

SKRIPSI

**DESAIN *DUMPING AREA* DI PIT *TOWNSITE*
BASECAMP TAMBANG AIR LAYA PT BUKIT ASAM
Tbk. TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**



OLEH

**YOGA FIRMANANTO
NIM. 03021381520079**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SKRIPSI

DESAIN *DUMPING AREA* DI *PIT TOWNSITE* *BASECAMP* TAMBANG AIR LAYA 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

**YOGA FIRMANANTO
NIM. 03021381520079**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**DESAIN *DUMPING* AREA DI PIT *TOWNSITE*
BASECAMP TAMBANG AIR LAYA 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:

YOGA FIRMANANTO

03021381520079

Palembang, Maret 2020

Pembimbing I



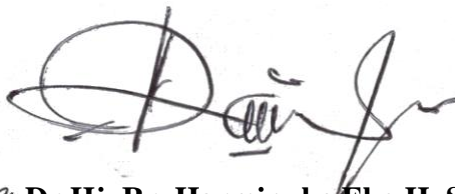
Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, Ms
NIP. 196211221991021001

Pembimbing II



Bochori, ST., MT
NIP. 197410252002121003

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**



Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko H. ST., MT
NIP. 196902091997032001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : YOGA FIRMANANTO
NIM : 03021381520079
Judul : *DESAIN DUMPING AREA DI PIT TOWNSITE BASECAMP (TSBC) TAMBANG AIR LAYA (TAL) 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, Juni 2020



YOGA FIRMANANTO
NIM. 03021381520079

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : YOGA FIRMANANTO
NIM : 03021381520079
Judul : DESAIN *DUMPING AREA* DI PIT *TOWNSITE BASECAMP*
(TSBC) TAMBANG AIR LAYA (TAL) 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, Juni 2020



YOGA FIRMANANTO
NIM. 03021381520079

RIWAYAT PENULIS



Yoga Firmananto. Anak Laki-laki yang lahir di Tanjung Beringin, Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Anak ketiga dari pasangan suami istri bapak Kustanto dan Hermaini. Mengawali pendidikan di bangku sekolah dasar di SDN 36 Lahat, Kabupaten Lahat pada tahun 2003. Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 1 Lahat, Kabupaten Lahat. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Negeri 1 Lahat Kabupaten Lahat. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan melalui Ujian Saringan Mandiri (USM) jalur mandiri. Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis aktif menjadi anggota organisasi seksi Media dan Informasi (MEDINFO) Persatuan Mahasiswa Teknik Pertambangan (PERMATA) Unsri periode 2016/2017, Kemudian menjabat sebagai wakil kepala bidang Media dan Informasi (MEDINFO) di Perhimpunan Ahli Pertambangan Indonesia (PERHAPI) Unsri periode 2017/2018. Penulis juga aktif sebagai Asisten Dosen Praktikum Program dan Aplikasi Komputer (PROKOM) periode 2017-2018.

HALAMAN PERSEMBAHAN



Teriring Syukur Kepada Allah Swt dan Shalawat Atas Rasulullah Saw

Hasil ini kupersembahkan untuk orang- orang yang kusayangi dan
kukasahi

Papa & mama, M. Nasrullah, Siti Rahma Karina Putri, M. Rifqo, dan
Febriekha Yolanda Akbar

Para dosen dan Staf Karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Unsri
Teman-teman seperjuangan Angkatan 2015

“ Sesuatu yang sudah kita mulai harus kita selesaikan secara
bertanggung jawab sampai akhir ”

Semoga Karya Ilmiah Ini Bermanfaat

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 *Desain Dumping Area di Pit Townsite Basecamp Tambang Air Laya PT Bukit Asam Tbk, Tanjung Enim Sumatera Selatan* yang dilaksanakan pada tanggal 25 Februari sampai 25 April 2019.

Laporan tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Prof. DR. Ir. Eddy Ibrahim, M.S 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. Bochori, ST.,MT. 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. Samiaji Nugroho dan Firdaus selaku Manager dan pembimbing lapangan Satker (Satuan Kerja) Penambangan Air Laya PT Bukit Asam, Tbk., UPTE Sumatera Selatan.

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.

Palembang, Maret 2020

Penulis

RINGKASAN

DESAIN *DUMPING AREA* DI PIT *TOWNSITE BASECAMP* (TSBC)
TAMBANG AIR LAYA (TAL) PT BUKIT ASAM Tbk. TANJUNG ENIM
SUMATERA SELATAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir, Maret 2020

Yoga Firmananto; Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS. dan Bochori,
ST., MT.

