

**KAJIAN PENCAMPURAN BATUBARA *MINE BRAND*
MT-46 DENGAN MT-50 UNTUK *MARKET BRAND*
BA-48 PADA *STOCKPILE* OPERASIONAL
PENANGANAN BATUBARA-2 PT BUKIT ASAM Tbk,
TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh :

**NELFASHIONICA SINAGA
1031211046**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2018**

SKRIPSI

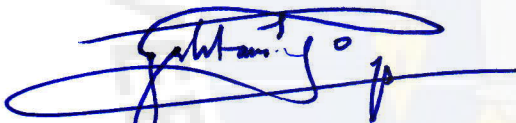
**KAJIAN PENCAMPURAN BATUBARA *MINE BRAND* MT-46 DENGAN
MT-50 UNTUK *MARKET BRAND* BA-48 DI *STOCKPILE* OPERASIONAL
PENANGANAN BATUBARA-2 PT BUKIT ASAM Tbk,
TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**NELFASHIONICA SINAGA
NIM.1031211046**

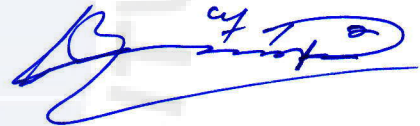
Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal 4 April 2018

Pembimbing Utama,



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

Pembimbing Pendamping,



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

Penguji,



Mardiah, S.T., M.T
NIP. 198108052014042003

Penguji,



Guskarnali, S.T., M.T
NP. 308815047

SKRIPSI

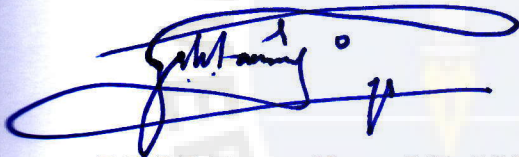
**KAJIAN PENCAMPURAN BATUBARA *MINE BRAND* MT-46 DENGAN
MT-50 UNTUK *MARKET BRAND* BA-48 DI *STOCKPILE* OPERASIONAL
PENANGANAN BATUBARA-2 PT BUKIT ASAM Tbk,
TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**NELFASHIONICA SINAGA
1031211046**

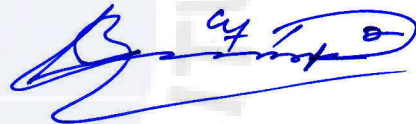
Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal Januari 2018

Pembimbing Utama,



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

Pembimbing Pendamping,



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

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan,**



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : NElfashionica Sinaga

NIM : 1031211046

Judul : Kajian Pencampuran Batubara *Mine Brand* MT-46 Dengan MT-50
Untuk *Market Brand* BA-48 Di *Stockpile* Operasional Penanganan
Batubara-2 PT Bukit Asam Tbk, Tanjung Enim, Sumatera Selatan

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi 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.

Balunujuk, 4 April 2018



NElfashionica Sinaga

NIM. 1031211046

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : NElfashionica Sinaga
NIM : 1031211046
Jurusan : TEKNIK PERTAMBANGAN
Fakultas : TEKNIK

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

Kajian Pencampuran Batubara *Mine Brand* MT-46 Dengan MT-50 Untuk *Market Brand* BA-48 di *Stockpile* Operasional Penanganan Batubara-2 PT Bukit Asam Tbk, Tanjung Enim, Sumatera Selatan

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 : Balunjuk
Pada tanggal : 4 April 2018
Yang menyatakan,



