

PROYEK AKHIR

”Upaya Pencampuran Batubara (Coal Blending) Beda Kualitas Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen dengan Menggunakan Dump Truck Sebagai Unit Pencampuran Pada Penambangan KUD. Sinamar Sakato”

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
dalam Menyelesaikan Program Studi D-3 Teknik Pertambangan*



Oleh:

SURYA TRI SAPUTRA
BP. 2011/1105113

Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
PADANG
2014**

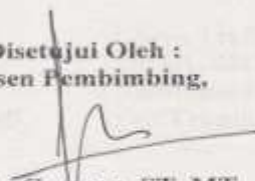
**LEMBAR PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**"Upaya Pencampuran Batubara (Coal Blending) Beda Kualitas Untuk
Memenuhi Permintaan Konsumen dengan Menggunakan Dump Truck Sebagai
Unit Pencampuran Pada Penambangan KUD, Sinamar Sakato"**

Oleh :

Nama : Surya Tri Saputra
BP/NIM : 2011/1105113
Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing,


Mulva Gusman, ST, MT
NIP : 19740808 200312 1 001

Diketahui Oleh :

Ketua Jurusan
Teknik Pertambangan



Drs. Bambang Heriyadi, MT
NIP.19641114 198903 1 002

Ketua Program Studi
D-3 Teknik Pertambangan



Drs. Tamrin Kasim, MT
NIP. 19530810198602 1 001

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN
PROYEK AKHIR

Dinyatakan Lulus oleh Tim Penguji Proyek Akhir Program Studi D3
Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

"Upaya Pencampuran Batubara (Coal Blending) Beda Kualitas Untuk
Memenuhi Permintaan Konsumen dengan Menggunakan Dump Truck Sebagai
Unit Pencampuran Pada Penambangan KUD. Sinamar Sakato"

Oleh:

Nama : Surya Tri Saputra
BP/NIM : 2011/1105113
Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Padang, 13 Agustus 2014

Tim Penguji:

Nama

Tanda Tangan

1. Mulya Gusman, ST, MT

1.

2. DR. Rijal Abdullah, MT

2.

3. Drs. Yunasril, M.Si

3.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131
Telp. FT: (0751)7055644, 445118 Fax: 7055644
Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail: mining@ft.unp.ac.id



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SURYA TRI SAPUTRA
NIM/TM : 1105113 / 2011
Program Studi : D3 TEKNIK PERTAMBANGAN
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul
Upaya Pencampuran Batubara (Coal Blending) Beda Kualitas
Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen dengan Menggunakan
Dump Truck Sebagai Unit Pencampuran Pada Penambangan
KUD Sinamar Sakato

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Drs. Bambang Heriyadi, MT
NIP. 19641114 198903 1 002



Manajemen
Sistem
081 8027 3300
www.unp.ac.id
11 11 11 11 11

F.1 – PPK – 12
Tanggal Terbit 06-04-2009.

Saya yang menyatakan,


SURYA TRI SAPUTRA

BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : SURYA TRI SAPUTRA
No. BP : 2011/1105113
Tempat / Tanggal lahir : Padang / 19 Juni 1993
Jenis Kelamin : Laki – laki
Nama Ayah : ASRIL
Nama Ibu : NURAINI
Jumlah Bersaudara : 5 (Bersaudara)
Alamat tetap : Jl. Teratai RT.01/RW.09 Padang Sarai,
Kecamatan Koto Tangah, Lubuk Buaya,
Padang

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri 26 Padang
Sekolah Lanjutan Pertama : SMP Negeri 34 Padang
Sekolah Lanjutan Kedua : SMA PERTIWI 1 Padang
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Proyek Akhir

Tempat Kerja : KUD. Sinamar Sakato, Kabupaten
Dharmasraya, Sumater Barat
Tanggal Kerja Praktek : 13 Januari 2014 – 13 Februari 2014
Topik Studi Kasus : Upaya Pencampuran Batubara (Coal Blending)
Beda Kualitas Untuk Memenuhi Permintaan
Konsumen dengan Menggunakan Dump
Truck Sebagai Unit Pencampuran Pada
Penambangan KUD. Sinamar Sakato

Tanggal Sidang Proyek Akhir : 13 Agustus 2014

Padang, Agustus 2014

SURYA TRI SAPUTRA

1105113 / 2011

ABSTRACT

Surya Tri Saputra. 2014. Upaya Pencampuran Batubara (Coal Blending) Beda Kualitas Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen dengan Menggunakan Dump Truck Sebagai Unit Pencampuran Pada Penambangan KUD. Sinamar Sakato

