

SKRIPSI**EVALUASI PRODUKSI PENGUPASAN
OVERBURDEN DI PIT MAHAYUNG TAMBANG AIR
LAYA PT BUKIT ASAM (PERSERO) TBK TANJUNG
ENIM SUMATERA SELATAN****DENNY EKA PUTRA****03121902006****JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN****UNIVERSITAS SRIWIJAYA****FAKULTAS TEKNIK****2016**

S
622.207 516 16
Den
&
2016

31205/3185 1



SKRIPSI

**EVALUASI PRODUKSI PENGUPASAN
OVERBURDEN DI PIT MAHAYUNG TAMBANG AIR
LAYA PT BUKIT ASAM (PERSERO) TBK TANJUNG
ENIM SUMATERA SELATAN**



DENNY EKA PUTRA
03121002006

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
2016**

SKRIPSI
EVALUASI PRODUKSI PENGUPASAN
***OVERBURDEN* DI PIT MAHAYUNG TAMBANG AIR**
LAYA PT BUKIT ASAM (PERSERO) TBK TANJUNG
ENIM SUMATERA SELATAN

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



OLEH
DENNY EKA PUTRA
03121002006

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
2016

HALAMAN PENGESAHAN

EVALUASI PRODUKSI PENGUPASAN *OVERBURDEN* DI PIT MAHAYUNG TAMBANG AIR LAYA PT BUKIT ASAM (PERSERO) 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:

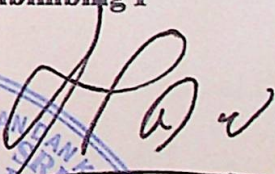
DENNY EKA PUTRA

03121002006

Disetujui untuk Jurusan Teknik Pertambangan
Oleh:

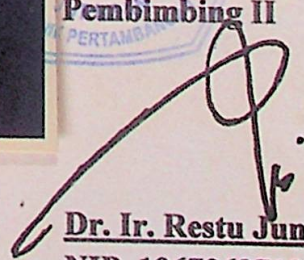
Pembimbing I




Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME

NIP. 194112181965091001

Pembimbing II


Dr. Ir. Restu Juniah, M.T.

NIP. 196706271994022001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Denny Eka Putra
NIM : 03121002006
Judul : Evaluasi Produksi Pengupasan *Overburden* Di *Pit* Mahayung
Tambang Air Laya PT Bukit Asam (Persero) Tbk Tanjung Enim
Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa skirpsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima saksi akademik dari universitas Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Inderalaya, 18 Oktober 2016



Denny Eka Putra
NIM. 03121002006

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Denny Eka Putra
NIM : 03121002006
Judul : Evaluasi Produksi Pengupasan Oveburden Di Pit Mahayung
Tambang Air Laya PT Bukit Asam (Persero) 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 (correspondent author).

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

Indralaya, 18 Oktober 2016



Denny Eka Putra
03121002006

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Artinya : “Dengan nama Allah, Yang Maha Pengasih, Maha Penyayang”

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

Artinya : “Allah meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

وَمَنْ بِالْعِلْمِ، فَعَلَيْهِ أَرَادَ الْآخِرَةَ وَمَنْ لِعِلْمٍ، بِأَفْعَلِيهِ دَالِدُنِيَا أَرَا مَنْ

بِالْعِلْمِ فَعَلَيْهِ أَرَادَهُمَا

Artinya : ”Barang siapa yang menghendaki kehidupan dunia maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa yang menghendaki kehidupan Akhirat, maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa menghendaki keduanya maka wajib baginya memiliki ilmu”. (HR. Turmudzi)

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan kemudahan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini Shalawat serta salam saya haturkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya dan umat muslim hingga akhir zaman

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Ibunda Nurjanah dan Ayahanda Danny HN yang selalu memberi nasihat dan motivasi, selalu menanggung kehidupanku sejak dari kecil, dan selalu berada di sisiku saat bahagia maupun sedih dan keluarga yang selalu mendukungku

Terima kasih kepada:

- ❖ Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME dan Dr. Ir. Restu Juniah, M.T. yang telah membimbing saya dalam penyelesaian skripsi
- ❖ Seluruh dosen Jurusan Teknik Pertambangan beserta staff administrasi
 - ❖ Staff dan karyawan PT Bukit Asam (Persero) Tbk
- ❖ Almamater Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya
 - ❖ Teman-teman REDMINER Tambang 2012

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Evaluasi Produksi Pengupasan *Overburden* di Pit Mahayung Tambang Air Laya PT Bukit Asam (Persero) Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan”. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 22 Februari 2016 – 24 Maret 2016.

