

SKRIPSI

EVALUASI KEGIATAN PENGEBORAN *INTERBURDEN* GUNA MENGOPTIMALISASI KETERCAPAIAN TARGET PRODUKSI PELEDAKAN DI *PIT 3* TIMUR PENAMBANGAN ELEKTRIFIKASI BANKO BARAT PT BUKIT ASAM, TBK. TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



**ALEXTRON BUDIANTO
03021381419152**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

HALAMAN PENGESAHAN**EVALUASI KEGIATAN PENGEBORAN *INTERBURDEN*
GUNA MENGOPTIMALISASI KETERCAPAIAN TARGET
PRODUKSI PELEDAKAN DI *PIT 3* TIMUR PENAMBANGAN
ELEKTRIFIKASI BANKO BARAT PT. BUKIT ASAM, TBK.
TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN****SKRIPSI**

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

Oleh:

ALEXTRON BUDIANTO

03021381419152

Disetujui untuk Jurusan Teknik
Pertambangan oleh:

Pembimbing I



Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME

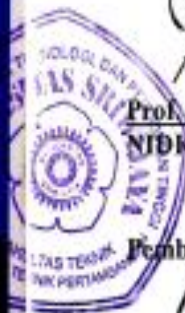
NIDN. 8871510016

Pembimbing II



H. Syarifudin, ST., MT

NIP. 197409042000121002



HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ALEXTRON BUDIANTO
NIM : 03021381419152
Judul : EVALUASI KEGIATAN PENGEBORAN *INTERBURDEN*
GUNA MENGOPTIMALISASI KETERCAPAIAN TARGET
PRODUKSI PELEDAKAN DI *PIT 3* TIMUR PENAMBANGAN
ELEKTRIFIKASI BANKO BARAT PT. BUKIT ASAM, TBK.
TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, November 2018



ALEXTRON BUDIANTO
NIM. 03021381419152

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ALEXTRON BUDIANTO
NIM : 03021381419152
Judul : EVALUASI KEGIATAN PENGEBORAN *INTERBURDEN*
GUNA MENGOPTIMALISASI KETERCAPAIAN TARGET
PRODUKSI PELEDAKAN DI *PIT 3* TIMUR. PENAMBANGAN
ELEKTRIFIKASI BANKO BARAT PT. BUKIT ASAM, TBK.
TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, November 2018



ALEXTRON BUDIANTO
NIM. 03021381419152

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat-Nya, Skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini dilaksanakan di PT. Bukit Asam, Tbk. Tanjung Enim, Sumatera Selatan pada 2 April 2018 sampai dengan 5 Juni 2018 dengan judul “Evaluasi kegiatan pengeboran *interburden* guna mengotimalisasi ketercapaian target produksi peledakan di *pit* 3 Timur penambangan elektrifikasi Banko Barat PT. Bukit Asam, Tbk. Tanjung Enim, Sumatera Selatan”

Atas tersusunnya Skripsi ini diucapkan terimakasih pada Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME dan H. Syarifudin, ST., MT selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan membantu dalam penyusunan Skripsi ini. Saya juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Subriyer Nasir, MS., Ph.D, Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT dan Bochori, ST., MT. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Dosen – dosen Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan.
4. Suryadi dan Andryusalfikri selaku Manajer Penunjang Tambang dan Asisten Manajer Pemboran dan Peledakan sekaligus menjadi pembimbing penulis selama di lapangan PT. Bukit Asam, Tbk
6. Semua pihak terkait yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi baik di perusahaan maupun di kampus.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis menerima saran dan kritikan yang membangun dari berbagai pihak demi perbaikan di masa-masa mendatang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat kiranya bagi pembaca dan penulis sendiri.

