

# **SKRIPSI**

## **EVALUASI KEBUTUHAN PERALATAN MEKANIS TAMBANG PADA PENGUPASAN *OVERBURDEN* BULAN JANUARI-FEBRUARI 2018 *PIT 2* BANKO BARAT DI PT BUKIT ASAM TBK. TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**

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



**OLEH**

**FATHYA RAHMANIA  
NIM. 03021181419070**

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

## HALAMAN PENGESAHAN

# EVALUASI KEBUTUHAN PERALATAN MEKANIS TAMBANG PADA PENGUPASAN *OVERBURDEN* BULAN JANUARI- FEBRUARI 2018 *PIT 2* BANKO BARAT DI 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:

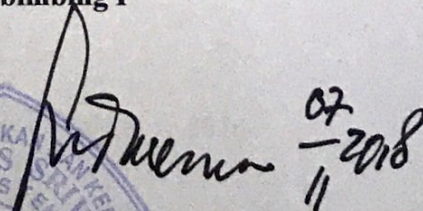
**FATHYA RAHMANIA**

03021181419070

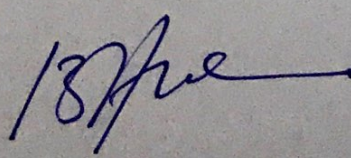
Disetujui untuk Jurusan Teknik  
Pertambangan oleh:

**Pembimbing I**



  
**Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS.**  
**NIP. 195305241985031001**

**Pembimbing II**

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



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : FATHYA RAHMANIA  
NIM : 03021181419070  
Judul : EVALUASI KEBUTUHAN PERALATAN MEKANIS  
TAMBANG PADA PENGUPASAN *OVERBURDEN* BULAN  
JANUARI-FEBRUARI 2018 *PIT 2* BANKO BARAT DI 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.

Indralaya, Oktober 2018



FATHYA RAHMANIA  
NIM. 03021181419070



## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : FATHYA RAHMANIA  
NIM : 03021181419070  
Judul : EVALUASI KEBUTUHAN PERALATAN MEKANIS  
TAMBANG PADA PENGUPASAN *OVERBURDEN* BULAN  
JANUARI-FEBRUARI 2018 *PIT 2* BANKO BARAT DI 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.



Indralaya, Oktober 2018



FATHYA RAHMANIA  
NIM. 03021181419070

## RIWAYAT PENULIS



**Fathya Rahmania.** Adalah anak pertama dari tiga bersaudara. Putri pertama pasangan Hendra Gunawan dan Haltiana. Lahir di Pagaram tanggal 15 Agustus 1997. Mengawali pendidikan tingkat dasar di Sekolah Dasar Negeri 01 Pendopo kabupaten Empat Lawang pada tahun 2002. Pada tahun 2008 melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMP Negeri 05 Pendopo kabupaten Empat Lawang hingga ditahun 2014 berhasil menyelesaikan pendidikan tingkat Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 05 Tambun Selatan

Kabupaten Bekasi dan berhasil lulus pada Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya di Sumatera Selatan.

Selama menjadi mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya, penulis aktif pada organisasi internal kampus. Penulis aktif dalam organisasi Persatuan Mahasiswa Pertambangan (PERMATA) sebagai anggota Departemen Internal Permata FT Unsri periode 2015- 2016 dan sebagai Sekretaris Departemen Internal Permata FT Unsri periode 2016-2017. Penulis memiliki pengalaman dilapangan antara lain sebagai peserta Kuliah Kerja Lapangan di PT ANTAM Tbk dan PT Bukit Asam (Persero),Tbk pada tahun 2016, Kerja Praktek di PT Bukit Asam (Persero),Tbk pada tahun 2017, dan Tugas Akhir di PT Bukit Asam, Tbk pada tahun 2018. Penulis juga aktif mengikuti berbagai seminar baik di internal maupun eksternal kampus.

