

**SKRIPSI**

**STUDI BIAYA PENGUPASAN *OVERBURDEN*  
PER BCM PADA PENAMBANGAN ELEKTRIFIKASI  
DI *PIT 2* BANKO BARAT PT BUKIT ASAM TBK  
TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**



**OLEH**

**MUHAMMAD ILHAM RAMADHAN  
NIM. 03021381520097**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**STUDI BIAYA PENGUPASAN *OVERBURDEN* PER BCM  
PADA PENAMBANGAN ELEKTRIFIKASI  
DI *PIT 2* BANKO BARAT PT BUKIT ASAM TBK  
TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

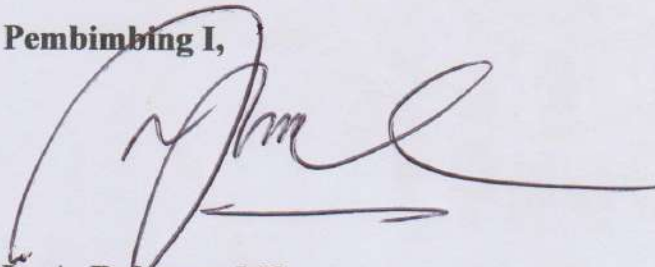
Diajukan untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

**MUHAMMAD ILHAM RAMADHAN  
NIM. 03021381520097**

Palembang, Februari 2020

Pembimbing I,



**Ir. A. Rahman, MS.**  
NIP. 195703271986021001

Pembimbing II,



**Bochori, ST., MT.**  
NIP. 197410252002121003

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**



**134 Dr. Hj. RR. Harminuke Eko Handayani, ST., MT**  
NIP. 196902091997032001

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ilham Ramadhan

NIM : 03021381520097

Judul : Studi Biaya Pengupasan *Overburden* Per BCM Pada Penambangan Elektrifikasi Di Pit 2 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, Januari 2020



**Muhammad Ilham Ramadhan**  
**NIM 03021381520097**



## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Ilham Ramadhan  
NIM : 03021381520097  
Judul : Studi Biaya Pengupasan *Overburden* Per BCM Pada  
Penambangan Elektrifikasi Di Pit 2 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 dengan aturan yang berlaku.

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



Palembang, Januari 2020



**Muhammad Ilham Ramadhan**  
**NIM.03021381520097**

## RIWAYAT HIDUP



**Muhammad Ilham Ramadhan.** Anak laki-laki yang lahir di Lubuk Linggau pada tanggal 14 Januari 1997 sebagai anak bungsu dari empat bersaudara. Anak laki-laki dari pasangan Bapak Lukmanto dan Ibu Eli Sumarni. Penulis mengawali pendidikan tingkat kanak-kanak di TK Aisyiyah Bustanul Athfal Kelurahan Bandung Kiri Kota Lubuk Linggau, Provinsi Sumatera Selatan pada Tahun 2002. Pada tahun 2003, penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 16 Kota Lubuk Linggau. Pada tahun 2009, penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMP Negeri 1 Kota Lubuklinggau. Pada tahun 2012, penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah atas di SMA Negeri 1 Kota Lubuklinggau, Sumatera Selatan. Tahun 2015, penulis melanjutkan pendidikan dengan berkuliah di Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Saring Masuk (USM)

Selama menjadi mahasiswa Universitas Sriwijaya, penulis aktif sebagai anggota IATMI SM UNSRI. Penulis juga aktif sebagai anggota Departemen Internal Permata FT Unsri periode kepengurusan 2016/2017 dan 2017/2018. Pada tahun 2018 penulis melaksanakan kerja praktek di PT Bukit Asam, Tbk Tanjung Enim, Sumatera Selatan. Tahun 2019 penulis juga melaksanakan tugas akhir di PT Bukit Asam, Tbk pada bulan Februari – April 2019

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Sujud Syukurku Kupersembahkan Kepada ALLAH SWT  
Tuhan Yang Maha Agung nan Maha Mengabulkan setiap Do'a hambanya.

***Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ?  
(QS: Ar-Rahman 13)***

***Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan  
(QS: Al-Insyirah 5)***

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta :

**Drs. H. Lukmanto & Dra. Hj. Eli Sumarni**

Serta saudara-saudaraku tersayang :

- 1. dr. Nurul Fajriyah Widya Utami      &      Alfensi Faruk, S.Si., M.Sc.**
- 2. Dian Permata Sari, S.Farm. Apt.      &      Herry Noldi, S.TP**
- 3. Muhammad Imam Akbar, SH.      &      Fitri Anindita, SH. L.LM.**

***“Believe, Work Hard, It’ll Happen”***

Tak lupa saya ucapkan terima kasih untuk :

**Bapak Ir. A. Rahman, MS dan Bapak Bochori, ST., MT.**

yang sangat baik dan sabar dalam membimbingku menyelesaikan Skripsi.

*Special Thanks to* **Fatria Agustina, Amd. KG.**

yang telah memberikan dukungan selama ini.

Tiada tempat terbaik untuk berkeluh kesah selain bersama kalian  
sahabat-sahabat dan teman terbaikku “Brotherhood” “ZND” dan Seluruh  
Keluarga Besar Teknik Pertambangan Unsri 2015, *See You On Top!!!*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat-Nya, laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas akhir ini dilaksanakan di PT.Bukit Asam Tbk. Tanjung Enim, Sumatera Selatan pada tanggal 4 Februari sampai 2 April 2019 dengan judul “Studi Biaya Pengupasan *Overburden* Per BCM Pada Penambangan Elektrifikasi di Pit 2 Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan”. Laporan tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Ir. A. Rahman, MS selaku Pembimbing I dan Bapak Bochori ST.,MT. selaku Pembimbing II selama penyusunan laporan Tugas Akhir dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, antara lain:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anies Saggaff, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT. dan Bochori, ST.,MT. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Elrizal Salman, ST selaku Manajer Penambangan Elektrifikasi PT Bukit Asam, Tbk dan Okta Robian Pranata, Amd. T. selaku Pembimbing Lapangan selama pelaksanaan Tugas Akhir.
5. Dosen-dosen dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan membantu selama proses penelitian Tugas Akhir.

Penyelesaian Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun diharapkan guna perbaikan nantinya. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak.

Palembang, Januari 2020

Penulis

## RINGKASAN

STUDI BIAYA PENGUPASAN *OVERBURDEN* PER BCM PADA PENAMBANGAN ELEKTRIFIKASI DI PIT 2 BANKO BARAT PT BUKIT ASAM TBK TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN.

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Januari 2020

Muhammad Ilham Ramadhan: Dibimbing oleh Ir. A. Rahman, MS dan Bochori, ST., MT.

Studi Biaya Pengupasan Overburden Per BCM Pada Penambangan Elektrifikasi Di Pit 2 Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim, Sumatera Selatan.