Desain *Dumping Area* di Pit *Townsite Basecamp* Tambang Air Laya PT Bukit
Asam, Tbk Tanjung Enim, Sumatera Selatan
xviii + 51 halaman, 6 lampiran, 50 gambar, 5 tabel

RINGKASAN

PT Bukit Asam, Tbk Unit Penambangan Tanjung Enim merupakan perusahaan pertambangan yang bergerak dalam bidang energi dan pertambangan batubara. Sistem penambangan pada PT Bukit Asam, Tbk menggunakan sistem tambang terbuka dengan metode *shovel and truck* dan metode *continous mining BWE* (*Bucket Wheel Excavator system*), dengan tiga lokasi penambangan pada Unit Pertambangan Tanjung Enim (UPTE), yakni Tambang Air Laya (TAL), Muara Tiga Besar (MTB), dan Banko Barat. Salah satu lokasi penambangan di Tambang Air Laya yang baru dibuka dan dilakukan operasi penambangan batubara pada tahun 2018 adalah pit TSBC (*Townsite Basecamp*) dengan mitra kerja PT Pama Persada Nusantara dan PT Satria Bahana Sarana. Bukaan tambang pada lokasi *Townsite Basecamp* (TSBC) masih menggunakan *dumping area* dari Pit lain yaitu *disposal* Taman dan *disposal* Tal Selatan, tempat pembuangan *overburden* dari lokasi *Townsite Basecamp* bersifat sementara, sehingga dibutuhkan lokasi pembuangan *overburden* baru untuk area penambangan *Townsite Basecamp* (TSBC). Kegiatan penambangan selalu dilakukan pemindahan dan penimbunan material *overburden* pada lokasi *disposal* atau *waste dump*. Perencanaan penimbunan lapisan tanah penutup di pit *Townsite Basecamp* (TSBC) ditujukan agar operasi produksi dapat berjalan sesuai dengan rencana kerja, rencana kerja kontraktor PT Pama Persada Nusantara paket 8281, 10-200. R2 dan 13-025.R2 periode Maret 2019, penggalian tanah penutup untuk tambang *Townsite Basecamp* yaitu sebesar 2.680.000 Bcm. Rencana produksi tanah penutup dari lokasi tambang *Townsite Basecamp* (TSBC) pada bulan Maret ditimbun langsung pada lokasi *disposal* Taman sebesar 1.719.000 Bcm, *disposal* Tal Selatan sebesar 526.000 Bcm dan pada lokasi *disposal* Lingkar sebesar 435.000 Bcm. Desain *disposal* dibuat menggunakan *software minescape*. *software minescape* adalah salah satu perangkat lunak khusus untuk industri pertambangan yang digunakan untuk membuat dan mengolah model-model geologi tiga dimensi, pada penelitian ini digunakan *software minescape* versi 5.7. Data yang diperlukan dalam mendesain *disposal* menggunakan *software minescape* yaitu data situasi atau data topografi dalam bentuk file *dxf* dan *autocad*. Rencana produksi tanah penutup dari lokasi tambang TSBC, yang ditimbun pada lokasi *disposal* sebesar 435.000 Bcm

pada bulan Maret. Luas daerah timbunan sebesar 14,68 ha dengan volume timbunan sebesar 1.000.000 Bcm. Penimbunan dilakukan dengan sistem langsung dari *front* ke *disposal*, menggunakan metode *backfilling*. Lokasi *dumping area* yang dipilih adalah *area* bekas penggalian pada Pit sebelumnya, lokasi tersebut sudah dilakukan penimbunan terlebih dahulu sehingga pada kondisi di lapangan tidak terlihat seperti daerah bekas penambangan. Desain *dumping area* berada didalam lokasi penambangan pit *Townsite Basecamp*, sehingga dilakukan metode *backfilling*. Desain yang dibuat menghasilkan volume hasil perhitungan menggunakan *software Minescape* sebesar 1.000.000 Bcm dimana kapasitas timbunan dapat terpenuhi dalam jangka waktu 2 bulan 9 hari dengan pengevaluasian yang dilakukan secara berkala. Hasil analisis data-data Geoteknik, dimensi lereng yang direkomendasikan masih termasuk dalam kategori aman, yaitu: Tinggi lereng tunggal adalah 6 meter, Lebar jenjang adalah 20-50 meter, Kemiringan lereng tunggal adalah 11°-20°.

Kata kunci : *disposal*, daerah timbunan, kestabilan lereng.

SUMMARY

THE DESIGN OF DUMPING AREA IN PIT TOWNSITE BASECAMP
TAMBANG AIR LAYA PT BUKIT ASAM Tbk. TANJUNG ENIM, SOUTH
SUMATERA.