NELFASHIONICA SINAGA

INTISARI

Menurut Undang-Undang No. 4 tahun 2009 tentang Mineral dan Batubara, batubara merupakan endapan senyawa organik karbonan yang terbentuk secara alamiah dari sisa tumbuh-tumbuhan dan bisa terbakar. PT Bukit Asam Tbk yang selanjutnya disebut PT BA merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri pertambangan batubara. Batubara yang dihasilkan di PT BA memiliki kualitas yang berbeda, oleh karena itu dibuatlah spesifikasi produk batubara *mine brand* dan *market brand*. Batubara kualitas rendah yaitu batubara dengan *mine brand* MT-46, PT BA melakukan pencampuran batubara dengan MT-50 menggunakan metode curah langsung. Kualitas batubara yang diharapkan dapat dihasilkan dari pencampuran kedua jenis batubara ini adalah batubara dengan *market brand* BA-48 dengan nilai kalor 4800 kcal/kg. Penelitian ini mengenai pencampuran batubara dengan tujuan untuk mengetahui proporsi yang tepat untuk pencampuran MT-46 dengan MT-50. Berdasarkan total penerimaan MT-46 dan MT-50 pada Bulan September 2017 diperoleh proporsi aktual dari pencampuran MT-46 dan MT-50 adalah sebesar 70,55% dan sebesar 29,45%. Kualitas rata-rata BA-48 yang dihasilkan adalah CV 4813 kcal/kg, TM 29,37%, Ash 5,60%. Dari penelitian diperoleh proporsi yang direkomendasikan agar hasil pencampuran lebih baik, yaitu MT-46 sebesar 73% dan MT-50 sebesar 27% dengan kualitas yang dihasilkan sebesar CV 4803 kcal/kg, TM 29,42%, Ash 5,65%. Berdasarkan hasil pencampuran aktual dan rekomendasi diperoleh penghematan terhadap MT-50 sebesar 34.130,81 ton.

Kata kunci : Batubara, pencampuran batubara, kualitas batubara

ABSTRACT

According to Law No. 4 of 2009 on Minerals and Coal, coal is a precipitate of organic carbonaceous compounds that form naturally from the rest of the vegetation and can burn. The Company of Bukit Asam Tbk herein after referred to as PT BA is one of the State-Owned Enterprises engaged in coal mining industry. Coal produced in PT BA has different quality, therefore made the specifications of products and mine brand. Low quality coal with MT-46 mine brand, PT BA mixes coal with MT-50 using direct bulk method. The expected coal quality resulting from the mixing of these two types of coal is a market brand with BA-48 with a calorific value of 4800 kcal/kg. Research on coal mixing in order to know the exact mixing of MT-46 with MT-50 knows how to improve the quality of mixing results of MT-46 with MT-50. Based on the total revenue of MT-46 and MT-50 in September 2017, MT-46 and MT-50 were 70,55% and of 29,45%. The average quality of BA-48 produced is CV 4813 kcal/kg, TM 29,37%, Ash 5,60%. From the research obtained a higher yield, MT-46 of 73% and MT-50 of 27% with the resulting quality is CV 4803 kcal / kg, TM 29,42%, Ash 5,65%. Based on actual mixing results and recommendation of MT-50 savings of 34,130.81 ton.

Keywords: Coal, coal mixing, coal quality



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak E.P.S.B Taman Tono, S.T., M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama Tugas Akhir.
2. Bapak Irvani, S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing Pendamping Tugas Akhir.
3. Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
4. Ibu Janiar Pitulima, S.T., M.T Ketua Jurusan Teknik Pertambangan.
5. Dosen dan seluruh Staf Jurusan Teknik Pertambangan.
6. Bapak dan Mamak yang selalu mendoakan dan mendukung saya terutama dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Abang saya Louis Sinaga, kakak saya Dewesty Sinaga dan Dian Sinaga, serta Akang Budi Sianturi dan Eda Esther Aritonang yang selalu memberi saya semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Bapak Efendy Situmorang dan Bapak Beno Rahman yang telah membimbing saya selama melaksanakan Tugas Akhir di PT Bukit Asam Tbk.
9. Sahabat-sahabat saya Vincentius, Dedy, Yosafat, Devito, Eko, Leo, Surya, Dheasy, Tabita, Indri, Irma, dan teman-teman seperjuangan penelitian di PT BA yang telah menemani dan mendukung saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Dan semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR


Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas **berkat-Nya** lah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul :

**KAJIAN PENCAMPURAN BATUBARA *MINE BRAND* MT-46
DENGAN MT-50 UNTUK *MARKET BRAND* BA-48 DI *STOCKPILE*
OPERASIONAL PENANGANAN BATUBARA-2 PT BUKIT ASAM Tbk,
TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi tentang **kegiatan** pencampuran batubara yang dilaksanakan di PT Bukit Asam Tbk **sehingga** diperoleh proporsi dan kualitas dari kegiatan pencampuran batubara tersebut.