Pada kesempatan ini, ucapan terima kasih diberikan kepada Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME dan Dr. Ir. Restu Juniah, M.T. selaku Pembimbing I dan Pembimbing II Tugas Akhir, serta tak lupa juga ucapan terima kasih diberikan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Subriyer Nasir, M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Hj. RR. Harminuke Eko Handayani, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bochori, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Dosen dan staf Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
6. M. Syobri dan Nurlian selaku Pembimbing Lapangan beserta seluruh staf karyawan dan non staf PT. Bukit Asam (Persero) Tbk.
7. Kedua orang tua yang selalu mendukung dan mendo'akan
8. Semua pihak yang sudah membantu selama Tugas Akhir ini berlangsung.

Disadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak untuk perbaikan tulisan ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menunjang perkembangan ilmu pengetahuan.

Inderalaya, Oktober 2016

Penulis

RINGKASAN

EVALUASI PRODUKSI PENGUPASAN *OVERBURDEN* DI PIT MAHAYUNG TAMBANG AIR LAYA PT BUKIT ASAM (PERSERO) TBK TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Oktober 2016

Denny Eka Putra; Dibimbing oleh Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME dan Dr. Ir. Restu Juniah, M.T.

Evaluation of Stripping Overburden Production at Mahayung Pit Air Laya Mining Division PT Bukit Asam (Persero) Tbk Tanjung Enim South Sumatera

xii + 90 halaman, 19 gambar, 35 tabel, 11 lampiran

RINGKASAN

Penggalian *overburden* bekas *disposal* di Pit Mahayung bertujuan untuk membuat jalur instalasi *belt conveyor* yang nantinya akan terhubung dengan alat *shovel electric* di *front* Mahayung. Lokasi *disposal* berada di *pit* Muara Tiga Besar Utara. Lokasi *disposal* nanti akan dipasang alat *spreader* sebagai ujung pembuangan dari alat *shovel electric*. Target produksi pengupasan *overburden* untuk jalur instalasi *belt conveyor* di Pit Mahayung Bulan Januari 2016 hingga Juni 2016 adalah sebesar 2.400.000,00 BCM. Realisasi produksi Bulan Februari 2016 hanya 189.300,74 BCM. Target produksi yang tidak tercapai ini perlu dievaluasi apa penyebabnya. Berdasarkan hasil penelitian, produksi pengupasan *overburden* Bulan Februari 2016 seharusnya dapat mencapai 210.199,66 BCM. Selisih dengan realisasi produksi sebesar 20.898,92 BCM. Penyebab tidak tercapainya target produksi terdapat tiga buah faktor, yaitu a) banyaknya *delay cycle time* disebabkan *dump truck* mengantri baik di *front*, *disposal*, maupun di jalan angkut b) geometri jalan yang tidak sesuai ketentuan c) dan efisiensi kinerja operator rendah. Cara untuk meningkatkan produksi agar tercapai target produksi 400.000,00 BCM/bulan adalah dengan a) menghilangkan penyebab *delay cycle time* dengan mengatur posisi *front* penambangan di *front* ± 1.600 m, pembuatan jalur khusus di *front* ± 1.200 m, dan lebar jalan untuk *maneuver* alat angkut pada saat mengambil posisi ingin dimuat maupun men-*dumping* timbunan minimal sebesar 8.100,00 mm b) memperbaiki geometri jalan yaitu lebar jalan angkut keadaan lurus minimal 9,45 m dan tikungan minimal 13,72 m, *superelevasi* 0,65 m, pembuatan *cross slope* dan *cutting grade* jalan yang $>8\%$, c) meningkatkan kinerja operator alat dengan pelatihan (*training*) dan memperkuat pengawasan terhadap kinerja operator. Perbaikan ini diperhitungkan akan mampu mencapai target produksi pengupasan *overburden* sebesar 425.555,86 BCM.