Scientific papers in the form of Final Assignment, March 2020

Yoga Firmananto; Guided by Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS. and Bochori,
ST., MT.

The Design Dumping Area at the Pit Townsite Basecamp Air Laya Mine PT
Bukit Asam, Tbk. Tanjung Enim, South Sumatra.

xviii + 51 pages, 6 attachments, 50 images, 5 tables

SUMMARY

PT Bukit Asam, Tbk, The Tanjung Enim Mining Unit is a mining holding company engaged in the field of energy and coal mining. The mining system at PT Bukit Asam, Tbk is using an open mining system with shovel and truck methods and BWE (Bucket Wheel Excavator system) continuous mining method, with three mining locations in Tanjung Enim Mining Unit (UPTE), those are the Air Laya Mine (TAL), Muara Tiga Besar (MTB), and Banko Barat. One of the mining locations in the Air Laya Mine that has just opened and conducted a coal mining operation in 2018 which is the pit TSBC (Townsite Basecamp) with PT Pama Persada Nusantara and PT Satria Bahana Sarana. The mine openings at the Townsite Basecamp (TSBC) site are still using dumping areas from other pits, i.e. Park disposal and South Tal disposal, while the overburden disposal sites from the Basecamp Townsite location are temporary, thus a new overburden disposal site for the Townsite Basecamp (TSBC) mining site is needed. The mining activities such as overburden material removal and stockpiling were always carried out at the disposal or waste dump location. The plan for overburden piling at the Townsite Basecamp (TSBC) pit was intended to ensure that the production operations can be proceed according to the work's plan, PT Pama Persada Nusantara contractor work's plan 8281, 10-200. R2 and 13-025.R2 for the March 2019 period, the excavation of overburden for the Townsite Basecamp mine amounted to 2,680,000 Bcm. Plans for overburden production from the Townsite Basecamp (TSBC) mine site in March were stockpiled directly at the Park disposal site at 1,719,000 Bcm, while the South Tal disposal at 526,000 Bcm and the Circle disposal site at 435,000 Bcm. The disposal design was made by using Minescape software. Minescape software is one of the special software for the mining industry that is used to create and process three-dimensional geological models, in this study using a 5.7 version of minescape software. The data that was needed to design the disposal using Minescape software was the required data or topographic data in the form of dxf and autocad files. Planned overburden production from the TSBC mine site, which was stockpiled at the disposal site at 435,000 Bcm in March. The area of the embankment was 14.68 ha with a heap volume of 1,000,000 Bcm. The location selected dumping area is the area of the former excavation at the previous Pit, the site has been done hoarding in advance

so that the conditions on the ground do not look like the former mining area. The disposal location was a former mine opening area, so that the location can be used as a dumping area. From the design, the volume of calculation results obtained using Minescape software was 1,000,000 Bcm where the embankment capacity can be fulfilled within a period of 2 months 9 days by periodic evaluations. From the analysis of Geotechnical data, the recommended slope dimensions were included in the safe category, those are: Height of a single slope was 6 meters, Level width was 20-50 meters, and Single slope was 11°-20°.

Keywords: *disposal, dumping area, slope stability.*

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Riwayat Penulis.....	v
Halaman Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan.....	ix
<i>Summary</i>	xi
Daftar Isi.....	xiii
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Tabel	xvii
Daftar Lampiran	xviii
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	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Disposasi	4
2.1.1 Jenis-Jenis Disposasi	4
2.1.2 Lokasi Penimbunan	5
2.1.3 Geometri Timbunan.....	7
2.1.4 Metode <i>Backfilling</i>	11
2.1.5 Kemantapan Lereng.....	12
2.2 Software Minescape.....	15
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi Penelitian.....	19
3.2 Jadwal dan Tahapan Penelitian	20
3.2.1 Studi Literatur.....	20
3.2.2 Penelitian di Lapangan	21
3.2.3 Pengambilan Data.....	21
3.2.4 Pengolahan Data	21
3.2.5 Analisis Data.....	22
3.3 Metode Penyelesaian Masalah	22
3.4 Bagan Alir Penelitian.....	23

