

PROYEK AKHIR

**Analisis Jam Operasional untuk Mencapai Target Produksi BWE 203 Jalur 1
Overburden dan Batubara Sebesar 235.000 BCM pada Bulan Agustus 2013
di Area Penambangan Batubara Muara Tiga Besar Utara,
PT. Bukit Asam (Persero), Tbk.**

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



Oleh:
OGI WILLYAMSYAH
BP/NIM: 53830/2010

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

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014

**LEMBAR PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**“Analisis Jam Operasional untuk Mencapai Target Produksi BWE 203 Jalur 1
Overburden dan Batubara Sebesar 235.000 BCM pada Bulan Agustus 2013
di Area Penambangan Batubara Muara Tiga Besar Utara,
PT. Bukit Asam (Persero), Tbk,”**

Oleh:

Nama : OGI WILLYAMSYAH
No.BP : 2010/53830
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing,



Drs. Syamsul Bahri, M.T
NIP. 19570101 198303 1 006

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan
Teknik Pertambangan



Drs. Bambang Heriyadi, M.T
NIP.19641114 198903 1 002

Ketua Program Studi
D3 Teknik Pertambangan



Drs. Thamrin Kasim, M.T
NIP.19530810 198602 1 001

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN
PROYEK AKHIR**

**Dinyatakan Lulus oleh Tim Penguji Proyek Akhir
Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang**




**“Analisis Jam Operasional untuk Mencapai Target Produksi BWE 203 Jalur 1
Overburden dan Batubara Sebesar 235.000 BCM pada Bulan Agustus 2013
di Area Penambangan Batubara Muara Tiga Besar Utara,
PT. Bukit Asam (Persero), Tbk,”**

Oleh:

**Nama : OGI WILLYAMSYAH
No.BP : 2010/53830
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

Padang, 25 - Nov - 2014

Tim Penguji:

NAMA	TANDA TANGAN
1. Drs. Syamsul Bahri, M.T	1. 
2. Drs. Raimon Kopa, M.T	2. 
3. Adree Octova, S.Si, M.T	3. 

BIODATA



I. DATA DIRI

Nama Lengkap : Ogi Willyamsyah
No.BP : 2010/53830
Tempat/Tanggal Lahir : Sawahlunto/04 November 1991
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Nama Ayah : Maizul Fakri
Nama Ibu : Fakhriyah
Jumlah Saudara : 4 Orang
Alamat Tetap : Tanah Sirah Piai Nan XX
Kec, Lubug Begalung
Kota Padang, Prov. Sumbar

II. DATA PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD Negeri 12 Padang Sibusuk
Sekolah Lanjutan Pertama : SMP Negeri 3 Padang Sibusuk
Sekolah Menengah Umum : SMA Swasta Semen Padang
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. DATA PROYEK AKHIR

Tempat Kerja : PT Bukit Asam (Persero), Tbk
Tanggal Kerja Praktek : 20 Agustus – 19 September 2013
Topik Bahasan : “Analisis Jam Operasional untuk Mencapai Target Produksi BWE 203 Jalur 1 Overburden dan batubara Sebesar 235.000 BCM pada Bulan Agustus 2013 di Area Penambangan Batubara Muara Tiga Besar Utara, PT. Bukit Asam (Persero), Tbk,”
Tanggal Sidang Proyek Akhir :

Pac

RINGKASAN

**Analisis Jam Operasional untuk Mencapai Target Produksi BWE 203 Jalur
1 Overburden dan Batubara Sebesar 235.000 BCM pada Bulan Agustus 2013
di Area Penambangan Batubara Muara Tiga Besar Utara,
PT. Bukit Asam (Persero), Tbk.
Oleh: Ogi Willyamsyah, 2010-53830**

PT Bukit Asam (PTBA) merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang mengelola sumber energi dibidang pertambangan batubara yang berlokasi di Sumatera Selatan tepatnya di Tanjung Enim, yang memiliki izin usaha penambangan seluas 90.702 Ha. Dalam proses penambangannya menggunakan 2 sistem penambangan yaitu *Countinues Mining* dan sistem *Convensional*.

