujud serta syukur kepada Allah Subhabahu Wa Ta'ala. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan kepada Rasulullah Muhammad Shallallahu alaihi wasallam*  
***Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi :***

***Ayahanda dan Ibunda Tercinta  
Rusdiyanto dan Hernita***

*Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ayah (Rusdiyanto) dan Ibu (Hernita) yang telah memberikan kasih sayang, secara dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat lebih. Untuk Ibu dan ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku serta selalu meridhoiku melakukan hal yang lebih baik, Terima kasih Ibu...  
Terima kasih Ayah...*



***Terima Kasih Kepada :***

***Alldila Ramadhani Rusita***

*Kakak terbaik terimakasih atas segala motivasi baik moral maupun materil dan yang selalu memberikan nasehat serta tempat curhat yang baik. Terima kasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga doa dan semua hal yang terbaik yang engkau berikan menjadikan ku orang yang baik pula. Kau kakak terbaik yang pernah saya miliki maafkan adekmu yang selalu merepotkanmu. Semoga saya dapat membahagiakan kalian berdua. Terima kasih...*

***Alhiqni Heru Bissolihin***

*Adik terbaik terimakasih atas segala motivasi baik moral maupun materil dan yang selalu memberikan nasehat serta tempat curhat yang baik. Terima kasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Gapai cita-citamu dek. Abang percaya kau bisa. Terimakasih...*

***Mauwok dan Pauwok  
Hasmiarni dan Nana Suryana***

*Terima kasih atas segala yang telah mauwok dan pauwok berikan dari sejak saya masih kecil hingga akhirnya bisa lulus menjadi Sarjana seperti sekarang ini. Terimakasih atas segala doa yang telah kalian haturkan untuk saya pembelajaran hidup yang baik. Maaf jika selama ini saya masih banyak merepotkan kalian berdua. Semoga mauwok dan pauwok selalu diberikan keberkahan umur agar nantinya saya bisa membahagiakan kalian berdua. Terima kasih uda uta (Afrizan Chazmi Utama) atas segala pengalaman yang udah dibagikan kepada saya. Terimakasih ...*

***Dosen Pembimbing***

***1. Ibu Janiar Pitulima ST.,M.T., Pembimbing utamaku***

*Terimakasih saya haturkan kepada ibu selaku dosen akademikku dari awal semester yang tak bosan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi saya serta semangat dalam pengerjaan skripsi ini. Saya mohon maaf jika selama proses pembuatan skripsi ini saya banyak melakukan kesalahan kepada ibu yang menyebabkan ibu marah. Pembimbing yang tidak hanya membimbing perihal*

*skripsi saja namun juga selalu mengingatkan kepada kebaikan. Terimakasih Ibu, semoga Ibu selalu dalam lindungan Allah SWT dan semoga kebaikan Bapak mendapatkan pahala yang besar dari-Nya*

**2. Ibu Delita Ega Andini, S.T.,M.T., Pembimbing kedua**

*Terimakasih saya haturkan kepada ibu atas ilmu yang ibu berikan, memberikan solusi-solusi dari setiap permasalahan, serta saran-saran yang baik. Terimakasih atas setiap bantuan serta semangat yang selalu diberikan. Terimakasih ibu karna telah membantu saya saat saya merasa terpuruk saat proses pengerjaan skripsi ini. Semoga Ibu selalu dalam lindungan Allah SWT dan semoga kebaikan Ibu mendapatkan pahala yang besar dari-Nya.*

**Dosen Penguji**

**1. Bapak Irvani, S.T.,M.Eng, Dosen Penguji,**

*Terimakasih bapak atas segala masukan dan kritik yang bapak berikan untuk skripsi saya, bapak adalah salah satu sosok yang sangat bersahaja yang pernah saya kenal, terimakasih atas ilmu yang bapak berikan kepada saya dari awal semester hingga saya selesai mengerjakan skripsi ini. Terimakasih juga atas kepercayaan bapak kepada saya karena telah menjadikan saya asisten praktikum bapak selama dua tahun berturut. Terimakasih.....*

**2. Ibu Haslen Oktarianty, S.T.,M.T, Dosen penguji,**

*Terimakasih saya haturkan kepada ibu atas ilmu yang ibu berikan, memberikan solusi-solusi dari setiap permasalahan, serta saran-saran yang baik. Terimakasih atas setiap bantuan serta semangat yang selalu diberikan. Semoga Ibu selalu dalam lindungan Allah SWT dan semoga kebaikan Ibu mendapatkan pahala yang besar dari-Nya. Terimakasih.....*