xvi + 23 halaman, 5 gambar, 29 tabel, 15 lampiran

### RINGKASAN

PT Bukit Asam Tbk Unit Pertambangan Tanjung Enim (UPTE) merupakan perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang energi dan pertambangan batubara dengan 3 wilayah penambangan utama yaitu Tambang Air Laya (TAL), Muara Tiga Besar (MTB), dan Banko Barat. Sistem penambangan di Pit 2 Banko Barat menggunakan sistem tambang terbuka (*open pit mining*) dengan menerapkan metode konvensional yaitu kombinasi kerja alat gali muat dan alat angkut sebagai alat tambang utama. Kegiatan pengupasan *overburden* di Pit 2 Banko Barat menggunakan alat gali muat bertenaga listrik *Excavator Shovel* Komatsu PC 3000 E6 dan alat angkut *Rigid Truck* Belaz 75135. Keberadaan alat gali muat dan alat angkut memegang peranan penting untuk menunjang keberhasilan kegiatan penambangan itu sendiri. Oleh karena itu kedua alat tambang utama tersebut harus digunakan seoptimal mungkin. Kegiatan pengupasan *overburden* di Pit 2 Banko Barat dikelola oleh Satuan Kerja Penambangan Elektrifikasi. Alat gali muat bertenaga listrik merupakan alat yang baru digunakan oleh PT Bukit Asam Tbk di Pit 2 dan Pit 3 Timur Banko Barat yang ditargetkan menghasilkan produksi *overburden* yang besar dengan biaya yang murah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa produksi *real* dan untuk mengetahui berapa biaya pengupasan yang dikeluarkan oleh Satuan Kerja Penambangan Elektrifikasi untuk mengupas per BCM *overburden*. Kemudian untuk membuktikan apakah benar dengan menggunakan alat gali muat bertenaga listrik biaya pengupasan akan lebih murah dibandingkan dengan menggunakan alat gali muat bertenaga diesel. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan cara melakukan perbandingan biaya pengupasan *overburden* per BCM antara alat gali muat bertenaga listrik dan alat gali muat bertenaga diesel sehingga akan diketahui apakah dengan menggunakan alat gali muat bertenaga listrik biaya yang dikeluarkan akan lebih murah. Produksi *real overburden* yang dihasilkan pada bulan Februari 2019 di Pit 2 Banko Barat sebesar 1.075.980 BCM. Biaya pengupasan *overburden* per BCM yang dikeluarkan oleh Satuan Kerja Penambangan Elektrifikasi yaitu sebesar Rp.12.963,56/BCM dengan total biaya peralatan yang dikeluarkan sebesar Rp.13.948.535.700,24. Biaya peralatan (*equipment cost*) yang dikeluarkan terdiri dari biaya pemilikan (*owning cost*) dan



biaya operasional (*operating cost*). Biaya pemilikan yang dikeluarkan meliputi biaya depresiasi alat dan bunga, pajak, asuransi. Sedangkan biaya operasional yang dikeluarkan meliputi biaya bahan bakar, biaya *full maintenance contract* alat, dan gaji operator. Kemudian terdapat juga biaya umum yang dikeluarkan yaitu biaya pemboran dan peledakan (*drilling and blasting*), dan biaya sewa alat penunjang tambang. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa biaya pengupasan *overburden* per BCM yang dikeluarkan oleh Satuan Kerja Penambangan Elektrifikasi dengan menggunakan alat gali muat bertenaga listrik ternyata lebih murah dibandingkan dengan biaya pengupasan *overburden* yang menggunakan alat gali muat bertenaga diesel

Kata Kunci : Produksi, Penambangan elektrifikasi, Biaya pengupasan  
Kepustakaan : 8 (1996-2018)

## SUMMARY

### *STUDY OF OVERBURDEN STRIPPING COST BY BCM IN ELECTRIFICATION MINING IN PIT 2 WEST BANKO PT BUKIT ASAM TBK TANJUNG ENIM, SOUTH SUMATERA*

*Scientific writing in the form of Final Assignment, January 2020*

Muhammad Ilham Ramadhan: *Supervised by* Ir. A. Rahman, MS and Bochori, ST., MT.

*Study Of Overburden Stripping Cost By BCM In Electrification Mining In Pit 2 West Banko PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim, South Sumatera*  
xvi + 23 pages, 5 images, 29 tables, 15 attachments