Palembang, November 2018

Penulis

Universitas Sriwijaya

RINGKASAN

EVALUASI KEGIATAN PENGEBORAN *INTERBURDEN* GUNA MENGOPTIMALISASI KETERCAPAIAN TARGET PRODUKSI PELEDAKAN DI *PIT* 3 TIMUR PENAMBANGAN ELEKTRIFIKASI BANKO BARAT PT. BUKIT ASAM, TBK. TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, November 2018

Alextron Budianto, dibimbing oleh: Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME. dan
H. Syarifudin, ST., MT

Xiv + 75 halaman, 9 gambar, 3 tabel, 11 lampiran
RINGKASAN

PT. Bukit Asam, Tbk. merupakan badan usaha milik negara (BUMN) yang bergerak di bidang industri batubara di Sumatera Selatan. Perusahaan ini melakukan aktivitas penambangan Site Banko Barat dengan empat pit yang beroperasi yaitu *pit* 1, *pit* 1 Utara, *pit* 2 dan *pit* 3 Timur. Sistem penambangan di pit 3 Timur Banko Barat menggunakan metode Conventional mining yaitu menggunakan alat gali muat berupa power shovel Komatsu PC 3000 dalam pemindahan tanah penutup dibantu dengan alat angkut berupa Dumptruck Belaz 75135 dan Komatsu HD 785 untuk pemindahan batubara menggunakan alat gali muat PC 400 dan alat angkut DT Hino 500 FMPD.

Kegiatan pembongkaran tanah penutup di *pit* 3 timur dibantu dengan peledakan, hal tersebut dimaksudkan untuk mempermudah kegiatan produksi power shovel PC 3000 dalam mencapai target produksi yang telah direncanakan. Aktivitas pengeboran di *pit* 3 timur banko barat dikerjakan oleh satu unit alat bor tipe Sandvik D245S milik PT. Dahan (Persero), Tbk.

Berdasarkan perencanaan satuan kerja pengeboran dan peledakan, jumlah material peledakan sebesar 300.000 bcm. Namun hanya tercapai sebesar 80.920 bcm atau 27% dari target bulan April *cycle time* 5,78 menit, kecepatan pengeboran 1,38 m/menit. Setelah dilakukan penjadwalan lokasi pengeboran untuk bulan juni dengan luas area 10,82 Ha, berdasarkan software minescape 5.7 volume rencana bulan Juni sebesar 768.000 bcm dari target sebelumnya 300.000 bcm, estimasi potensi penambahan volume sebanyak 256%.

Kata Kunci: *Site* Banko Barat, jumlah *fleet*, produktivitas alat, penjadwalan lokasi, penambahan volume.

Kepustakaan: 10 (1964 – 2016)

SUMMARY

EVALUATION OF *INTERBURDEN* DRILLING ACTIVITIES TO OPTIMIZE THE ACHIEVEMENT OF BLASTING PRODUCTION TARGETS IN THE EASTERN 3 *PIT* OF ELECTRIFICATION MINING AT BANKO BARAT PT.BUKIT ASAM, TBK. TANJUNG ENIM, SOUTH SUMATERA

Scientific Writing in the form of Thesis, November 2018

Alextron Budianto, guided by: Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME and H. Syarifudin, ST., MT

Xiv + 75 pages, 9 pictures, 3 tables, 11 attachments

SUMMARY

PT. Bukit Asam, Tbk. is a state-owned enterprise (BUMN) engaged in the coal industry in South Sumatra. The company conducts mining activities with four operating pits in Site West Banko, namely pit 1, North pit 1, pit 2 and East pit 3. The mining system in East Pit 3 West Banko uses Conventional mining method that is using a excavator in the form of a power shovel of PC 3000 in the removal of overburden assisted by conveyance in the form of Dumptruck Belaz 75135 and HD 785 for coal removal using PC 400 excavator and tools DT Hino 500 FMPD transport. The Stripping of overburden in east pit 3 was assisted with blasting, it was intended to facilitate the production of power of the PC 3000 power shovel in achieving the planned production targets. Drilling activity is worked out by a unit of Sandvik D245S type drilling equipment owned t Banko by PT. Dahan in the east Pit 3 West. Based on the planning of the drilling and blasting, the amount of blasting material is 300,000 bcm. But only reached 80.920 bcm or 27% of the April target with cycle time are 5.78 minutes, drilling speed are 1.38 m / min. After scheduling drilling locations at June with an area of 10.82 Ha, based on Minescape 5.7 software, the June volume plan is 768.000 bcm from the previous target of 300,000 bcm, a potential volume increase of 256%.