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

*Skripsi ini dipersembahkan untuk:*

*Yang utama dari segalanya Allah SWT, tempat saya meminta dan memohon. Tidak ada daya dan upaya selain dariNya.*

*Ayah Hendra Gunawan dan Ibu Haliiana serta Adikku Kayla Nabima Azzahra dan Nayla Assyakira. Keluarga besarku yang selalu mendoakan dan menyayangiku selama ini dan sampai nanti. Tiada kata yang cukup untukku gambarkan syukur atas cinta, kasih sayang, dukungan moril, juga materil. Terimakasih atas segalanya. Semoga Allah selalu memberikan kita limpahan kasih sayang karenaNya.*

*Sahabatku monalisa dan pohan yang sudah aku anggap sebagai keluarga, Sahabat gondes Melijah, Emon, Awi, Beli, Daris, Rashif, Retno, Sigit, Dika. Teman seperjuangan Creaminers14 dan himpunanku Permata FT Unsri dan Semua yang pernah ku kenal, yang tidak bisa kusebutkan satu persatu, adanya kalian merupakan Rahmat dariNya.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala limpahan berkat dan rahmat-nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dan dapat disusun menjadi laporan tugas akhir dengan judul Evaluasi Kebutuhan Peralatan Mekanis Tambang untuk Operasional Pengupasan *Overburden* Bulan Januari-Februari 2018 *Pit 2* Banko Barat di PT Bukit Asam Tbk. Tanjung Enim Sumatera Selatan yang dilaksanakan pada tanggal 22 Januari - 22 Maret 2018.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS dan Bochori, ST.,MT. selaku pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah banyak membimbing dalam penyusunan skripsi ini. Terimakasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Tugas Akhir dan penyusunan skripsi ini, antara lain:

1. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT. dan Bochori, ST.,MT. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. Makmur Asyik, M.S. selaku Pembimbing Akademik.
4. Dosen-dosen dan karyawan administrasi Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan membantu selama proses penelitian Tugas Akhir.
5. Okta Robian Pranata A.Md selaku pembimbing lapangan.

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, khususnya bagi Mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Indralaya, Oktober 2018

Penulis

## RINGKASAN

### **EVALUASI KEBUTUHAN PERALATAN MEKANIS PADA PENGUPASAN *OVERBURDEN* BULAN JANUARI-FEBRUARI 2018 *PIT 2* BANKO BARAT DI PT BUKIT ASAM TBK. TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Oktober 2018

Fathya Rahmania, dibimbing oleh: Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS. Dan Bochori ST., MT.

Evaluation Necessary Of Mechanical Equipment On Stripping Overburden In January-February 2018 *Pit 2* Banko Barat Of PT Bukit Asam Tbk. Tanjung Enim South Sumatera

x + 75 halaman, 11 gambar, 26 tabel, 13 lampiran

### RINGKASAN

PT Bukit Asam Tbk pada bulan Desember 2016 mulai menerapkan penambangan elektrifikasi dimana alat gali muat yang dipakai digerakkan oleh tenaga listrik yang disuplai langsung dari PLTU milik PT Bukit Asam sendiri. Target produksi pengupasan *overburden* pada bulan Januari sebesar 700.000 bcm/bulan dan bulan Februari sebesar 600.000 bcm/jam. Perhitungan secara teoritis produktivitas *Excavator Shovel* Komatsu PC 3000E-6 sebesar 694.378,44 bcm/bulan untuk bulan Januari dan 547.278,03 bcm/bulan untuk bulan Februari, selanjutnya produktivitas *Rigid Truck* Belaz 75135 sebesar 567.816,71 bcm/bulan untuk bulan Januari dan 499.457,75 bcm/bulan untuk bulan Februari. Kemudian pada alat penunjang tambang *Bulldozer* D375A memiliki produktivitas sebesar 1.386,41 m<sup>3</sup>/jam untuk bulan Januari dan 1.737,81 m<sup>3</sup>/jam untuk bulan Februari, sedangkan pada alat *Grader* GD825A memiliki produktivitas sebesar 10.530 m<sup>2</sup>/jam untuk bulan Januari dan 11.310 m<sup>2</sup>/jam pada bulan Februari. Setelah dilakukan evaluasi perhitungan, produktivitas dari *Rigid Truck* Belaz 75135 sebesar 956.322,88 bcm/bulan untuk bulan Januari dan 841.192 bcm/bulan untuk bulan Februari.

Jumlah kebutuhan alat mekanis setelah melakukan evaluasi perhitungan maka didapatkan kebutuhan alat yang sebenarnya adalah 4 unit *Shovel Komatsu* PC3000E-6, 32 unit *Rigid Truck* Belaz 75135 dan 2 unit *Dozer Komatsu* D375A serta 2 unit *Grader Komatsu* GD825A.