Target produksi *overburden* pada bulan agustus 2013 adalah sebesar 160.000 BCM/bulan. Dari hasil perhitungan berdasarkan hasil pengamatan di lapangan produksi *overburden* sebesar 40.848,49 BCM/Bulan, dan target produksi batubara pada bulan agustus 2013 sebesar 75.000 BCM/Bulan. Produksi batubara bulan agustus hanya sebesar 4.394,59 BCM/Bulan. Permasalahan tidak tercapainya target dikarenakan belum optimalnya penggunaan alat gali muat dan angkut *overburden* dan batubara BWE sistem Salah satunya ditandai dengan hasil produksi yang belum optimal disemua shift kerja, hal ini disebabkan banyaknya waktu yang hilang yang memperkecil efisiensi kerja dan jam jalan efektif yang masih minim.

Solusinya agar produksi *overburden* sebanyak 160.000 BCM/Bulan, dan Batubara sebesar 75.000 BCM/Bulan tercapai, yaitu dengan cara meminimalkan hambatan-hambatan yang dapat mengurangi faktor efisiensi kerja dan meningkatkan jam operasional yaitu sebanyak 327 jam/bulan dengan cara menambahkan jam Standby ATU yang berjumlah 184 jam kepada kedua kegiatan produksi penggalian *overburden* maupun batubara sebanyak 92 jam/penggalian, sehingga produksi alat BWE 203 meningkat, untuk *overburden* sebesar 161.153,2 BCM/bulan dan batubara sebesar 77.295,2 BCM/bulan, maka produksi aktual sebanyak 45.243,08 BCM/bulan meningkat menjadi 238.448,4 BCM/Bulan, sehingga target produksi alat BWE 203 sebanyak 235.000 BCM pada bulan 2013 tercapai sesuai dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

ABSTRACT

**Analisis Jam Operasional untuk Mencapai Target Produksi BWE 203 Jalur 1 Overburden dan Batubara Sebesar 235.000 BCM pada Bulan Agustus 2013 di Area Penambangan Batubara Muara Tiga Besar Utara, PT. Bukit Asam (Persero), Tbk.
Oleh: Ogi Willyamsyah, 2010-53830**

PT Bukit Asam (PTBA) is a State-Owned Enterprises (BUMN) that manage energy resources located in coal mining in South Sumatera precisely in Tanjung Enim, which has a mining permit covering an area of 90 702 ha. In the mining process using 2 systemsthat is Countinues Mining and conventional systems.

Overburden production target in August 2013 amounted to 160,000 BCM / month. From the calculation based on observations in the field of production of overburden at 40848.49 BCM / month, and the target of coal production in August 2013 by 75,000 BCM / Month. Coal production in August only at 4394.59 BCM / Month. The problem is not achieving the target due to non-optimal use of excavator loading and transport overburden and coal BWE One of these systems is characterized by the production is not optimal in all shifts, this is due to the amount of time lost that reduce work efficiency and effective way hours are still minimal.

The solution that overburden production 160,000 BCM / Month, and Coal 75,000 BCM / Month achieved, that is by minimizing the barriers that can reduce work efficiency factor and increase operating hours as many as 327 hours / month by adding hours Standby ATU numbering 184 hours to the activities of the excavation of overburden and coal production by 92 hours / excavation, thus increasing production of BWE 203, to overburden of 161,153.2 BCM / month and coal amounted to 77295.2 BCM / month, then the actual production as much as 45243.08 BCM / month increased to 238,448.4 BCM / month, so that the target production of 235,000 BWE 203 BCM in 2013 achieved in accordance with the target set by the company.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah Penulis ucapkan Kepada Allah SWT yang telah memberikan Nikmat-Nya yang tiada terkira salah satunya berupa kesempatan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan baik dan lancar. Pada Pengalaman Lapangan Industri ini penulis mengambil Topik Bahasan **“Analisis Jam Operasional untuk Mencapai Target Produksi BWE 203 Jalur 1 Overburden dan Batubara Sebesar 235.000 BCM pada Bulan Agustus 2013 di Area Penambangan Batubara Muara Tiga Besar Utara, PT. Bukit Asam (Persero), Tbk,”**. Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan pada Program Studi Diploma-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Penulis sangat berterimakasih atas Semua fasilitas, bantuan, bimbingan dan saran yang sangat membangun yang telah penulis terima dari:

1. Bapak Drs. Syamsul Bahri, M.T, Selaku dosen pembimbing PLI dan Proyek Akhir sekaligus dosen penasehat akademis yang telah meluangkan waktu memberikan Ilmu, Nasehat, dan saran-saran yang sangat bermanfaat dalam menyelesaikan program studi D-3 Teknik Pertambangan.
2. Bapak Drs. Bambang Heriadi, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Thamrin Kasim, M.T selaku Ketua Program Studi D-3 jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Ibu Fadhillah, S.Pd, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

5. Bapak Drs. Bahrul Amin, S.T, M.Pd, Selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Bangun Manurung, Selaku Supervisor PT Bukit Asam (Persero), Tbk sekaligus Pembimbing Lapangan yang sangat aktif dalam memberikan saran-saran kepada penulis dan juga kepada seluruh Karyawan dan Karyawati PT Bukit Asam (Persero), Tbk yang ada dikantor dan dilapangan.
8. Seluruh rekan-rekan serta teman-teman yang telah memberikan dukungan dan semangat yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.
9. Orang Tua tercinta beserta keluarga yang telah memberikan dukungan moril berupa semangat untuk menyelesaikan Studi dan dukungan materil yang tidak terhingga dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Semoga Bantuan yang telah diberikan menjadi amal dan pahala yang sebesar-besarnya dari Allah SWT. Penulis sangat senang sekali jika ada saran dan kritikan dari berbagai pihak dalam penulisan Proyek Akhir ini. Semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi kita semua, terkhusus bagi penulis sendiri.

Pa



4

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
RINGKASAN	vi
ABSTRACK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Studi Kasus.....	5
F. Manfaat Studi Kasus.....	5
BAB II. KAJIAN TEORITIS	
A. <i>Bucket Wheel Excavator System</i>	6
B. Proses Kajian Teori.....	24
BAB III. METODELOGI PEMECAHAN MASALAH	
A. Jadwal Kegiatan.....	27
B. Jenis Studi Kasus	27
C. Jenis Data	28
D. Metoda Pengambilan Data.....	28
E. Metoda Analisis Data	29

BAB IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis.....	31
B. Pemecahan Masalah.....	37
C. Pembahasan	40