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

Balunujuk, 4 April 2018



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN DEPAN	
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1 Studi Terdahulu.....	4
2.2 Keadaan Lingkungan Daerah Penelitian.....	7
2.2.1 Iklim dan Curah Hujan.....	7
2.2.2 Stratigrafi.....	8
2.2.3 Litologi.....	10
2.3 Batubara.....	13
2.3.1 Genesa Batubara.....	13
2.3.2 Tahapan Pembentukan Batubara.....	13
2.3.3 Klasifikasi Batubara.....	14
2.3.4 Kualitas Batubara.....	15
2.3.4.1 Analisis Kualitas Batubara.....	16
2.3.4.2 Parameter Analisis Kualitas Batubara.....	17
2.3.4.3 Basis Pelaporan Hasil Analisis Kualitas Batubara.....	19
2.4 Kegiatan Penambangan Batubara.....	20
2.5 Pencampuran Batubara (<i>Blending</i>).....	23
2.5.1 Metode Pencampuran Batubara.....	23
2.5.2 Metode Pelaksanaan Pencampuran Batubara.....	25
2.5.2.1 Variabel Pencampuran Batubara.....	26
2.5.3 Faktor-faktor yang Menyebabkan Dilakukannya Pencampuran Batubara.....	26
2.6 Pemanfaatan Batubara.....	26