Kata Kunci : *Overburden, Disposal, Evaluasi Produksi*

SUMMARY

EVALUATION OF STRIPPING OVERBURDEN PRODUCTION AT MAHAYUNG PIT AIR LAYA MINING DIVISION PT BUKIT ASAM (PERSERO) TBK TANJUNG ENIM SOUTH SUMATERA

Scientific Paper in the form of Skripsi, October 2016

Denny Eka Putra; Supervised by Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME dan Dr. Ir. Restu Juniah, M.T.

Evaluasi Produksi Pengupasan *Overburden* di Pit Mahayung Tambang Air Laya PT Bukit Asam (Persero) Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan

xii + 90 pages, 19 pictures, 35 tables, 11 attachments

The purpose of stripping ex-disposal overburden in Pit Mahayung is to make belt conveyor track installation which connected with shovel electric in front Mahayung. Disposal area located in Muara Tiga Besar Utara Pit. Spreader, as the end of disposal which connected with shovel electric in front mahayung, will be place in Muara Tiga Besar Utara disposal. The target of stripping overburden for belt conveyor track installation at Mahayung in January 2016 until June 2016 is 2,400,000.00 BCM. However, the realization stripping overburden in February 2016 is 189,300.74 BCM. We need to evaluate the cause why the stripping overburden target production didn't reach. Based on research, actually stripping overburden in February 2016 can reach 210.199,66 BCM. There is difference approximately 20.898,92 BCM with stripping overburden realization. There are three factors that caused stripping overburden target production never reach is by a) there are so many delay cycle time which caused by crowded dump truck in front, disposal, and haul road b) wrong haul road geometry measurement c) low efficiency operator performance. To reach stripping overburden target production 400,000.00 BCM, we must a) decrease delay cycle time factor by arrange mining front especially in front $\pm 1,600$ m, make haul road branch in *front* $\pm 1,200$ m, and haul road for dump truck to turn must be 8,100 mm b) make a repair for haul road geometry that is straight haul road width must be 9.45 m, bend haul road width 13.72 m, superelevasi must be 0.65 m, make cross slope planning and cutting for haul road grade $>8\%$ c) increase operator skill with training and control operator works. This repair planning will increase stripping overburden target production as 425.555,86 BCM.

Keyword : Overburden, Disposal, Production Evaluation

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
RINGKASAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB	
1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Keadaan Umum Mahayung.....	2
1.3. Perumusan Masalah.....	4
1.4. Pembatasan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
2. DASAR TEORI	
2.1. Ketersediaan Alat Mekanis.....	6
2.2. Produktivitas Alat Gali Muat.....	8
2.3. Produktivitas Alat Angkut.....	9
2.4. Produktivitas <i>Bulldozer</i>	10
2.5. <i>Match Factor</i>	11
2.6. Geometri Jalan Angkut.....	11
3. METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
3.2. Tahapan Penelitian.....	18
3.3. Metode Penyelesaian Masalah.....	22
3.4. Bagan Alir Penelitian.....	23
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Produksi Pengupasan Overburden yang Seharusnya Tercapai	26
4.2. Penyebab Target Produksi Pengupasan Overburden Pit Mahayung Tidak Tercapai.....	26