**Seluruh Dosen, Staff dan Karyawan Jurusan Teknik Pertambangan  
Universitas Bangka Belitung**

*Terimakasih atas bimbingannya selama ini dan mohon maaf apabila diri ini pernah menyinggung dan merepotkan Bapak/Ibu sekalian.*

***Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung  
2016/2017***

*Terimakasih saya ucapkan kepada organisasi yang telah membesarkan saya, yang telah memberikan banyak saya pengalaman serta ilmu yang bermanfaat kepada saya. Terimakasih telah memberikan saya arti keluarga dalam organisasi, susah senang kita jalani sama-sama. Maaf tidak bisa menyebutkan nama kalian satu persatu tapi satu yang saya harap untuk kalian semua. Semoga kita bisa dipertemukan kembali dalam keadaan yang bahagia. Terimakasih.....*

***Badan Eksekutif Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Universitas Bangka Belitung  
2017/2018 dan 2018/2019***

*Terimakasih kawan – kawan sahabat yang terbentuk dari satu kesatuan organisasi. Terimakasih telah menemani saat- saat kuliah membuat kumpulan kenangan yang nanti bakal kita ceritakan kembali saat bertemu lagi. Terimakasih atas hangatnya suka dan perihnya duka tapi bagaimana pun kita tetap bisa tertawa. Terimakasih telah membersamai perjuangan, terimakasih telah membersamai kebermanfaatan dan jadi salah satu alasan kuliah itu nomor 2. Terimakasih Sekretariat Juang (Sekret BEM KM UBB) telah menampung saya tidur disana tanpa pulang hampir satu semester suatu saat saya akan datang berkunjung kembali. Terimakasih.....*

***Minevortra 2015***

*Terimakasih buat sahabat-sahabat yang telah mewarnai kisah ini. Terimakasih buat sahabat-sahabat yang telah membersamai dalam suka-duka. Dari awal kita menjalani masa bimbingan hingga saat skripsi ini selesai sungguh banyak proses yang kita lalui. Walaupun tidak semuanya bisa bertahan hingga perjuangan ini selesai, tetatpi terimakasih banyak sudah mewarnai kisah masa kuliahku sehingga banyak hal dapat diceritakan nantinya pada waktu tua. Semoga pertemanan kita tidak berhenti disini dan tetap bisa bertahan hingga tua.*

## **TAN**

*Terimakasih sahabat perjuangan, walaupun TAN ini terbentuk sebentar tapi kenal kalian sudah cukup lama dan sangat berkesan terimakasih Gustiranda, Fikri Yansyah, Rully Rizki Rivaldo, Ade Gedia, Andrianus Flicis Simanjuntak, Janovan Tiranda, Rahul Ikhsan, Bayu Maulana, Herky Elnanda, Ahmad Syukri. Terima kasih sudah menemani dalam proses perjuangan ini, terimakasih untuk selalu perhatian kepadaku terimakasih juga karena selalu ada dalam setiap suka maupun duka. Kalianlah yang terbaik. Walaupun kadang percakapan kita suka diluar nalar tapi itulah hidup, kadang susah diartikan sesuai logika dan nalar. Semoga kita semua bisa sukses dan bisa meraih cita-cita nya masing masing. Terimakasih.....*

### ***Kating Sengklek tapi Juara***

*Terimakasih Abang dan Kakak Juara yang telah membantu saya selama kuliah menemani saat gabut memberikan masukan saat sulit. Anisa Hanim, Anisa Noor Hidayah, M.S Utama Aji, Andesta Granitio, Rajandra Nurhadi, M. Arief Adilah, Bang Iqbal (Balbalnyes), Ilham Putra, Budi Surya Putra, Saktio Alif Prabu, Rafi Sasena, Mas Hisyam, Emanuel Dwi Wicaksono, Deny Misbahudinsyah dan masih banyak lagi yang tidak akan cukup jika di tulisakan di halaman ini. Terimakasih.....*

### ***Adek Tingkat Kadang Nyusahin tapi Kadang Nyegerin***

*Terimakasih udah hidup saya lebih berwarna iin Ainul Mardiah, Alvia Ningsih, Cahya Mustari, Sumiani, Abdul Aziz Habibi, Delvia Ananda, Reza Tiara Saputri, Aulia Putri, Rozi Vetricia, Putri Atika, Adi Prawiro, Ficko Fits, Carlos Nababan, Chintiya Bucin, Fadel Hanggoro, Indah, Wendy Shelia dan lainnya yang tak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih...*