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1	Lokasi, Tempat, dan Waktu Penelitian	28
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	29
3.3	Langkah Penelitian	29
3.3.1	Pendahuluan.....	30
3.3.2	Pengumpulan Data.....	30
3.3.2.1	Pengumpulan Data Primer.....	30
3.3.2.2	Pengumpulan Data Sekunder.....	30
3.3.3	Pengolahan dan Analisis Data.....	31
3.3.3.1	Pengolahan Data	31
3.3.3.2	Analisis Data	31
3.3.4	Pembahasan dan Kesimpulan.....	35
3.3.5	Rekomendasi Hasil.....	35
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1	Proporsi Aktual Pencampuran Batubara MT-46 dengan MT-50.....	37
4.2	Peningkatan Kualitas dari Hasil Pencampuran MT-46 dengan MT-50.....	38
4.3	Perbandingan Hasil Pencampuran Aktual Terhadap Rekomendasi dan Usaha yang Dapat Dilakukan.....	40
BAB V	PENUTUP.....	42
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran.....	42
	DAFTAR PUSTAKA.....	43
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1	Grafik Curah Hujan Rata-Rata Bulanan Tahun 2005-2016.....	8
Gambar 2.2	Penampang Litologi Daerah Tambang Muara Tiga Besar.....	12
Gambar 2.3	Basis Pelaporan Hasil Analisis Batubara.....	20
Gambar 2.4	Pembersihan Lahan (<i>Land Clearing</i>).....	20
Gambar 2.5	Pengupasan Tanah Pucuk (<i>Top Soil</i>).....	21
Gambar 2.6	Pengupasan Lapisan Batuan Penutup (<i>Overburden</i>).....	22
Gambar 2.7	Penggalian dan Pemuatan Batubara.....	22
Gambar 2.8	Pengangkutan dan Penimbunan Batubara.....	23
Gambar 2.9	Pemasaran Batubara.....	24
Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian.....	28
Gambar 3.2	Pengujian Kandungan Kalor Batubara dengan <i>Bomb Calorimeter</i>	33
Gambar 3.3	Pengujian Kandungan Air dengan <i>Minimum Free Space Oven</i>	34
Gambar 3.4	Pengujian Kandungan Abu dengan <i>Ash Furnace</i>	35
Gambar 3.5	Diagram Alir Penelitian.....	36
Gambar 4.1	Alat Pencampur Batubara <i>Reclaim Feeder</i>	37
Gambar C.1	Grafik <i>Calorific Value</i> BA-48.....	53
Gambar C.2	Grafik <i>Total Moisture</i> BA-48.....	53
Gambar C.3	Grafik <i>Ash</i> BA-48.....	53
Gambar H.1	Proses Penumpahan Batubara MT-46 dan MT-50 dari <i>Apron Feeder</i> dan akan didorong oleh <i>dozer</i> menuju <i>Reclaim Feeder</i>	64
Gambar H.2	Setelah <i>dozer</i> mendorong batubara MT-46 dan MT-50 menuju <i>Reclaim Feeder</i> (RF), batubara yang akan masuk ke RF dibantu dengan menggunakan <i>excavator</i>	64
Gambar H.3	Batubara MT-46 dan MT-50 dicampur di <i>Reclaim Feeder</i>	65
Gambar H.4	Pengamatan terhadap kegiatan pencampuran.....	65
Gambar H.5	Pengiriman batubara dari <i>Reclaim Feeder</i> menggunakan <i>belt conveyor</i> yang akan mencurahkan hasil pencampuran MT-46 dan MT-50 dalam bentuk BA-48 di <i>Stockpile 2</i>	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penggolongan Kualitas Batubara PT Bukit Asam Tbk Dalam Korelasi ASTM.....	15
Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	29
Tabel 4.1 Kualitas Aktual Batubara BA-48.....	38
Tabel 4.2 Kualitas Batubara Rata-Rata MT-46 dan MT-50.....	39
Tabel 4.3 Simulasi Pencampuran Batubara.....	39
Tabel 4.4 Proporsi Aktual dan Rekomendasi Pencampuran MT-46 dengan MT-50.....	40
Tabel 4.5 Kualitas Aktual dan Rekomendasi BA-48.....	40
Tabel A.1 Data Curah Hujan Rata-Rata Bulanan Tahun 2005-2016	44
Tabel B.1 Penerimaan batubara MT-46 dan MT-50 <i>shift II</i> di <i>stockpile 2</i>	45
Tabel B.2 Penerimaan <i>batubara</i> MT-46 dan MT-50 <i>shift III</i> di <i>stockpile 2</i>	46
Tabel B.3 Penerimaan batubara MT-46 dan MT-50 <i>shift I</i> di <i>stockpile 2</i>	47
Tabel B.4 Total Penerimaan Batubara MT-46 dan MT-50 di <i>stockpile 2</i> pada Bulan September.....	48
Tabel B.5 Total Penerimaan dan Proporsi Aktual Pencampuran Batubara MT-46 dengan MT-50.....	50
Tabel C.1 Kualitas BA-48.....	52
Tabel D.1 <i>Typical Market Brand</i> BA-48.....	57
Tabel E.1 Kualitas Batubara MT-46 dan MT-50.....	58
Tabel E.2 Simulasi Pencampuran Batubara.....	59
Tabel F.1 Proporsi Aktual dan Rekomendasi.....	61
Tabel F.2 Kualitas Aktual dan Rekomendasi.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman	
Lampiran A	Data Curah Hujan Rata-Rata Bulanan Tahun 2005-2016	44
Lampiran B	Proporsi Aktual Pencampuran Batubara MT-46 dengan MT-50	45
Lampiran C	Kualitas Batubara BA-48 Bulan September	52
Lampiran D	<i>Typical Market Brand</i> BA-48	57
Lampiran E	Simulasi Pencampuran Batubara Untuk Meningkatkan Hasil Pencampuran MT-46 dengan MT-50 Menggunakan <i>Software Microsoft Excel</i>	58
Lampiran F	Perbandingan Hasil Pencampuran Aktual Terhadap Rekomendasi	61
Lampiran G	Volume Batubara MT-50	63
Lampiran H	Dokumentasi Penelitian	64