4.3. Cara Meningkatkan Produksi Pengupasan Overburden Pit Mahayung	35
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran	46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Grafik Nilai <i>Grade</i> Jalan	10
2.2. Lebar Jalan pada Keadaan Lurus	12
2.3. Lebar Jalan Tikungan	13
3.1. Peta Kesampaian Daerah.....	16
3.2. Foto Udara Pit Mahayung	17
3.3. <i>Overview</i> Tambang Mahayung	17
3.4. (i) Meteran Fujima 50 m, (ii) Leica Flexline TS02plus Total Station, (iii) mengukur lebar jalan, (iv) peralatan tulis, kamera HP dan stopwatch	20
3.5. Segmen Jalan Hasil Data <i>Total Station</i> dengan Surpac 6.4.1.	22
3.6. Diagram Alir Penelitian	24
4.1. (i) Excavator CAT 329 sedang <i>Loading</i> Nissan CWB 45 (ii) Volvo PC 700 sedang memberaikan <i>overburden</i> sambil menunggu DT	27
4.2. (i) dan (ii) DT Hino 700 mengantri untuk dimuat (<i>Crowded</i>)	28
4.3. (i) Lebar Jalan Front yang Tidak Sesuai dan Tergenang Air (ii) Penurunan Kondisi Jalan karena Lembek (iii) Genangan Air Akibat Tidak Ada <i>Cross Slope</i> dan Drainase (iv) Lebar Jalan Ideal dengan Kondisi Cukup Terawat	33
4.4. (i) <i>Bulldozer</i> amblas di ujung front (ii) <i>Bulldozer</i> CAT D8R <i>Maintenance</i>	34
4.5. Skema Keadaan Jalan di <i>Front</i> ±1,600 m, (i) Tampak samping kiri DT sedang mengantri (ii) Tampak Samping kanan (iii) Tampak atas.	35
4.6. Skema Rencana Pembuatan Jalur Khusus ke <i>Front</i> 2.....	36
4.7. Skema Pengambilan Posisi Yang Baik	37
4.8. Skema Pengambilan Posisi yang Kurang Baik Menyebabkan <i>Crowded</i>	37
4.9. Superelevasi Jalan Tikungan.....	39
4.10. Ketinggian Aktual dan Ketinggian Rencana Jalan.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. <i>Bucket Factor Backhoe dan Shovel</i>	8
2.2. Nilai Efisiensi Operator.....	9
2.3. <i>Gear Shifting Time Bulldozer</i>	10
3.1. Rincian Waktu Kegiatan Penelitian	18
3.2. Ringkasan Metode Penyelesaian Masalah dalam Penelitian....	23
4.1. Data Produksi <i>Overburden</i> Bulan Februari 2016.....	26
4.2. Rata-Rata Rincian <i>Cycle time</i> Hino 700 (Jarak Angkut ± 1,600 m).....	28
4.3. Rata-Rata Rincian <i>Cycle time</i> Nissan CWB 45 (Jarak Angkut ± 1,200 m dan ± 1,600 m).....	29
4.4. Lebar Segmen Jalan Aktual.....	31
4.5. Nilai <i>Cross slope</i> Setiap Segmen Jalan	38
4.6. <i>Grade</i> Jalan Rencana yang Telah di <i>Cut</i>	40
4.7. Matriks Penelitian	41
4.8. Produksi Sebelum dan Setelah Proses Evaluasi.....	44
A.1. Repair Hours Alat Februari 2016	50
B.1. Cycle Time Volvo Pc 700	56
B.2. Rata-Rata Cycle Time Volvo EC 700	57
B.3. Cycle Time CAT 329	57
B.4. Rata-Rata Cycle Time CAT 329	58
D.1. Cycle Time Hino 700 (Jarak Angkut ±1600 m).....	61
D.2. Rata-Rata Cycle Time Hino 700	63
D.3. Cycle Time Nissan CWB 45 (Jarak Angkut ±1200 m).....	64
D.4. Rata-Rata Cycle Time Nissan CWB 45 (Jarak Angkut ± 1200 m).....	66
D.5. Cycle Time Nissan CWB 45 (Jarak Angkut ±1600 m).....	67
D.6. Rata-Rata Cycle Time Nissan CWB 45 (Jarak Angkut ±1600 m).....	68
F.1. Cycle Time Dozer CAT D6R.....	73
F.2. Rata-Rata Cycle Time Dozer D6R.....	74
F.3. Cycle Time Dozer D8R.....	74