KUD. Sinamar Sakato a coal mine located in Dharmasraya district, West Sumatra. And mining system was done KUD. Sinamar Sakato is an open pit mine with open pit mining methods, the procedure of mining coal notch layer moves in the same direction. One of the mining activities undertaken by KUD. Sinamar Sakato namely coal blending different quality according to consumer demand. Based on the results of research conducted by KUD. Sinamar Sakato there are three layers of coal at the mine site, the seam flemming (above), seam Sinamar (middle), seam jujuhan (bottom). While coal blending activities performed by KUD. Sinamar Sakato contained in jujuhan seam, on seam seam 3.5b and 3.6b.

From the results of mixing coal seam 3.5b which has a calorific value of 5777 Kcal/kg (adb), ash 6.37% (adb), TS 0.33% (adb), TM 28.82% (ar). And seam 3.6b has a calorific value of 5213 Kcal/kg (adb), ash 12.32% (adb), TS 0.41% (adb), TM 29.47% (ar). So that the seam was obtained from both the new parameter value is the calories value of 5316 Kcal/kg (adb), ash 11.20% (adb), TS 0.40% (adb) and TM 25.30% (ar). The coal demand of consumers having a calorific value of 5300 Kcal/kg (adb), ash <14% (adb), TS <1% (adb), TM 28% (adb).

ABSTRAK

Surya Tri Saputra. 2014. Upaya Pencampuran Batubara (Coal Blending) Beda Kualitas Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen dengan Menggunakan Dump Truck Sebagai Unit Pencampuran Pada Penambangan KUD. Sinamar Sakato

KUD. Sinamar Sakato merupakan tambang batubara yang terletak di kabupaten Dharmasraya, Sumatera Barat. Dan sistem penambangan yang dilakukan KUD. Sinamar Sakato adalah tambang terbuka dengan metode *open pit mining*, dengan tata cara penambangan searah jurus lapisan kedudukan batubara. Salah satu kegiatan penambangan yang dilakukan oleh KUD. Sinamar Sakato yaitu pencampuran batubara beda kualitas sesuai dengan permintaan konsumen. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh KUD. Sinamar Sakato terdapat tiga lapisan batubara pada lokasi penambangan, yaitu *seam flemming* (atas), *seam sinamar* (tengah), *seam jujuhan* (bawah). Sedangkan kegiatan pencampuran batubara yang dilakukan oleh KUD. Sinamar Sakato terdapat pada *seam jujuhan*, tepatnya pada seam 3.5b dan seam 3.6b.

Dari hasil pencampuran batubara pada *seam* 3.5b yang memiliki nilai kalori 5.777 Kcal/Kg (adb), ash 6,37% (adb), TS 0,33% (adb), TM 28,82% (ar). Dan seam 3.6b memiliki nilai kalori 5213 Kcal/Kg (adb), ash 12,32% (adb), TS 0,41% (adb), TM 29,47% (ar). Sehingga dari kedua *seam* tersebut didapatkan nilai parameter yang baru yaitu nilai kalori 5316 Kcal/Kg (adb), ash 11,20% (adb), TS 0,40% (adb) dan TM 25,30% (ar). Adapun batubara permintaan dari konsumen memiliki nilai kalori 5300 Kcal/Kg (adb), ash < 14% (adb), TS < 1% (adb), TM 28% (adb).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan baik dan lancar. Pada Proyek Akhir ini penulis mengambil Topik Bahasan yang berjudul **“Upaya Pencampuran Batubara (Coal Blending) Beda Kualitas Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen dengan Menggunakan Dump Truck Sebagai Unit Pencampuran Pada Penambangan KUD. Sinamar Sakato”**.

Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan kuliah pada Program Studi Diploma-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Teristimewa untuk kedua Orangtua yang telah memberikan dukungan secara moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Mulya Gusman, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan penulis sehingga penulisan Proyek Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Tamrin Kasim, M.T. selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan Penasehat Akademis yang telah membimbing selama perkuliahan.