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Desain <i>Dumping Area</i> di Pit <i>Townsite Basecamp</i> 24
4.4.1	Rencana Produksi Penimbunan <i>Overburden</i> di Pit <i>Townsite Basecamp</i> pada Bulan Maret 2019 26
4.4.2	Topografi dan Situasi Pit <i>Townsite Basecamp</i> pada Bulan Februari-Maret 2019 26
4.4.3	Rencana Penimbunan di Pit <i>Townsite Basecamp</i> 29
4.2	Volume Daya Tampung Desain <i>Dumping Area</i> 34
4.3	Analisis Faktor Keamanan Lereng Desain Timbunan..... 35
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan 37
5.2	Saran..... 37
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Penimbunan <i>Valley Fill/Crest Dumps</i>	4
2.2 Penimbunan <i>Terraced Dump</i>	5
2.3 Tipe <i>Disposal</i>	6
2.4 <i>Berm/Bund</i>	8
2.5 <i>Crest line</i> dan <i>Toe line</i>	8
2.6 <i>Cross fall</i>	9
2.7 <i>Dump dimension</i> (a). Lebar <i>disposal</i> (b). Tinggi <i>disposal</i>	9
2.8 <i>Grade</i> jalan	10
2.9 <i>Back slope</i>	10
2.10 <i>Single Slope</i> dan <i>Overall Slope</i>	11
2.11 Arah penggalian dan penimbunan.....	11
2.12 Tampilan awal <i>software minescape</i> versi 5.7.....	16
3.1 Peta kesampaian daerah (Satuan Kerja Eksplorasi Rinci PT Bukit Asam, Tbk, 2019).....	19
3.2 Diagram alir penelitian.....	23
4.1 <i>Minescape plugins</i> versi 5.7.....	24
4.2 Tampilan desain <i>dumping area</i>	25
4.3 Peta topografi dan situasi Pit <i>Townsite Basecamp</i>	27
4.4 <i>Cross section A-A'</i>	28
4.5 <i>Cross section B-B'</i>	28
4.6 <i>Cross section C-C'</i>	28
4.7 <i>Area sump</i> ditunjukkan oleh garis merah pada <i>cross section C-C'</i>	29
4.8 Tampilan desain <i>disposal</i> pada lokasi Pit TSBC.....	30
4.9 Penampang A-A' bulan pertama.....	31
4.10 Penampang B-B' bulan pertama.....	31
4.11 Penampang C-C' bulan pertama.....	31
4.12 Penampang A-A' bulan kedua.....	32
4.13 Penampang B-B' bulan kedua.....	32
4.14 Penampang C-C' bulan kedua.....	32
4.15 Penampang A-A' bulan ketiga.....	33
4.16 Penampang B-B' bulan ketiga.....	33
4.17 Penampang C-C' bulan ketiga.....	33
4.18 Tampilan <i>triangle</i> desain <i>dumping area</i>	34
4.19 Hasil perhitungan volume <i>fill overburden</i>	35
a.1 Peta sekuen penambangan lokasi tambang <i>Townsite Basecamp</i> (TSBC) Bulan Maret 2019.....	39
b.1 <i>Rencana kerja kontraktor PT Pama di Pit Townsite Basecamp</i> (TSBC) Bulan Maret 2019.....	40
c.1 Perhitungan <i>cut and fill</i> pada desain timbunan menggunakan <i>software minescape</i>	41
c.2 Menampilkan menu <i>triangle cut and fill</i>	41
c.3 Menu <i>triangle sample</i> yang telah diisi.....	42
c.4 Tampilan View pada menu <i>triangle sample</i> yang telah diisi.....	42
c.5 Hasil Perhitungan <i>cut and fill</i> menggunakan <i>software minescape</i>	43

d.1	Membuat <i>project</i>	44
d.2	Mengisi data-data untuk membuat <i>project</i>	44
d.3	Membuat desain data pada <i>project</i>	45
d.4	Membuat layer pada desain data.....	45
d.5	Membuat <i>project element</i>	46
d.6	Membuat <i>surface</i>	47
d.7	<i>Input data triangulation</i>	47
f.1	Hasil perhitungan analisis faktor keamanan rencana lereng Barat.....	49
f.2	Hasil perhitungan analisis faktor keamanan rencana lereng Selatan.....	50
f.3	Hasil perhitungan analisis faktor keamanan rencana lereng Utara.....	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. <i>Angle of Repose</i>	7
3.1. Kegiatan Penelitian	20
3.2. Ringkasan metode Penyelesaian Masalah Dalam Penelitian.....	22
4.1. Data Geometri Lereng <i>Disposal</i>	36
e.1. Sifat Fisik dan Mekanika Batuan.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Peta sekuen penambangan lokasi tambang <i>Townsite Basecamp</i> (TSBC) bulan Maret 2019.....	39
B. Rencana kerja kontraktor PT Pama di Pit <i>Townsite Basecamp</i> (TSBC) Bulan Maret 2019.....	40
C. Perhitungan volume <i>fill overburden</i> pada <i>disposal</i>	41
D. Membuat <i>project</i> desain dan <i>triangulation</i> pada <i>minescape</i>	44
E. Sifat Fisik dan Mekanik Batuan.....	48
F. Hasil Perhitungan Faktor Keamanan Rencana Lereng.....	49