## SUMMARY

PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim Mining Unit (UPTE) is a State-Owned Enterprise (SOE) company engaged in the field of energy and coal mining with 3 main mining areas namely Air Laya Mine (TAL), Muara Tiga Besar (MTB), and West Banko. The mining system in Pit 2 West Banko uses an open pit mining system by applying conventional methods, which are a combination of the work of the digging loading equipment and hauling equipment as a primary mining tool. Overburden stripping activities at Pit 2 West Banko using an electric-powered digging and loading tool Komatsu Shovel Excavator PC 3000 E6 and Belaz 75135 Rigid Truck. The existence of a digging and loading equipment and a hauling equipment plays an important role to support the success of the mining activity itself. Therefore the two main mining tools must be used as optimal as possible. Overburden stripping activities at Pit 2 West Banko are managed by the Electrification Mining Work Unit. An electrically powered digging and loading tool is a new equipment used by PT Bukit Asam Tbk in Pit 2 and Pit East 3 West Banko which is targeted to produce large overburden production at a low cost. This study aims to determine how much real production and to find out how much stripping costs incurred by the Electrification Mining Work Unit to strip by BCM overburden. Then to prove whether it is true that by using an electrically powered digging and loading tool stripping costs will be cheaper than using a diesel-powered digging and loading tool. The method used in this research is by comparing the cost of overburden stripping by BCM between electrically powered digging and loading tool and diesel powered digging and loading tool so that it will be known whether by using an electric powered digging and loading tool the costs incurred will be cheaper. Real overburden production in February 2019 at Pit 2 West Banko amounted to 1,075,980 BCM. Overburden stripping costs by BCM incurred by the Electrification Mining Work Unit are Rp.12,963.56 / BCM with a total equipment cost incurred of Rp.13,948,535,700.24. Equipment costs incurred consist of owning costs and operating costs. Owning costs incurred include the cost of depreciation and interest, insurance, taxes. While operating costs incurred include fuel costs, the cost of full maintenance contract equipment, and operator salaries. Then there are also general costs incurred that is the cost of drilling and blasting, and the cost of renting mining support equipment. Based on the results of the study it can be concluded that the cost of overburden stripping by BCM incurred by the Electrification Mining

*Work Unit using an electrically powered digging and loading tool turns out to be cheaper than the cost of overburden stripping using a diesel powered digging and loading tool*

*Keywords : Production, Electrification mining, Stripping costs*

*Literature : 8 (1996-2018)*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Persetujuan Publikasi .....	iii
Halaman Pernyataan Integritas .....	iv
Riwayat Hidup .....	v
Lembar Persembahan .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Ringkasan .....	viii
<i>Summary</i> .....	x
Daftar Isi .....	xii
Daftar Gambar .....	xiv
Daftar Tabel .....	xv
Daftar Lampiran .....	xvi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kegiatan Pengupasan Lapisan Tanah Penutup .....	4
2.1.1 Pengupasan <i>Top Soil</i> .....	4
2.1.2 Pengupasan Overburden ( <i>Excavating</i> ) .....	4
2.1.3 Pemuatan ( <i>Loading</i> ) .....	4
2.1.4 Pengangkutan ( <i>Hauling</i> ) .....	5
2.1.5 <i>Dumping</i> .....	5
2.1.6 Kembali ( <i>Return</i> ) .....	5
2.2 Alat Gali Muat dan Alat Angkut .....	6
2.2.1 Alat Gali Muat .....	6
2.2.2 Alat Angkut .....	6
2.3 Waktu Edar Alat Gali Muat dan Alat Angkut .....	6
2.3.1 Waktu Edar Alat Gali Muat .....	6
2.3.2 Waktu Edar Alat Angkut .....	7
2.4 Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut .....	7
2.4.1 Produktivitas Alat Gali Muat .....	7
2.4.2 Produktivitas Alat Angkut .....	8
2.5 Efisiensi Kerja .....	9
2.6 Biaya Peralatan ( <i>Equipment Costs</i> ) .....	9
2.6.1 Biaya Pemilikan ( <i>Owning Cost</i> ) .....	9
2.6.2 Biaya Operasional ( <i>Operating Cost</i> ) .....	10