4. Bapak Drs. Bambang Heriyadi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Fadhillah, S.pd., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Dosen (staf pengajar) dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Drs. Bahrul Amin, S.T., M.Pd., selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Fendri Amir, A.md. selaku Kepala Teknik Tambang (KTT) KUD. Sinamar Sakato dan pembimbing lapangan yang telah memberikan masukan dan pengarahan selama di lapangan.
9. Bapak Junaidi selaku supervisor *coal blending* yang telah membantu penulis selama berada di lapangan.
10. Semua staff dan karyawan KUD. Sinamar Sakato yang telah membantu penulis selama berada di perusahaan.
11. Bapak Admizal Nazki selaku dosen pengajar yang telah membantu dan membimbing penulis selama dibangku perkuliahan.
12. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang khususnya angkatan 2011.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Proyek Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan masukan, saran dan kritikan dari berbagai pihak yang dapat membangun demi kesempurnaan Proyek Akhir ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang , Juli 2014

penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Studi Kasus	4
F. Manfaat Studi Kasus.....	4
BAB II. KAJIAN TEORITIS	5
A. Deskripsi Perusahaan	5
B. Pengertian Batubara	11
C. Genesa Batubara.....	13
D. Analisis Batubara	15
E. Parameter Kualitas Batubara.....	18
F. Pemanfaatan Batubara.....	22
G. Basis Parameter Kualitas Batubara	24
H. Pencampuran Batubara (<i>Coal Blending</i>).....	25

I. <i>Blending</i> di Area <i>Stockpile</i>	17
J. Pengambilan Sampel Standar ASTM (<i>American Society for Testing and Materials</i>)	28
BAB III. METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH	30
A. Jadwal Kegiatan	30
B. Jenis Studi Kasus	30
C. Design Penelitian	30
D. Lokasi Penelitian	31
E. Metode Pengambilan Data	31
F. Metode Analisis Data	32
G. Kerangka Pikir	44
BAB IV. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	45
A. Hasil Analisis	45
B. Analisa Pengambilan Sampel Batubara	45
C. Analisa Pencampuran Batubara (<i>Coal Blending</i>)	46
D. Sistem Ritase Pada Saat <i>Blending</i>	50
BAB V PENUTUP	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Curah Hujan (mm) Tahun 2010-2013	8
Tabel 2. Jadwal Kegiatan Penelitian	30
Tabel 3. Jumlah dan Berat <i>Increment</i> (ASTM D 2234)	37
Tabel 4. Jumlah minimum <i>increment</i> (ASTM D-6883-04)	37
Tabel 5. Perhitungan Pengambilan Sampel Menggunakan <i>Truck</i>	43
Tabel 6. Data Kualitas Batubara Permintaan Konsumen	46
Tabel 7. Perbandingan Hasil <i>Blending</i> dengan Permintaan Konsumen.....	50
Tabel 8. Perhitungan Ritase <i>Blending</i>	51
Tabel 9. Perbandingan Ritase <i>Blending</i>	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Lokasi Penambangan KUD.Sinamar Sakato.....	6
Gambar 2. Lokasi Kesampaian Daerah KUD. Sinamar Sakato.....	7
Gambar 3. Peta Geologi KUD. Sinamar Sakato	9
Gambar 4. Skema Berbagai Cara <i>Blending</i> Batubara	28
Gambar 5. <i>Chanel Sampling</i>	35
Gambar 6. Pengambilan <i>Gross Sample</i> Oleh Team PT. Sucofindo.....	35
Gambar 7. <i>Crusher Sampling</i>	36
Gambar 8. Sekop Sampel	39
Gambar 9. Karung Plastik Sebagai Wadah Sampel	39
Gambar 10. <i>Dump Truck</i> Yang Digunakan Untuk Kegiatan <i>Blending</i>	40
Gambar 11. Kegiatan Menumpahkan Batubara di <i>Stockpile</i>	41
Gambar 12. Kegiatan Pengadukan Batubara oleh <i>Excavator</i>	41

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A : Struktur Organisasi KUD. Sinamar Sakato
- Lampiran B : Data Stock Kualitas Batubara KUD. Sinamar Sakato
- Lampiran C : Hasil Cadangan Batubara KUD. Sinamar Sakato
- Lampiran D : Tabel Kualitas Batubara KUD. Sinamar Sakato
- Lampiran E : Catatan Konsultasi Proyek Akhir

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Batubara merupakan salah satu jenis bahan bakar untuk pembangkit energi, disamping gas alam dan minyak bumi. Batubara terbentuk dengan cara yang sangat kompleks dan memerlukan waktu yang sangat lama (puluhan sampai ratusan juta tahun) dan dipengaruhi oleh keadaan geologi, fisika, ataupun kimia. Oleh sebab itu, komposisi dan kualitas batubara berbeda-beda sesuai dengan tingkatannya.