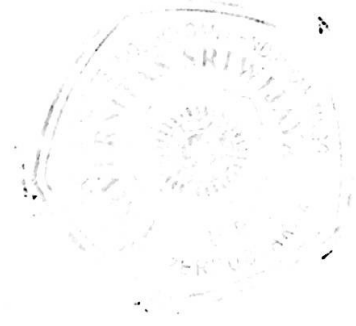
F.4. Rata-Rata Cycle Time Dozer D8R.....	75
I.1. Curah Hujan Februari 2016 Pit Mahayung.....	80
J.1. Grade Jalan Aktual Pit Mahayung.....	87
J.2. Grade Jalan Rencana Pit Mahayung	88
K.1. Spesifikasi Volvo EC 700	89
K.2. Spesifikasi CAT 329	89
K.3. Spesifikasi Hino 700	90
K.4. Spesifikasi Nissan CWB 45	90
K.5. Spesifikasi Bulldozer CAT D6R	91
K.6. Spesifikasi Dozer CAT D8R	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Efisiensi Alat Mekanis	50
B. <i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat	56
C. Produktivitas Alat Gali Muat	59
D. <i>Cycle Time</i> Alat Angkut.....	61
E. Produktivitas Alat Angkut	69
F. <i>Cycle Time Bulldozer</i>	73
G. Produktivitas <i>Bulldozer</i>	76
H. Match Factor Alat	78
I. Curah Hujan	80
J. Geometri Jalan Angkut	82
K. Spesifikasi Alat Berat.....	89

BAB 1

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Hasil interpretasi pemboran eksplorasi Mahayung pada tahun 1990-an, dengan kedalaman 100 m, menyatakan bahwa cadangan batubara di Mahayung miring menerus jauh ke dalam permukaan bumi. Oleh karena itu, tambang di Mahayung direncanakan akan menggunakan tambang bawah tanah. Namun melihat kondisi faktor teknis khususnya kemampuan tenaga kerja dan faktor keamanan, cadangan batubara di Mahayung diputuskan belum akan ditambang. Mahayung pun berubah menjadi areal *disposal* karena PT BA kekurangan lokasi *disposal* baik *overburden* dari tambang air laya (TAL) maupun muara tiga besar (MTB). Lokasi Mahayung pun tepat berada di tengah-tengah antara TAL dan MTB sehingga sangat cocok untuk dijadikan lokasi *disposal* dari kedua tambang tersebut.

Cadangan batubara di TAL pun menipis sehingga dilakukan eksplorasi ulang di daerah Mahayung yang telah menjadi lokasi *disposal* dengan kedalaman pemboran inti >100 m. Hasil interpretasi eksplorasi awal dan eksplorasi akhir sungguh mengejutkan karena cadangan batubara di Mahayung tidak miring menerus ke bawah permukaan bumi, namun melengkung sehingga pada kedalaman >100 m ditemukan cadangan batubara yang *flat* atau relatif horizontal. Mahayung pun diputuskan akan ditambang secara tambang terbuka.

Pekerjaan di Pit Mahayung sekarang berada pada tahap pengupasan lapisan tanah penutup (*stripping overburden*) yang bertujuan untuk konstruksi jalur instalasi *belt conveyor* dengan lebar 30 m yang mengarah ke *front* tambang yang nanti akan terhubung dengan alat gali-muat *shovel electric*. Target produksi pengupasan *overburden* untuk jalur instalasi belt conveyor Bulan Januari 2016 hingga Bulan Juni 2016 adalah sebesar 2.400.000,00 BCM

Target produksi pengupasan *overburden* sejak dimulai pada Bulan Januari 2016 hingga sekarang belum pernah tercapai. Pada bulan Februari 2016, target produksi pengupasan *overburden* adalah sebesar 400.000,00 BCM. Namun

realisasinya hanya 189.300,74 BCM. Target produksi yang tidak tercapai ini perlu dievaluasi penyebabnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui penyebab tidak tercapainya produksi tersebut.