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan.....	42
B. Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA	44
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	45
----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan Alir Material <i>BWE System</i> MTBU	6
Gambar 2. Proses Penggalian <i>BWE System</i>	8
Gambar 3. <i>Terace Cut</i>	9
Gambar 4. <i>Dropping Cut</i>	10
Gambar 5. Metode Penggalian <i>High Cut</i>	11
Gambar 6. Metode Penggalian <i>High Step</i>	12
Gambar 7. Metode Penggalian <i>Deep Step</i>	13
Gambar 8. Metode Penggalian <i>Double Deep Step</i>	14
Gambar 9. Metode Penimbunan <i>Spreader Deep Sump</i>	15
Gambar 10. Metode Penimbunan <i>Spreader High Sump</i>	16
Gambar 11. <i>Parallel Shifting</i>	20
Gambar 12. <i>Pivot/Slewing Shifting</i>	21
Gambar 13. <i>Combination Shifting</i>	21
Gambar 14. Metoda Analisis Data	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jadwal Kegiatan.....	27
Tabel 2. <i>Cycle Time</i> Alat BWE 203.....	32
Tabel 3. Data Jam Operasional BWE	33
Tabel 4. Data Jam Operasional BWE	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Peta Lokasi Wilayah Izin Usaha Pertambangan PTBA	45
Lampiran B. Struktur Organisasi PT Bukit Asam (Persero), Tbk	46
Lampiran C. Struktur Organisasi Unit Penambangan Tanjung Enim.....	47
Lampiran D. Lokasi Operasi PT Bukit Asam (Persero), Tbk.....	48
Lampiran E. Lokasi Kegiatan Penambangan PT Bukit Asam (Persero), Tbk ·	49
Lampiran F. Data Curah Hujan Periode 2007-2013 (mm)	50
Lampiran G. Jam Kerja Karyawan Kantor dan Workshop.....	51
Lampiran H. <i>Cycle Time</i> Alat BWE 203	52
Lampiran I. Data Jam Operasional BWE dan SP Bulan Agustus 2013.....	53
Lampiran J. Produksi Batubara dan Pemindahan Tanah Unit BWE 203	54

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

PT Bukit Asam (Persero), Tbk Unit Pertambangan Tanjung Enim menerapkan penambangan dengan metode tambang terbuka (*open pit mining*) menggunakan sistem penambangan *countinuous mining* dengan menggunakan alat gali muat *BWE System*.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan batubara sebagai sumber energi alternatif, PT Bukit Asam (Persero), Tbk. sebagai salah satu perusahaan besar di bidang pertambangan batubara di Indonesia berusaha mengoptimalkan produksinya dengan tujuan mampu memenuhi permintaan pasar baik dalam maupun luar negeri.

Kendala yang sering menghambat aktivitas penambangan apabila menggunakan sistem *countinuous mining* adalah ketika terjadi masalah di sistem Tambang maka Penambangan akan berhenti total di area penambangan tersebut, diakibatkan karena adanya pengalihan jalur *belt conveyor* serta mempertimbangkan usia dari alat tersebut yang sudah tidak memadai, sehingga menyebabkan tingginya jam halangan yang mengakibatkan jam operasinal yang sudah ditentukan tidak berjalan dengan maksimal dan target produksi tidak tercapai.

Dalam melakukan kegiatan penambangan batubara, harus dievaluasi alat produksi yang digunakan dengan cara mengetahui *cycle time*. Untuk mengetahui *cycle time* alat produksi, maka perlu dilakukan pengamatan

lapangan agar memperoleh kerja yang berkesinambungan, maka dilanjutkan pada pengevaluasian kegiatan pengangkutan. Alat produksi merupakan salah satu faktor pendukung dari suatu kegiatan penambangan terutama tambang terbuka. Tanpa adanya alat ini beroperasi maka kegiatan produksi batubara tidak akan berjalan, karena tidak *memungkinkan* menggunakan tenaga manusia.

Untuk mendapatkan produksi yang optimal dalam suatu tambang terbuka, maka harus diperhatikan efisiensi, kemampuan dari alat berat yang digunakan, serta jam operasional yang tersedia yang merupakan tolak ukur kemampuan produksi dari suatu proses produksi.

Dalam usaha mencapai produksi yang optimal sesuai target, salah satu usaha yang dilakukan perusahaan yaitu dengan mengevaluasi alat produksi di front penambangan, karena dengan demikian bisa diketahui berapa kemampuan maksimum alat tersebut bisa bekerja.

Untuk penambangan batubara dan pengupasan *overburden* di PT Bukit Asam (Persero), Tbk menggunakan sistem *countinious mining* dengan menggunakan alat *BWE System 203* yang terdiri dari 14 bucket dengan kapasitas masing-masing *bucket* adalah 0.8 m^3 .