### ***Teman – Teman Satu Angkatan 2015***

*Terimakasih kawan2 yang telah berjasa ospek sama2 hingga lulus pun tak sama, ada yang duluan, pertengahan dan ada yang belakangan tapi tenang semua ada waktunya ingat semua akan wisuda pada akhirnya tergantung dengan usaha dan niat kawan2 semua. Terimakasih untuk Kasroni, Ratna, Nurindawati, Tegar, M. Rafliansyah, Anugrah*

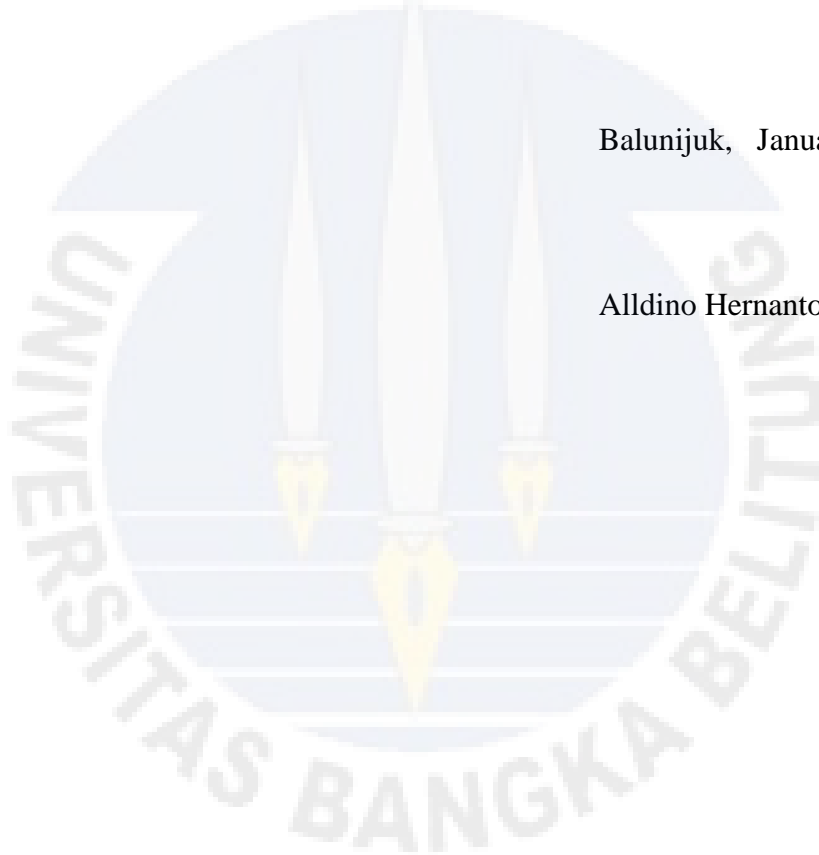
*Steven N, Abdul Ma'ruf, Hamdani, Odistian Izuarna, Seftyandi, Mitha Elisza, Riztia Ramadhanti, Selvira, Ghinna Qatrunnada, Aryuni Yusra, Agus Setyana Dewi, Alex Lisendrik N. Dan lain Sebagainya. Kalian terbaik. Terimakasih.....*

***Special Thanks to***

***Pulau Nangka dan Masyarakat disana, Nasi dengan Lauk Tiga T (Telor, Tahu, Tempe) Andalan, Motor Revo Andalan dan seluruh orang – orang yang berjasa untuk saya selama perkuliahan yang tak bisa disebutkan satu persatu dalam halaman persembahan ini. Terimakasih...***

Balunijuk, Januari 2020

Alldino Hernanto



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas rahmat dan hidayah-Nya penulis telah diberikan kesempatan dan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul;

**“ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN NILAI TOTAL MOISTURE DAN ASH CONTENT TERHADAP NILAI KALORI BATUBARA DI UNIT PELABUHAN PT BUKIT ASAM Tbk TARAHAH BANDAR LAMPUNG”.**

Skripsi ini disusun oleh penulis berdasarkan pada pengamatan di lapangan termasuk diantaranya diskusi dan studi literatur yang relevan terhadap topik yang dibahas dalam skripsi ini. Penelitian yang dilakukan penulis adalah untuk melakukan analisis pengaruh *total moisture* dan *ash content* terhadap nilai kalori batubara..