1.2. Keadaan Umum Mahayung

Cadangan batubara di Mahayung terdiri dari tiga lapisan utama, yaitu Mangus, Suban, dan Petai. Tiga lapisan ini terdiri dari *Seam A1*, *Seam A2*, *Seam B1*, *Seam B2*, dan *Seam C*. Berdasarkan hasil eksplorasi rinci satuan kerja eksplorasi rinci PT BA, jumlah cadangan tertambang di Mahayung adalah sebesar 425 Juta ton. Rank batubara Mahayung berkisar antara *sub-bituminous* hingga *semi antrachite* dengan kalori 5.000 – 8.000 Kcal. Volume *overburden* yang akan dikupas sebesar 2.147 Juta BCM. Nilai *stripping ratio* adalah 5,05 BCM/ton. Berdasarkan perhitungan satuan kerja perencanaan jangka panjang PT BA, *stripping ratio* 5,05 BCM/ton masih memberikan keuntungan dan *Break Even Stripping Ratio* tambang Mahayung > 1, hal ini menandakan keuntungan kotor hasil penambangan Mahayung (hasil pengurangan harga batubara per ton dengan biaya penggalian/*operating cost* batubara per ton dikali jumlah cadangan batubara) masih lebih besar dari biaya pengupasan *overburden*-nya, sehingga masih memberikan keuntungan apabila ditambang secara tambang terbuka. Berdasarkan hasil pemboran Satker Eksplorasi Rinci PT BA dapat dilihat tiga hasil titik bor di mahayung, yaitu:

a. Mahayung 14

- Koordinat:

$$X = 363459,84$$

$$Y = 9588807,70$$

$$Z = 119,56$$

- Hasil kedalaman

$$\text{Timbunan} = 25,80 \text{ m}$$

$$\text{Overburden insitu} = 122,48 \text{ m}$$

$$\text{Seam A1} = 8,28 \text{ m}$$

$$\text{Interburden 1} = 2,4 \text{ m}$$

$$\text{Seam A2} = 12,06 \text{ m}$$

Interburden 2 = 16,48 m

Seam B1 = 9,12 m

b. Mahayung 15

- Koordinat:

X = 363112,23

Y = 9588632,50

Z = 187,50

- Hasil Kedalaman

Timbunan = 29,4 m

Overburden Insitu = 174,24 m

Seam A1 = 8,06 m

Interburden 1 = 2,68 m

Seam A2 = 12 m

Interburden 2 = 17,76 m

Seam B1 = 12.24 m

c. Mahayung 19

- Koordinat

X = 363717.69

Y = 9589079.75

Z = 120.00

- Hasil Kedalaman

Timbunan = 24,25 m

Overburden Insitu = 91,75 m

Seam B1 = 11,60 m

Interburden 1 = 2,40 m

Seam B2 = 6,4 m

Interburden 2 = 32,60 m

Seam C = 9,00 m

Luas wilayah Mahayung 400 Ha. Ketebalan *material old dump* Mahayung \pm 25 m. *Material old dump* akan dikupas secara konvensional yaitu menggunakan *shovel and truck*. *Overburden insitu* Mahayung memiliki ketebalan \pm 100 m. PT BA merencanakan penggunaan alat *shovel electric* untuk mengupas *overburden*

insitu di Mahayung. Alat *shovel electric* ini akan mulai beroperasi pada saat *material old dump* telah dikupas yaitu direncanakan awal operasi Tahun 2018. Dengan target produksi pengupasan *overburden* 15 juta BCM dan batubara 3 juta ton atau nilai *stripping ratio* 5 BCM/ton.

1.3. Perumusan Masalah

Permasalahan utama yang dihadapi adalah target produksi pengupasan *overburden* di Pit Mahayung yang sejak awal operasi Bulan Januari 2016 hingga Bulan Februari 2016 tidak pernah tercapai. Selisih target produksi dengan realisasi produksi terlalu jauh padahal jumlah alat gali-muat, alat angkut, dan alat penunjang tambang banyak. Berdasarkan hal-hal tersebut dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Berapa besar produksi pengupasan *overburden Pit Mahayung* yang seharusnya dapat tercapai pada Bulan Februari 2016?
2. Apa penyebab target produksi pengupasan *overburden Pit Mahayung* selama ini tidak tercapai?
3. Bagaimana cara meningkatkan produksi pengupasan *overburden Pit Mahayung* agar target produksi Bulan April 2016 hingga Juni 2016 tercapai?