Dari hasil pengamatan di lapangan, produksi aktual alat *BWE 203* pada bulan Agustus 2013 PT Bukit Asam (Persero), Tbk unit penambangan MTBU untuk *overburden* sebesar 40.848,49 BCM/bulan dan batubara sebesar 4.394,59 BCM/bulan, dengan total produksi keseluruhan yaitu sebesar 45.243,08 BCM/bulan, sedangkan target produksi *overburden* adalah sebesar

160.000 BCM/bulan dan batubara sebesar 75.000 BCM/bulan, dengan total target produksi keseluruhan yaitu sebesar 235.000 BCM/bulan. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, maka produksi *overburden* dan batubara pada bulan Agustus 2013 belum mencapai target yang sudah ditetapkan.

Produksi yang tidak tercapai sesuai target disebabkan oleh: kurang efektifnya penggunaan alat, jam halangan terlalu tinggi jam rusak (jam halangan tidak terencana), dan jam operasional alat yang tidak berjalan maksimal.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, penulis mengambil studi kasus yaitu “*Analisis Jam Operasional untuk Mecapai Target Produksi BWE 203 Jalur 1 Overburden dan Batubara Sebesar 235.000 BCM Pada Bulan Agustus 2013 di Area Penambangan Batubara Muara Tiga Besar Utara, PT Bukit Asam (Persero), Tbk, Tanjung Enim – Sumatera Selatan*”.

B. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dari studi kasus ini ialah:

1. Tingginya jam halangan alat *BWE system* yang mengakibatkan jam operasional alat menjadi kecil, sehingga tidak maksimalnya penggunaan alat dalam melakukan aktivitas produksi.
2. Apabila hujan turun di area penambangan menyebabkan *overburden* menjadi basah dan mudah menempel di *bucket* yang menyebabkan bucket sering mengalami kemacetan sehingga aktivitas produksi terganggu.
3. Jam operasional yang ditetapkan tidak berjalan maksimal karena usia alat yang sudah tidak memadai.

4. Adanya pengalihan jalur *belt conveyor* pada alat *BWE* yang digunakan untuk pengalihan pengiriman batubara untuk pemasaran sehingga mengakibatkan alat *BWE system standby*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka batasan masalah yang penulis bahas berdasarkan studi kasus ini ialah menganalisis jam operasional yang tersedia pada alat *BWE 203* untuk mencapai target produksi sesuai dengan yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu sebesar 235.000 BCM/bulan.

D. Rumusan Masalah

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

1. Berapakah hasil produktivitas alat *BWE 203* terhadap ketersediaan jam operasional di bulan Agustus 2013 dalam BCM/bulan?
2. Faktor apa sajakah yang mempengaruhi jam operasional yang tersedia sehingga tidak tercapainya produksi alat *BWE 203*?
3. Bagaimanakah analisis dan solusi yang diterapkan sehingga target produksi alat *BWE 203* dapat tercapai sesuai dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan?

E. Tujuan Studi Kasus

Tujuan studi kasus adalah untuk mengkaji permasalahan yang timbul pada suatu objek pengamatan, sehingga dalam studi kasus pada penambangan PT Bukit Asam (Persero), Tbk bertujuan untuk:

1. Melakukan analisis produktivitas alat *BWE 203* terhadap ketersediaan jam operasional di bulan Agustus 2013 dalam BCM/bulan.
2. Mengetahui faktor penyebab yang mempengaruhi jam operasional yang tersedia sehingga tidak tercapainya produksi alat *BWE 203*.
3. Melakukan analisis dan mencari solusi yang dapat diterapkan sehingga target produksi alat *BWE 203* dapat tercapai sesuai dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

F. Manfaat Studi Kasus

Adapun manfaat studi kasus ini ialah:

1. Menambah ilmu dan wawasan tentang aktifitas penambangan di lapangan khususnya pada sistem operasional agar dapat menjadi bekal untuk diaplikasikan nantinya di dunia kerja.
2. Memberikan saran tentang metode dalam perhitungan produksi ke perusahaan agar bisa diterapkan di lapangan guna untuk mencapai target produksi.