<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	12
3.2 Jadwal Penelitian.....	13
3.3 Metode Penelitian .....	13
3.3.1 Studi Literatur .....	13
3.3.2 Penelitian di Lapangan .....	13
3.3.3 Pengambilan Data .....	14
3.3.4 Pengolahan dan Analisis Data .....	14
3.4 Metode Penyelesaian Masalah .....	15
3.5 Bagan Alir Penelitian .....	16
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Produksi <i>Real Overburden</i> di Pit 2 Banko Barat .....	18
4.1.1 Operasional Lapangan di Pit 2 Banko Barat .....	18
4.1.2 <i>Produksi Real Overburden</i> .....	19
4.2 Biaya Pengupasan Overburden .....	19
4.2.1 Biaya Peralatan ( <i>Equipment Costs</i> ).....	19
4.2.2 Biaya Pengupasan <i>Overburden</i> per BCM .....	20
4.3 Perbandingan Biaya Pengupasan Overburden per BCM .....	21
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	22
5.2 Saran .....	22
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
3.1 Peta Wilayah Kabupaten Muara Enim .....	12
3.2 Bagan Alir Penelitian .....	17
4.1 Sketsa kegiatan pengupasan <i>overburden</i> di Pit 2 Banko Barat .....	18
C.1 <i>Excavator Shovel</i> Komatsu PC 3000 E6 .....	33
C.2 Rigid Truck Belaz 75135 .....	34



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1 Faktor Koreksi <i>Bucket Front Shovel</i> .....	8
3.1 Kegiatan Penelitian .....	13
3.2 Ringkasan Metode Penyelesaian Masalah dalam Penelitian .....	15
4.1 Produksi <i>Real Overburden</i> Bulan Februari 2019 di Pit 2 Banko Barat .....	19
4.2 Rincian Biaya Peralatan Bulan Februari 2019 di Pit 2 Banko Barat .....	20
4.3 Perbandingan Biaya Pengupasan <i>Overburden</i> Per BCM .....	21
A.1 Data Curah Hujan Bulan Februari Wilayah Penambangan Banko Barat.....	24
B.1 Waktu Edar ( <i>Cycle Time</i> ) Alat Gali Muat <i>Excavator Shovel</i> Komatsu PC 3000 E6 pada Fleet 3001 .....	25
B.2 Waktu Edar ( <i>Cycle Time</i> ) Alat Gali Muat <i>Excavator Shovel</i> Komatsu PC 3000 E6 pada Fleet 3002 .....	26
B.3 Waktu Edar ( <i>Cycle Time</i> ) Alat Gali Muat <i>Excavator Shovel</i> Komatsu PC 3000 E6 pada Fleet 3003 .....	27
B.4 Waktu Edar ( <i>Cycle Time</i> ) Alat Angkut Rigid Truck Belaz 75135 pada Fleet 3001 .....	28
B.5 Waktu Edar ( <i>Cycle Time</i> ) Alat Angkut Rigid Truck Belaz 75135 pada Fleet 3002 .....	29
B.6 Waktu Edar ( <i>Cycle Time</i> ) Alat Angkut Rigid Truck Belaz 75135 pada Fleet 3003 .....	31
D.1 <i>Swell factor</i> dan <i>density insitu</i> berbagai mineral .....	36
E.1 Jam kerja tersedia PT. Bukit Asam Kreatif bulan Februari 2019 .....	37
E.2 Waktu Hambatan Kerja Bulan Februari 2019 di Pit 2 Banko Barat .....	37
F.1 Biaya Pengupasan <i>Overburden</i> Pit Muara Tiga Besar Tahun 2018 .....	39
G.1 Biaya Depresiasi Alat Per Bulan .....	40
H.1 Biaya Penggunaan Bahan Bakar Listrik di Pit 2 Banko Barat Bulan Februari 2019 .....	41
H.2 Biaya Penggunaan Bahan Bakar Minyak di Pit 2 Banko Barat Bulan Februari 2019 .....	41
I.1 Biaya Bahan Peledak Bulan Februari 2019 di Pit 2 Banko Barat .....	42
I.2 Biaya <i>Blasting &amp; Drilling Service</i> (Februari 2019) di Pit 2 Banko Barat .....	42
J.1 <i>Fixed Cost</i> (Februari 2019) .....	43
J.2 <i>Variable Cost</i> 3 Unit <i>Excavator Shovel</i> PC 3000 (Februari 2019) .....	43
K.1 <i>Fixed Cost</i> (Februari 2019) .....	44
K.2 <i>Variable Cost</i> 20 Unit Rigid Truck Belaz 75135 (Februari 2019) .....	44
L.1 Gaji Operator di Pit 2 Banko Barat Bulan Februari 2019 .....	45
M.1 Biaya Sewa Alat Penunjang Tambang (Februari 2019) .....	46
M.2 Biaya Penggunaan BBM Alat Penunjang Tambang (Februari 2019) .....	47