Keywords: West Banko *site*, *fleet*, tool productivity, location scheduling, volume addition.

Literature: 10 (1964 - 2016)

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan Publikasi	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Halaman Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Ringkasan.....	vii
Summary	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengeboran.....	3
2.2. Sistem Pengeboran.....	3
2.3. Faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan pengeboran	6
2.3.1. Ketersediaan Alat	6
2.3.2. Sifat Batuan.....	8
2.3.3 Produktivitas Alat	9
2.3.3.1. Waktu Edar.....	9
2.3.3.2. Kecepatan Pengeboran.....	10
2.3.3.3. Efisiensi Kerja.....	10
2.3.3.4. Volume Setara.....	11
2.4. Metode perhitungan volume	12
2.4.1. Metode penampang vertikal.....	12
2.4.2. Metode penampang horizontal.....	12

BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	14
3.2. Studi Literatur	14
3.3. Pengamatan di Lapangan	14
3.4. Pengambilan Data	15
3.4.1. Data Primer	15
3.4.2. Data Sekunder	15
3.5. Pengumpulan Data	16
3.6. Pengolahan Data	18
3.7. Bagan alir penelitian	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Kegiatan Pengeboran	20
4.1.1. Realisasi Produksi	20
4.1.1. Produktivitas	20
4.2. Faktor yang mempengaruhi kegiatan pengeboran	23
4.2.1. Cuaca/Hujan.....	23
4.2.2. Jam kerja alat	24
4.3. Upaya peningkatan untuk mencapai target	24
4.3.1 Langkah Pengoptimala	24
4.3.2 Estimasi penambahan produksi	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran.....	30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. <i>Rotary percussion drill</i>	4
Gambar 2. 2. <i>Wing bit</i>	5
Gambar 2. 3. <i>Tricone bit</i>	6
Gambar 2.4. <i>Diamond bit</i>	6
Gambar 3. 1. Peta Lokasi.....	14
Gambar 3. 2. <i>Pit 3</i> Timur banko barat	15
Gambar 3. 3. Titik Bor.....	16
Gambar 3. 4. Pemasangan <i>barikade</i>	17
Gambar 3. 5. Pelaksanaan pengeboran	17
Gambar 3. 6. Bagan alir penelitian	19

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1. Hubungan Kekerasan dan Kuat Tekan batuan.....	8
Tabel 4. 1. Realisasi pengeboran dan peledakan di <i>pit</i> 3 timur.....	20
Tabel 4. 2. Estimasi ketercapaian produksi di <i>pit</i> 3 timur banko barat.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Spesifikasi alat bor.....	31
B. Spesifikasi PC 3000.....	34
C. Peta Squence.....	35
D. Data Curah/Hujan.....	36
E. Batuan banko	41
F. Geometri Pengeboran	42
G. Rencana Produksi	43
H. Performance April	44
I. <i>Cycle time</i> alat bor	45
J. Luas lokasi	53
K. <i>Scheguling</i> lokasi pengeboran bulan Juni.....	54

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. Bukit Asam, Tbk. merupakan badan usaha milik negara (BUMN) yang bergerak di bidang industri batubara di Sumatera Selatan. Perusahaan ini memiliki IUP seluas ± 40.781 Ha, Dalam memproduksi batubara membagi daerah penambangannya menjadi dua bagian, yaitu penambangan Air Laya (PAL) dan penambangan Non Air Laya (NAL). Penambangan Air Laya dilakukan pengupasan tanah penutup dan penambangan batubara menggunakan *bucket wheel excavator* (BWE) dengan *shovel* dan *truck*. Penambangan Non Air Laya yang terdiri dari penambangan Banko Barat (BB) dan Muara Tiga Besar (MTB), penambangannya dengan menggunakan *shovel* dan *truck*. Sebagian besar batubara dimanfaatkan sebagai bahan baku utama pada instalasi pembangkit listrik tenaga uap (PLTU), hal ini sesuai dengan visi PT. Bukit Asam, Tbk. sebagai perusahaan energi kelas dunia melalui penyediaan sumber energi.