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk kemajuan kita bersama guna menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini berguna bagi Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung untuk menambah wawasan keilmuan dan referensi penelitian, serta dapat bermanfaat umumnya bagi pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Balunjuk, Januari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	v
<b>INTISARI</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Studi Terdahulu .....	5
2.2 Kondisi Topografi .....	7
2.3 Geologi dan Stratigrafi .....	7
2.4 Kualitas Batubara .....	12
2.5 Cadangan Batubara .....	15
2.6 Proses Pembentukan Batubara .....	17
2.7 Klasifikasi Batubara .....	21
2.8 Parameter Kualitas Batubara .....	23
2.9 Pengambilan Sampel Batubara .....	26
2.10 Analisa Kualitas Batubara .....	27
2.10.1 Analisis Proksimat .....	27
2.10.2 Analisis Total Sulfur dan <i>Gross Calori Value</i> .....	30
2.10.3 Analisis Ultimat .....	32
2.10.4 Basis Pelaporan Hasil Analisis Batubara .....	33
2.11 Analisis Statistik .....	34
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	39
3.1.1 Lokasi Penelitian .....	39
3.1.2 Waktu Penelitian .....	39

3.2	Alat dan Bahan Penelitian .....	40
3.3	Langkah-langkah Penelitian .....	41
	3.3.1 Pengumpulan Data .....	41
	3.3.2 Teknis Analisis Data .....	41
3.4	Proses dan Tahapan Penelitian .....	42
3.5	Kesimpulan .....	59
3.6	Diagram Alir Penelitian .....	59
 <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Hasil Analisa Kualitas Batubara .....	61
	4.1.1 <i>Total Moisture</i> .....	61
	4.1.2 <i>Ash Content</i> .....	63
	4.1.3 <i>Calorific Value</i> .....	66
4.2	Analisa Perubahan Nilai Kualitas Batubara .....	68
	4.2.1 <i>Total Moisture</i> .....	68
	4.2.2 <i>Ash Content</i> .....	72
	4.2.2 <i>Calorific Value</i> .....	75
4.3	Pengaruh Nilai <i>Total Moisture</i> dan <i>ash content</i> terhadap Kalori .....	77
	4.3.1 Analisis Korelasi .....	77
	4.3.2 Analisis Regresi .....	80
4.4	Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Penurunan Kualitas Batubara .....	83
	4.4.1 Kontaminasi di Area Sekitar Stockpile .....	83
	4.4.2 Gejala Swabakar .....	84
	4.4.3 Kondisi Drainase .....	88
 <b>BAB V PENUTUP</b>		
5.1	Kesimpulan .....	90
5.2	Saran .....	91
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>92</b>



## DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1	Skema Pembentukan Batubara .....	20
Gambar 2.2	Ilustrasi Interval dan Cara Pengambilan Sampel.....	25
Gambar 3.1	Peta kesampaian daerah penelitian.....	39
Gambar 3.2	Rangkaian Kereta Batubara Rangkaian Panjang (BBR) .....	42
Gambar 3.3	Proses Penimbunan Batubara Di Stockpile .....	45
Gambar 3.4	Kondisi Timbunan Pada Stockpile .....	46
Gambar 3.5	Stockpile Dan S&R.....	47
Gambar 3.6	Kondisi Timbunan Pada Stockpile 3 .....	48
Gambar 3.7	Pengambilan Sampel Di Rangkaian Kereta Api.....	50
Gambar 3.8	Pengambilan Sampel Di <i>Stockpile</i> .....	51
Gambar 3.9	Preparasi Sampel .....	52
Gambar 3.10	Hasil Pengeringan Sampel Quick Test .....	53
Gambar 3.11	Diagram Alir Penelitian.....	60
Gambar 4.1	Grafik Perbandingan Nilai <i>Total Moisture</i> Dan Curah Hujan..	61
Gambar 4.2	Grafik Perbandingan Nilai <i>Ash Content</i> Dan Curah Hujan.....	64
Gambar 4.3	Grafik Nilai <i>Calorific Value</i> .....	66
Gambar 4.4	Grafik Perbandingan Nilai <i>Total Moisture</i> .....	69
Gambar 4.5	Air Yang Tergenang Di Bawah <i>Stockpile</i> .....	69
Gambar 4.6	Grafik Perbandingan Nilai <i>Ash Content</i> Di Rangkaian Kereta Api Dengan Di <i>Stockpile</i> .....	72
Gambar 4.7	Keadaan Stockpile .....	74
Gambar 4.8	Grafik Perbandingan Nilai <i>Calorific Value</i> Di Rangkaian Kereta Api Dengan Di <i>Stockpile</i> .....	76
Gambar 4.9	Grafik Pengaruh Nilai <i>Total Moisture</i> Terhadap Nilai Kalori Batubara.....	79
Gambar 4.10	Grafik Pengaruh Nilai <i>Ash Content</i> Terhadap Nilai Kalori Batubara .....	79
Gambar 4.11	Batu Pengotor Batubara.....	84
Gambar 4.12	Batubara Sedang Mengalami Swabakar .....	85
Gambar 4.13	Pola Timbunan <i>Cone Ply</i> .....	86
Gambar 4.14	Stacker Reclaimer.....	87
Gambar 4.15	Timbunan <i>Stockpile-4 AD-1</i> .....	87
Gambar 4.16	Genangan Air Pada <i>Stockpile</i> .....	89
Gambar 4.17	Kondisi Drainase Di <i>Stockpile</i> .....	89