1.4. Pembatasan Masalah

Masalah pada kajian dibatasi pada kondisi *front* penambangan, jalan angkut, dan *disposal area* yang dikaitkan dengan produktivitas alat angkut, yaitu dump truck Hino 700 dan Nissan CWB 45, produktivitas alat gali muat, yaitu excavator Volvo PC 700 dan CAT 329, serta produktivitas bulldozer, bulldozer CAT D6R dan D8R. Waktu operasi pada Bulan Februari 2016 dijadikan patokan karena waktu operasi pada Bulan Januari 2016 baru dimulai hampir pertengahan Bulan Januari 2016 sehingga belum optimal.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian adalah:

1. Mengetahui besar produksi pengupasan *overburden Pit Mahayung* yang seharusnya dapat tercapai pada Bulan Februari 2016

2. Menganalisis penyebab target produksi pengupasan *overburden Pit Mahayung* tidak tercapai
3. Mengetahui cara meningkatkan produksi pengupasan *overburden Pit Mahayung* agar target produksi Bulan April 2016 hingga Juni 2016 tercapai

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian mengenai evaluasi produksi pengupasan lapisan tanah penutup di *Pit Mahayung Penambangan Air Laya 3 Tanjung Enim PT Bukit Asam (Persero) Tbk* adalah:

1. Dapat diketahui besar produksi pengupasan *overburden Pit Mahayung* yang seharusnya dapat tercapai pada Bulan Februari 2016
2. Dapat dianalisis penyebab target produksi pengupasan *overburden Pit Mahayung* selama ini tidak tercapai
3. Dapat diketahui cara meningkatkan produksi pengupasan *overburden Pit Mahayung* agar target produksi Bulan April 2016 hingga Juni 2016 tercapai

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2007). *Hino 700 Series Brochure*. Hino: Japan
- Anonim. (2006). *Specifications Nissan Diesel Motor CWB45LDNI Truck Chassis For Dump Truck*. Nissan Diesel Motor CO, LTD: Japan
- Azwari, Rudy. (2014). Evaluasi Jalan Angkut dari *Front Tambang Batubara* menuju *Stockpile Block B* pada Penambangan Batubara PT Minemex Indonesia. *Prosiding Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Islam Bandung*, Bandung: Fakultas Teknik ISSN : 2460-6499
- Darmansyah, N. (1998). *Pemindahan Tanah Mekanis dan Alat Berat, Cetakan I*. Palembang: Universitas Sriwijaya
- Febrianto, Ardyan. (2015). *Kajian Teknis Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut Pada Pengupasan Overburden Di Tambang Batubara PT Rian Pratama Mandiri Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan*. Skripsi, Fakultas Teknik: Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
- Indonesianto, Yanto. 2005. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta: Penerbit Seri Tambang Umum UPN Veteran Yogyakarta
- Kaufman, Walter W. dan Ault, James C. 1977. *Design of Surface Mine Haulage Roads – A manual*. United States: Bureau of Mines
- Rahman, N. dan Hendrawan, A.. 2014. Service Accuracy Pada Preventive Maintenance Terhadap Mechanical Availability Unit Off Highway Truck. *Jurnal Poros Teknik, Volume 6 No. 1 Juni 2014: 1-54*
- Somantri, A. dan Muhidin, S. A. (2006). *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.
- Suwandi, Awang, 2004. *Diklat Perencanaan Tambang Terbuka*. Bandung: Univeristas Islam Bandung
- Tannant, D. (2001). *Guidelines For Mine Haul Road Design*. Canada: School of Mining & Petroleum Engineering Depart. of Civil & Environmental Engineering University of Alberta.
- Tenriajeng, A.T. (2003). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jakarta: Gunadarma

- Thompson, R.J., Visser, A.T.Miller, R.E., dan Lowe, R.E. 2003. The Development of a Real-Time Mineroad Maintenance Management System Using Haul Truck and Road Vibration Signature Analysis. Johannesburg: *The Journal of The South African Institute of Mining and Metallurgy*.
- Thompson, R.J., dan Visser, A.T. 2003. Mine Haul Road Maintenance Management Systems. Johannesburg: *The Journal of The South African Institute of Mining and Metallurgy*.
- Winarko, Ady. 2014. *Evaluasi Teknis Geometri Jalan Angkut Overburden Untuk Mencapai Target Produksi 240.000 BCM / Bulan di Site Project Mas Lahat PT Ulina Nitra Sumatera Selatan*. Skripsi, Fakultas Teknik: Universitas Sriwijaya