Penambangan Banko Barat (BB) terdapat empat *pit* yang sedang beroperasi yaitu *pit 1* Timur, *pit 1* Utara, *pit 2* dan *pit 3* Timur. Peneliti melakukan kegiatan penelitian di *pit 3* Timur. Alat penambangan yang digunakan pada *pit 3* Timur, yaitu alat gali muat berupa *power shovel* Komatsu PC 3000 – 6E dan PC 2000. Alat pemindahan tanah penutup, yaitu alat angkut berupa *dumper truck* Belaz 75135 dan Komatsu HD 785, sedangkan pada kegiatan pemindahan batubara menggunakan alat gali muat berupa PC 400 dan alat angkut DT Hino 500 FMPD.

Kegiatan pemindahan tanah penutup di *pit 3* Timur dibantu dengan kegiatan peledakan. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah kegiatan produksi *power shovel* Komatsu PC 3000 dalam mencapai target produksi yang telah direncanakan. Kegiatan peledakan di *pit 3* Timur Banko Barat dikerjakan oleh pihak ketiga, yaitu PT. Dahan (Persero), Tbk. Dengan satu unit alat bor tipe *Sandvik D245S*.

Berdasarkan perencanaan satuan kerja pengeboran dan peledakan PT. Bukit Asam, Tbk. Target pengeboran lubang ledak untuk bulan April sebanyak 750 lubang. Namun ketercapaian target pengeboran lubang ledak pada bulan April hanya sebanyak 210 lubang atau 28 % dari target yang direncanakan, karena kegiatan pengeboran pada bulan April yang berlangsung di *pit 3* Timur hanya sebanyak 7 kali.

Sehingga dari rencana target produksi peledakan pada bulan April di *pit* 3 Timur Banko Barat tidak tercapai, karena produksi aktual peledakan di bulan April hanya sebesar 80.920 bcm atau 27 % dari rencana target produksi sebesar 300.000 bcm. Sehingga perlu dilakukannya evaluasi pada kegiatan pengeboran guna mengoptimalkan ketercapaian target produksi peledakan di *pit* 3 Timur Banko Barat.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kegiatan pengeboran di *pit* 3 Timur Banko Barat.?
2. Faktor apa saja yang mempengaruhi pengeboran di *pit* 3 timur banko barat.?
3. Bagaimana upaya meningkatkan kegiatan pengeboran guna mencapai target produksi peledakan di *pit* 3 Timur Banko Barat.?

1.3. Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di PT. Bukit Asam, Tbk. *Pit* 3 Timur Banko Barat pada periode April – Juni 2018.
2. Penelitian berorientasi bagaimana agar target produksi peledakan di *pit* 3 Timur Banko Barat dapat tercapai ditinjau dari kegiatan pengeboran.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui realisasi jumlah lubang ledak di lapangan dengan target rencana lubang ledak di *pit* 3 Timur Banko Barat.
2. Mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi kegiatan pengeboran di *pit* 3 Timur Banko Barat.
3. Memberikan rekomendasi untuk upaya peningkatan kegiatan pengeboran dalam pencapaian target produksi peledakan *interburen* di *pit* 3 Timur Banko Barat.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Sebagai evaluasi dan masukan dalam meminimalisir faktor yang mempengaruhi kegiatan pengeboran di lapangan yang menyebabkan tidak tercapainya target produksi peledakan kedepan yang positif kepada perusahaan di bulan berikutnya.