KUD. Sinamar Sakato merupakan perusahaan tambang batubara yang terletak di Kabupaten Dharmasraya, Sumatera Barat. Salah satu kegiatan penambangan yang dilakukan oleh KUD. Sinamar Sakato yaitu pencampuran batubara. Dikarenakan kualitas batubara yang ada di lokasi penambangan berbeda-beda, maka perlu dilakukan pencampuran batubara antara kalori tinggi dan kalori rendah supaya permintaan konsumen (*buyer*) dapat terpenuhi.

Pada penambangan batubara KUD. Sinamar Sakato terdapat tiga seam batubara yaitu seam flemming, seam sinamar, dan seam jujuhan. Material batubara yang digunakan untuk *blending* terdapat pada seam 3.5b (seam jujuhan) dan seam 3.6b (seam jujuhan). Sebelum melakukan *blending*, terlebih dahulu harus memperhatikan parameter yang ada pada batubara tersebut. Adapun parameter yang akan penulis teliti untuk kegiatan *blending*

ini adalah Total Sulfur (TS), ash, Calorific Value (CV), dan Total Moisture (TM).

Seam 3.5b memiliki kandungan 5.777 kcal/kg (adb), ash 6,37% (adb), TS 0,33% (adb), TM 28,82% (ar). Dan seam 3.6b memiliki kandungan 5213 kcal/kg (adb), ash 12,32% (adb), TS 0,41% (adb), TM 24,52% (ar). Sedangkan batubara permintaan dari konsumen memiliki kandungan 5300 kcal/kg (adb), ash < 14% (adb), TS < 1% (adb), TM < 28% (ar). Dalam pengerjaannya, KUD. Sinamar Sakato melakukan pencampuran batubara dengan cara batubara yang telah ditambang dipisah menurut lapisannya masing-masing. Jika tonasenya telah mencukupi maka batubara tersebut diangkut ke *stockpile* menggunakan *dump truck* berkapasitas 18 ton.

Maka dari itu, KUD. Sinamar Sakato melakukan kegiatan pencampuran batubara untuk memenuhi permintaan konsumen (*buyer*). Karena hal tersebut, penulis tertarik untuk membahas masalah dengan judul **“Upaya Pencampuran Batubara (Coal Blending) Beda Kualitas Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen Dengan Menggunakan Dump Truck Sebagai Unit Pencampuran Pada Penambangan KUD. Sinamar Sakato”**.

B. Identifikasi Masalah

Dalam pelaksanaan studi kasus identifikasi masalah bertujuan untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas, sehingga pada tahap penyelesaian masalah tersebut dapat terurut dengan baik, dalam studi kasus ini masalahnya dapat dikelompokkan:

1. Kualitas batubara yang terdapat pada lokasi penambangan berbeda-beda, seperti yang sudah dijelaskan pada latar belakang masalah di atas (halaman 2).
2. Tidak dilakukannya pengecilan ukuran batubara sebelum melaksanakan kegiatan *blending*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang timbul dari studi kasus ini dibatasi pada:

1. Material batubara yang digunakan untuk *blending* terdapat pada seam jujuhan yaitu seam 3.5b dan seam 3.6b.
2. Parameter yang digunakan pada metode *coal blending* ini yaitu Calorific Value (CV), Ash, Total Sulfur (TS) dan Total Moisture (TM).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas maka untuk lebih terarahnya penelitian ini, maka penulis merumuskan permasalahan ditinjau dari beberapa aspek diantaranya:

1. Bagaimana cara pengambilan sampel batubara untuk diuji di laboratorium ?
2. Bagaimana cara menentukan metode yang sesuai untuk mengoptimalkan pemanfaatan batubara peringkat rendah ?
3. Bagaimana perbandingan *ritase* antara seam 3.5b dan seam 3.6b pada saat melakukan *blending* ?

E. Tujuan Studi Kasus

Tujuan studi kasus adalah untuk mengkaji permasalahan yang timbul pada suatu objek pengamatan, sehingga dalam studi kasus ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis cara pengambilan sampel untuk diuji di laboratorium.
2. Memilih metode pencampuran batubara yang sesuai untuk pemanfaatan batubara peringkat rendah.
3. Mengetahui perbandingan *ritase* antara seam 3.5b dan seam 3.6b pada saat melakukan *blending*.

F. Manfaat Studi Kasus

1. Untuk memenuhi Proyek Akhir Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
2. Sebagai bahan bacaan, bahan perbandingan, penambahan ilmu pengetahuan ataupun studi kepustakaan bagi yang memerlukan.
3. Bagi peneliti sendiri untuk menambah ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang pencampuran batubara.