Kata Kunci : Elektrifikasi, Overburden, Produktivitas, Produksi



## SUMMARY

### **EVALUATION NECESSARY OF MECHANICAL EQUIPMENT ON STRIPPING OVERBURDEN IN JANUARY-FEBRUARY 2018 PIT 2 BANKO BARAT OF PT BUKIT ASAM TBK. TANJUNG ENIM SOUTH SUMATERA**

Scientific Writing in the form of Skripsi, October 2018

Fathya Rahmania, Supervised by: Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS. And Bochori ST., MT.

Evaluasi Kebutuhan Peralatan Mekanis Pada Pengupasan *Overburden* Bulan Januari-Februari 2018 Pit 2 Banko Barat Di PT Bukit Asam Tbk. Tanjung Enim Sumatera Selatan

x + 75 pages, 11 images, 26 tables, 13 attachments

#### SUMMARY

PT Bukit Asam Tbk in December 2016 start implementing electrification where mining tools excavated fit used driven by electricity supplied directly from PLTU Bukit Asam belongs to PT myself. Target production stripping overburden in January amounted to 700,000 bcm/month and February amounted to 600,000 bcm/hour. The calculation of productivity theoretically Shovel Excavator Komatsu PC 3000E-6 of 694.378,44 bcm/month for the month of January and 547.278,03 bcm/month for the month of February, further productivity Rigid Truck Belaz 75135 amounting to 567.816,71 bcm/month for the month of January and 499.457,75 bcm/month for the month of February. Then on the tools supporting the mine Bulldozer D375A has a productivity of 1.386,41 m<sup>3</sup>/hour for the month of January and 1.737,81 m<sup>3</sup>/h for the month of February, while on GD825A Grader tool has a productivity of 10,530 m<sup>2</sup>/hour for the month of January and 11,310 m<sup>2</sup>/hour in February. After evaluation of the calculation, the productivity of the Rigid Truck Belaz 75135 amounting to 956.322,88 bcm/month for the month of January and 841.192 bcm/month for the month of February. The amount of mechanical tool needs after doing the evaluation of the calculation then obtained the tool needs is actually 4 PC3000E-6 Komatsu Shovel unit, unit 32 Rigid Truck Belaz 75135 and Dozer Komatsu D375A 2 units and 2 units of Grader Komatsu GD825A.

Keywords : Electrification, Overburden, Productivity, Production

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
RIWAYAT PENULIS .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
RINGKASAN .....	viii
SUMMARY .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Alat Tambang Utama Kegiatan Pengupasan <i>Overburden</i> .....	5
2.1.1 Alat Gali Muat <i>Shovel Komatsu PC 3000E-6</i> .....	5
2.1.2 Alat Angkut <i>Rigid Truck Belaz 75135</i> .....	6
2.2 Alat Penunjang Tambang Kegiatan Pengupasan <i>Overburden</i> .....	8
2.2.1 <i>Bulldozer</i> .....	8
2.2.2 <i>Grader</i> .....	10
2.3 Faktor yang Mempengaruhi Alat Pemindahan Tanah Mekanis .....	11
2.3.1 Sifat Fisik Material .....	11
2.3.2 Faktor Pengisian <i>Bucket</i> .....	12
2.3.3 Waktu Edar ( <i>Cycle Time</i> ) .....	13
2.3.4 Efisiensi Kerja Alat.....	14
2.3.5 Faktor Keserasian Kerja Alat.....	14
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi Penelitian .....	16
3.2 Jadwal dan Metode Penelitian .....	17
3.2.1 Studi Literatur .....	17
3.2.2 Penelitian di Lapangan .....	17
3.2.3 Pengambilan Data.....	18

3.2.4 Pengolahan Data .....	18
3.2.5 Analisis Data.....	19
3.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	19
3.4 Bagan Alir Penelitian.....	20

#### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kegiatan Pengupasan OB Pada <i>Pit 2</i> Banko Barat.....	21
4.1.1 Rencana Produksi OB Pada Bulan Januari dan Februari.....	22
4.1.2 Waktu Edar ( <i>Cycle Time</i> ) Alat Mekanis.....	22
4.1.3 Produktivitas Alat Gali-Muat <i>Shovel</i> Komatsu PC3000E-6 Bulan Januari dan Februari.....	23
4.1.4 Produktivitas Alat Angkut <i>Rigid Truck</i> Belaz 75135 Bulan Januari dan Februari .....	24
4.1.5 Kemampuan Produksi Alat Penunjang Tambang Bulan Januari dan Februari .....	24
4.1.6 Perhitungan Keserasian Kerja Alat ( <i>Match Factor</i> ).....	25
4.2 Perhitungan Kebutuhan Alat Tambang Utama.....	25
4.2.1.Perbaikan Nilai MF <1 agar MF >1 Bulan Januari dan Februari .....	26
4.2.2.Estimasi Perhitungan Pencapaian Rencana Produksi OB Sebelum dan Sesudah Dilakukan Perbaikan.....	26
4.2.3 Perhitungan Kebutuhan Alat Penunjang Tambang.....	27
4.2.3.1 Perhitungan Kebutuhan <i>Bulldozer</i> D375A Bulan Januari dan Februari.....	27
4.2.3.2 Perhitungan Kebutuhan <i>Grader</i> Bulan Januari dan Februari.....	30
4.3 Keterkaitan Alat Penunjang Tambang Terhadap Produksi .....	33

#### BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan .....	38
5.2 Saran .....	39

#### DAFTAR PUSTAKA

#### LAMPIRAN



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1. <i>Excavator Shovel Komatsu PC 3000E-6</i> .....	5
2.2. <i>Rigid Truck Belaz 75135</i> .....	7
2.2. <i>Bulldozer D375A</i> .....	8
2.4. <i>Grader</i> .....	10
3.1. Peta Kesampaian Daerah .....	16
3.2. Bagan Alir Penelitian.....	20
4.1. Metode <i>bottom loading</i> .....	21
I.1. Faktor Grade .....	62
M.1. Dimensi Alat Muat <i>shovel</i> Komatsu 3000E-6 .....	70
M.2. Dimensi <i>Rigid Truck</i> Belaz 75135.....	71
M.3. <i>Bulldozer</i> D375A.....	72
M.4. <i>Grader</i> 825A.....	74

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1. <i>Swell Factor</i> Material .....	12
3.1. Kegiatan Penelitian .....	17
4.5. Waktu Edar Alat Mekanis .....	24
4.6. Hasil Produktivitas Masing-masing Alat Penunjang Tambang.....	26
4.7. Perbaikan Nilai MF <1 agar MF >1 Bulan Januari-Februari .....	27
4.8. Perhitungan Produksi Sebelum dan Sesudah Perbaikan MF .....	27
4.9. Jarak Masing-masing Jenis Jalan.....	32
B.1. <i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat <i>Shovel Komatsu PC3000E-6</i> Januari.....	45
B.2. <i>Cycle Time</i> Alat Angkut <i>Rigid Truck</i> Belaz 75135 Bulan Januari ....	46
B.3. <i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat <i>Shovel Komatsu PC3000E-6</i> Bulan Februari .....	47
B.4. <i>Cycle Time</i> Alat Angkut <i>Rigid Truck</i> Belaz 75135 Bulan Februari ..	48
C.1. <i>Cycle Time Bulldozer D375A</i> Bulan Januari.....	49
C.2. <i>Cycle Time Bulldozer D375A</i> Bulan Februari.....	51
H.1. Faktor koreksi <i>bucket hydraulic excavator</i> .....	61
H.2. Hasil Uji Petik Penambangan Elektrifikasi .....	61
I.2. Faktor Koreksi <i>Blade Bulldozer</i> .....	62
I.3. Waktu yang Diperlukan <i>Bulldozer</i> Melakukan Pergantian Gigi .....	62
J.1. Kecepatan Kerja <i>Grader</i> .....	63
J.2. Effective Blade Length (Le) and Width of Overlap (Lo) .....	63
J.3. Effisiensi Kerja <i>Grader</i> .....	64
K.1. Jam Kerja Tersedia Bulan Januari .....	65
K.2. Hambatan Kerja Alat Bulan Januari .....	65
K.3. Jam Kerja Tersedia Bulan Februari .....	66
K.4. Hambatan Kerja Alat Bulan Bulan Februari .....	67
K.5. Effisiensi Kerja Alat Penunjang Tambang bulan Januari.....	68
K.6. Effisiensi Kerja Alat Penunjang Tambang bulan Februari.....	68