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
A. Data Curah Hujan Bulan Februari .....	24
B. <i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat dan Alat Angkut .....	25
C. Spesifikasi Alat Gali Muat dan Alat Angkut .....	33
D. <i>Swell Factor</i> dan <i>Density Insitu</i> .....	36
E. Waktu Kerja Efektif.....	37
F. Biaya Pengupasan Overburden Pada Pit Muara Tiga Besar PT Bukit Asam, Tbk Tahun 2018.....	39
G. Biaya Depresiasi Alat.....	40
H. Biaya Penggunaan Bahan Bakar .....	41
I. Biaya Pemboran dan Peledakan .....	42
J. Biaya Paket <i>Full Maintenance Contract Excavator Shovel</i> Komatsu PC 3000 E6 (PT. United Tractors) .....	43
K. Biaya Paket <i>Full Maintenance Contract Rigid Truck Belaz 75135</i> (PT. Pusaka Bumi Transportasi) .....	44
L. Jasa Borongan PT. Bukit Asam Kreatif.....	45
M. Biaya Support di <i>Pit 2 Banko Barat</i> .....	46
N. Perhitungan Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	48
O. Perhitungan Biaya Pengupasan <i>Overburden</i> Per BCM.....	55

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT Bukit Asam Tbk Unit Pertambangan Tanjung Enim (UPTE) merupakan perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang energi dan pertambangan batubara dengan 3 wilayah penambangan utama yaitu Tambang Air Laya (TAL), Muara Tiga Besar (MTB), dan Banko Barat. Sistem penambangan di *Pit 2* Banko Barat menggunakan sistem tambang terbuka (*open pit mining*) dengan menerapkan metode konvensional yaitu kombinasi kerja alat gali muat dan alat angkut sebagai alat tambang utama.

Kegiatan pengupasan *overburden* di *pit 2* Banko Barat menggunakan alat gali muat bertenaga listrik *Excavator Shovel* Komatsu PC 3000 E6 dan *Rigid Truck Belaz 75135* untuk kegiatan pengangkutan *overburden* dari *loading point* ke *disposal area*. Keberadaan alat gali muat dan alat angkut memegang peranan penting untuk menunjang keberhasilan kegiatan penambangan itu sendiri. Oleh karena itu kedua alat tambang utama tersebut harus digunakan seoptimal mungkin. Kegiatan pengupasan *overburden* di *pit 2* Banko Barat dikelola oleh Satuan Kerja Penambangan Elektrifikasi.

Alat gali muat bertenaga listrik *Excavator Shovel* Komatsu PC 3000 E6 dan alat angkut *Rigid Truck Belaz 75135* merupakan alat yang baru digunakan oleh PT. Bukit Asam Tbk di *Pit 2* dan *Pit 3* Timur Banko Barat yang ditargetkan menghasilkan produksi *overburden* yang besar dengan biaya yang murah. Membuktikan apakah benar dengan menggunakan alat gali muat bertenaga listrik *Excavator Shovel* Komatsu PC 3000 E6 biaya pengupasan *overburden* per BCM akan lebih murah maka dari itu penelitian ini berjudul “Studi Biaya Pengupasan *Overburden* Per BCM Pada Penambangan Elektrifikasi di *Pit 2* Banko Barat PT. Bukit Asam Tbk Tanjung Enim, Sumatera Selatan”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana produksi *real* di Pit 2 Banko Barat ?
2. Berapa biaya yang dikeluarkan oleh Satuan Kerja Penambangan Elektrifikasi untuk mengupas per BCM *overburden* ?
3. Apakah dengan menggunakan alat gali muat bertenaga listrik biaya pengupasan *overburden* per BCM akan lebih murah ?