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Merek Produk Batubara Berdasarkan Kode BA ( <i>Market Brand</i> ) 13
Tabel 2.2	Rentang Kualitas Batubara PT Bukit Asam Tbk ..... 14
Tabel 2.3	Penggolongan Kualitas Batubara PT Bukit Asam Tbk..... 14
Tabel 2.4	Potensi Batubara Didaerah Konsesi PT.Bukit Asam, Tbk UPTE 16
Tabel 2.5	Jumlah Cadangan Batubara Terukur Bangko Barat..... 17
Tabel 2.6	Klasifikasi Peringkat Batubara ASTM ..... 26
Tabel 2.7	Jumlah <i>Increment</i> Minimal Berdasarkan Standar BS ..... 27
Tabel 3.1	Rincian Waktu Penelitian ..... 40
Tabel 3.2	Kualitas Batubara Pada Stockpile 2 ..... 46
Tabel 3.3	Kualitas Batubara Pada Stockpile 3 ..... 48
Tabel 3.4	Kualitas Batubara Pada Stockpile 4 ..... 49
Tabel 4.1	Hasil Analisa <i>Total Moisture</i> di <i>Stockpile</i> ..... 62
Tabel 4.2	Hasil Analisa <i>Ash Content</i> di <i>Stockpile</i> ..... 65
Tabel 4.3	Hasil Analisa <i>Calorific Value</i> di <i>Stockpile</i> ..... 67
Tabel 4.4	Hasil Hasil Pencucian Batubara..... 70
Tabel 4.5	Nilai Uji Normalitas <i>Total Moisture</i> ..... 71
Tabel 4.6	Nilai Uji Independen T Test <i>Total Moisture</i> ..... 71
Tabel 4.7	Durasi Lama Timbunan ..... 72
Tabel 4.8	Nilai Uji Normalitas <i>Ash Content</i> ..... 74
Tabel 4.9	Nilai Uji Independen T Test <i>Ash Content</i> ..... 75
Tabel 4.10	Nilai Uji Normalitas <i>Calorific Value</i> ..... 76
Tabel 4.11	Nilai Uji Independen T Test <i>Calorific Value</i> ..... 77
Tabel 4.12	Nilai Uji Korelasi Bivariat ..... 78
Tabel 4.13	Nilai Uji Korelasi Ganda..... 80
Tabel 4.14	Nilai Koefisien Analisis Regresi Uji Anova ..... 81
Tabel 4.15	Anomali Analisis Kualitas Batubara ..... 84
Tabel 4.16	<i>Temperature</i> Timbunan <i>Stockpile-4 AL 72 LS</i> ..... 85
Tabel 4.17	Pengukuran Timbunan Dalam Satu Kali Curah..... 88
Tabel 4.18	Analisis Perubahan Kualitas Batubara Setelah Terjadi Swabakar 88

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Perhitungan <i>Total Moisture</i> .....	94
Lampiran B Perhitungan Ash Content .....	96
Lampiran C Data Analisa Batubara Saat Pembongkaran .....	98
Lampiran D Data Analisa Batubara Saat di Stockpile .....	98
Lampiran E Regresi Linear <i>total Moisture</i> Thd Nilai Kalor Batubara .....	108
Lampiran F Prosedur Pengarsipan Sampel .....	110
Lampiran G Prosedur Analisa Kualitas Batubara .....	112
Lampiran H Pembagian Mine Brand dan Market Brand .....	114
Lampiran I Spesifikasi Batubara .....	115
Lampiran J Data Preparasi Sampel .....	116
Lampiran K Data Curah Hujan .....	121
Lampiran L Persediaan Batubara Pada Stockpile Pelabuhan Tarahan .....	124