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
A. Perhitungan Teoritis Produktivitas Alat Tambang Utama <i>Shovel Komatsu PC3000E-6 dan Rigid Truck Belaz 75135</i> Bulan Januari dan Februari .....	41
B. <i>Cycle Time</i> Alat Tambang Utama bulan Januari dan Februari .....	45
C. <i>Cycle Time</i> Alat Penunjang Tambang bulan Januari dan Februari .....	49
D. Faktor Keserasian ( <i>Match Factor</i> ) Alat bulan Januari dan Februari Sebelum Perbaikan .....	53
E. Faktor Keserasian ( <i>Match Factor</i> ) Alat bulan Januari dan Februari Setelah Perbaikan .....	55
F. Estimasi Perhitungan Pencapaian Rencana Produksi OB Sebelum dan Sesudah Dilakukan Perbaikan MF .....	57
G. Perhitungan Kebutuhan Peralatan Mekanis Bulan Januari .....	59
H. Faktor Koreksi <i>Shovel Komatsu PC3000E-6</i> .....	61
I. Faktor Koreksi <i>Bulldozer</i> .....	62
J. Faktor Koreksi <i>Grader</i> .....	63
K. Efisiensi Kerja Alat Mekanis .....	65
L. Populasi Unit Alat Penunjang Tambang .....	69
M. Spesifikasi Alat Mekanis .....	70



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

PT Bukit Asam Tbk merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri pertambangan batubara yang berlokasi di Tanjung Enim, Kecamatan Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim dan Kabupaten Lahat Provinsi Sumatera Selatan dengan tiga lokasi penambangan pada Unit Pertambangan Tanjung Enim (UPTE), yakni Tambang Air Laya (TAL), Muara Tiga Besar (MTB) dan Banko Barat. Setiap tahunnya perusahaan berusaha untuk meningkatkan target produksi guna memenuhi permintaan pasar akan kebutuhan sumber energi. Target produksi yang ditetapkan dicapai dengan membutuhkan perencanaan yang baik dalam segala hal, salah satu faktor yang mempengaruhi pencapaian target produksi adalah ketersediaan alat (*availability*).

Penambangan elektrifikasi mulai diterapkan pada bulan Desember 2016 yang dioperasikan di lokasi penambangan Banko Barat *Pit 2* untuk penggalian tanah penutup. Elektrifikasi adalah proses *powering* menggunakan listrik yang biasanya berhubungan dengan pengisian daya yang berasal dari luar. Penggunaan elektrifikasi mengurangi energi yang digunakan untuk menggerakkan mesin, tetapi yang lebih penting adalah memungkinkan industri untuk mendapatkan *output* yang lebih besar dari setiap unit yang tersedia namun ketersediaan alat yang rendah akan menyebabkan kegiatan produksi menjadi terhambat dan tingkat produksi akan menurun.

Rencana produksi untuk kegiatan pengupasan overburden di *Pit 2* Banko Barat untuk produksi bulan Januari sebesar 700.000 bcm/bulan dan bulan Februari sebesar 600.000 bcm/bulan dengan peralatan mekanis yang bekerja terdiri dari alat tambang utama 3 unit *excavator shovel* Komatsu PC 3000E-6 dan *rigid truck* Belaz 75135 sebanyak 19 unit. Sedangkan untuk alat penunjang tambang terdiri dari 1 unit *bulldozer* D375A dan 1 unit *grader* 825A. Namun pada realisasinya produksi masih belum tercapai dari target yang sudah ada. Tujuan dari penelitian

ini adalah mengetahui berapa produktivitas dan jumlah kebutuhan dari masing-masing alat yang bekerja dalam kegiatan pengupasan *overburden*.

### 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana produktivitas dari masing-masing alat tambang utama dan alat penunjang tambang dalam operasional pengupasan *overburden*?
2. Berapa jumlah kebutuhan peralatan mekanis yang efisien dalam mengoptimalkan target produksi *overburden* Bulan Januari dan Februari?
3. Bagaimana keterkaitan alat penunjang tambang terhadap ketercapaian produksi *overburden*?

### 1.3. Tujuan

Tujuan penulisan pada penelitian ini adalah:

1. Mengetahui produktivitas dari masing-masing alat tambang utama dan alat penunjang tambang dalam operasional pengupasan *overburden*.
2. Mengetahui jumlah kebutuhan peralatan mekanis tambang yang efisien dalam mengoptimalkan target produksi *overburden* Bulan Januari dan Februari.
3. Menganalisis keterkaitan alat penunjang tambang terhadap ketercapaian produksi *overburden*.

### 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Produktivitas peralatan mekanis tambang yang diteliti berdasarkan jenis alat yang tersedia yaitu alat gali muat *excavator shovel* PC 3000E-6, alat angkut *rigid truck* Belaz 75135 serta alat penunjang tambang *bulldozer* D375A dan *grader* 825A.
2. Perhitungan kebutuhan alat mekanis tambang berdasarkan jenis alat yang tersedia yaitu alat gali muat *excavator shovel* PC 3000E-6, alat angkut *rigid truck* belaz 75135 serta alat penunjang tambang *bulldozer* D375A dan *grader* 825A.