## 1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Pada penelitian ini meliputi aspek teknis dan ekonomis, aspek teknis meliputi produksi alat gali muat dan alat angkut. Alat gali muat dan alat angkut yang digunakan yaitu *Excavator Shovel* Komatsu PC 3000 E6 dan *Rigid Truck Belaz 75135*. Penelitian ini dilakukan di *Pit 2* Banko Barat pada tiga *fleet* penambangan yaitu *fleet 3001*, *fleet 3002*, dan *fleet 3003*. Pada *fleet 3001* jarak dari *loading point* menuju *disposal area* yaitu 1,8 Km, pada *fleet 3002* jarak dari *loading point* menuju *disposal area* yaitu 2,2 Km, sedangkan pada *fleet 3003* jarak dari *loading point* menuju *disposal area* yaitu 2,4 Km. Jenis material yang dominan di *Pit 2* Banko Barat yaitu tanah liat atau lempung (*clay*) yang basah. Aspek ekonomis dalam penelitian ini yakni menghitung biaya pengupasan *overburden* per BCM.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk :

1. Mengetahui produksi *real* pada kegiatan pengupasan *overburden* di *Pit 2* Banko Barat PT. Bukit Asam, Tbk.
2. Mengetahui biaya pengupasan *overburden* per BCM di *Pit 2* Banko Barat PT. Bukit Asam, Tbk.
3. Membandingkan biaya pengupasan *overburden* per BCM yang menggunakan alat gali muat bertenaga listrik dengan alat gali muat bertenaga diesel.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan uraian di atas, manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai bahan referensi untuk penulisan karya tulis mengenai studi biaya pengupasan *overburden* per BCM di masa mendatang
2. Hasil penelitian dapat mempermudah pembaca dalam mengetahui dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan biaya pengupasan *overburden* per BCM



## DAFTAR PUSTAKA

- Belarusian Autoworks. (2015). OJSC Handbook & HM400-2 Specification. Belarusian Autoworks, Belarusian.*
- Eric S, Heri P. (2018). “*Evaluasi Kebutuhan dan Estimasi Biaya Alat Muat Kobelco 380 dan Hitachi 350 Dengan Alat Angkut Scania P360 dan Mercedes Actroz 4043 Pada Pengupasan Overburden PT. Caritas Energi Indonesia Jobsite KBB, Sarolangun*”. *Jurnal Bina Tambang* 3 (3): 2302-3333
- Indonesianto, Y. (2005). *Pemindahan Tanah Mekanis. UPN “Veteran”*: Yogyakarta.
- Komatsu Ltd. (2009). *Spesification and Aplication Handbook, 30<sup>th</sup> Edition, Komatsu, Ltd.*
- Mega P, A. Rahman, Abuamat (2015). “*Kajian Teknis dan Ekonomis Pemberaian Interburden B2C Secara Ripping Pada Tambang Banko Barat Pit 1 Timur PT Bukit Asam (Persero), Tbk. UPTE Sumatera Selatan*”. *Jurnal Ilmu Teknik*. 3 (2): 2338-7459.
- Prasticia, C. P. (2011). “*Analisis Perhitungan Biaya Penambangan Batu Silika Pada Departemen Tambang PT Semen Padang. Jurnal Optimasi Sistem Industri*. 10 (1): 2088-4842
- Prodjosumarto, P., (1996), *Pemindahan Tanah Mekanis. Jurusan Teknik Pertambangan, Institut Teknologi Bandung.*
- Tenriajeng, A. T. (2003). *Pemindahan Tanah Mekanis. Penerbit Gunadarman: Jakarta.*