3. Upaya dalam mengoptimalkan tercapainya target produksi bulan Januari dan Februari dapat dilakukan dengan cara memperbaiki keserasian kerja alat (*Match Factor*), menghitung kebutuhan alat gali muat, alat angkut dan alat penunjang tambang serta memberikan rekomendasi jumlah kebutuhan alat mekanis yang dibutuhkan pada lokasi penambangan *Pit 2 Banko Barat*.
4. Lokasi penelitian hanya dilakukan di lokasi penambangan *Pit 2 Banko Barat* selama bulan Januari dan Februari 2018.

### **1.5. Manfaat**

Manfaat penelitian ini antara lain:

1. Sebagai bahan evaluasi dan informasi untuk satuan kerja penambangan dalam menentukan jumlah kebutuhan alat mekanis tambang yang seharusnya tersedia untuk mengoptimalkan target produksi dalam pengupasan *overburden* pada bulan Januari dan Februari 2018 di lokasi penambangan *Pit 2 Banko Barat*.
2. Sebagai referensi untuk para akademisi dalam menambah ilmu pengetahuan mengenai perhitungan produktivitas alat dan perhitungan kebutuhan alat mekanis tambang.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bab 1 Pendahuluan  
Merupakan bab pembuka yang bertujuan menjelaskan segala sesuatu yang berkaitan dengan tujuan pembuatan laporan tugas akhir yang terdiri dari latar belakang, rumusan dan batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
2. Bab 2 Tinjauan Pustaka  
Pada bab ini menjelaskan mengenai produktivitas alat gali muat, alat angkut dan alat penunjang tambang serta faktor-faktor yang mempengaruhi produksi alat.



3. Bab 3 Metode Penelitian

Pada bab ini dikemukakan mengenai lokasi penelitian, rancangan penelitian, prosedur penelitian, pengolahan dan analisis data, metode penyelesaian masalah dan bagan alir penelitian.

4. Bab 4 Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisikan hasil mengenai penelitian yang dilakukan di lapangan.

5. Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Merupakan kesimpulan dan saran berdasarkan pengamatan dan pengolahan data yang dilakukan selama pengamatan di lapangan yang menjadi tujuan dari penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anisari, R. (2012). Keserasian Alat Muat dan Angkut untuk Ketercapaian Target Produksi Pengupasan Batuan Penutup pada PT Unirich Mega Persada Site Hajak Kabupaten Barito Utara Kalimantan Tengah. *Jurnal Intekna*. 5(1): 23-28.
- Anonim. 2015. *Spesification and Aplication Handbook, 30<sup>th</sup> Edition*, Komatsu, Ltd.
- Anonim. 2015. *Belaz 75135 OJSC Handbook & HM400-2 specification "Belarusian Autoworks" Belarusian*.
- Arif, Irwandy. 2014. *Batubara Indonesia*. PT. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.
- Bieniaswski, Z.T. 1989. *Engineering rock mass classifications*. New York: WileyInterscience.
- Ilahi, R.R., Eddy I. & Fuad R.S.. 2014. *Kajian Teknis Produktivitas Alat Gali Muat (Excavator) Dan Alat Angkut (Dumptruck) Pada Pengupasan Tanah Penutup Bulan September 2013 Di Pit 3 Banko Barat PT. Bukit Asam (Persero) Tbk. UPTE*. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Indonesianto, Y. 2005. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta: UPN Veteran.
- Mohammadi, dkk. 2015. Performance Measurement of Mining Equipment. *International Journal of Emerging Technology and Advance Engineering*. 5(7): 240-248.
- Mulyanto, D.A. 2003. *Kajian Teknis Sistem Kerja Alat Gali Muat Dan Alat Angkut Pada Pengupasan Interburden di PT. Thiess Contractors Indonesia Kalimantan Timur*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional "Veteran".
- Partanto. 2000. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Subhan, Hariz., Djuki S. & Syarifudin. 2014. *Analisa Kemampuan Kerja Alat Angkut Untuk Mencapai Target Produksi Overburden 240.000 BCM Perbulan Di Site Project PT. Ulima Nitra Tanjung Enim Sumatera Selatan*. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Tenriajeng, A.T., 2003. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jakarta: Gunadarma.