**DESAIN DUMPING AREA DI PIT TOWNSITE BASECAMP
TAMBANG AIR LAYA PT BUKIT ASAM, Tbk TANJUNG ENIM
SUMATERA SELATAN**

Y. Firmananto¹

¹⁻³Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km.32 Inderalaya Sumatera Selatan, Indonesia Jl. Palembang-
e-mail: *¹yogafirmanantoo@gmail.com

ABSTRAK

Pemindahan dan penimbunan material *overburden* pada lokasi *disposal* atau *waste dump* merupakan salah satu kegiatan penambangan. Lokasi pembuangan *overburden* pada Pit TSBC (*Townsite Basecamp*) terdiri atas dua area, yaitu *disposal* Taman dan *disposal* TAL Selatan. Kedua *disposal* tersebut memiliki jarak yang jauh dari *front* penambangan Pit TSBC dan pada *disposal* Taman sudah hampir mencapai batas maksimum timbunan. Perencanaan penimbunan lapisan tanah penutup di Pit TSBC ditujukan agar operasi produksi dapat berjalan sesuai dengan rencana kerja PT Bukit Asam, Tbk. Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan pembuatan *disposal* baru sebagai pengganti *disposal* Taman, sehingga pada saat *disposal* Taman final timbunan, tidak terjadi hambatan untuk proses penambangan dan pembuangan *overburden*. Pada penelitian ini desain *disposal* dibuat menggunakan *software* *minescape*. Desain yang dibuat memiliki bentuk yang mengikuti kontur daerah penimbunan. Dari desain yang dibuat didapat volume daya tampung *overburden* 1.000.000 BCM, dimana estimasi kapasitas timbunan dapat terpenuhi dalam jangka waktu 2 bulan 9 hari dengan pengevaluasian yang dilakukan secara berkala. Desain *disposal* yang dibuat memiliki geometri lereng yaitu tinggi lereng tunggal 6 meter, lebar jenjang 20 meter, kemiringan lereng tunggal 20°. Sesuai ketentuan dari satuan kerja Geoteknik PT Bukit Asam, Tbk. Geometri lereng desain yang dibuat masih termasuk dalam kategori aman.

Kata-kata kunci : *disposal*, daerah timbunan, kestabilan lereng

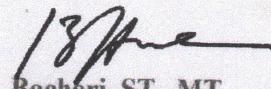
Palembang, Juni 2020

Pembimbing I



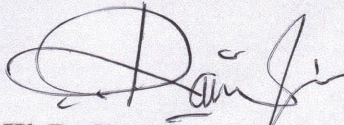
Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, Ms
NIP. 196211221991021001

Pembimbing II



Bochori, ST., MT
NIP. 197410252002121003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



¹⁸⁷Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko H, ST., MT
NIP. 196902091997032001

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Bukit Asam, Tbk Unit Penambangan Tanjung Enim merupakan perusahaan pertambangan yang bergerak dalam bidang energi dan pertambangan batubara. PT Bukit Asam, Tbk berlokasi di Tanjung Enim, Kecamatan Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim 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.

Sistem penambangan pada PT Bukit Asam, Tbk menggunakan sistem tambang terbuka dengan metode *shovel and truck* dan metode *continous mining BWE (Bucket Wheel Excavator system)*. Kegiatan penambangan pada lokasi Tambang Air Laya meliputi pengupasan lapisan tanah penutup, penggalian batubara, pemuatan batubara dan tanah (*loading*), pengangkutan (*hauling*), penimbunan tanah dan batubara (*dumping*), serta kegiatan penunjang penambangan seperti halnya perawatan jalan dan lainnya. Operasional penambangan melibatkan alat-alat mekanis berupa *excavator backhoe, dumptruck* dan *bulldozer* serta alat mekanis yang berhubungan dalam kegiatan penunjang proses penambangan. Salah satu lokasi penambangan di Tambang Air Laya yang baru dibuka dan dilakukan operasi penambangan batubara pada tahun 2018 adalah pit TSBC (*Townsite Basecamp*) dengan mitra kerja PT Pama Persada Nusantara dan PT Satria Bahana Sarana.

Pemindahan dan penimbunan material *overburden* pada lokasi *disposal* atau *waste dump* merupakan salah satu kegiatan penambangan. Perencanaan penimbunan lapisan tanah penutup di pit TSBC ditujukan agar operasi produksi dapat berjalan sesuai dengan rencana kerja. Desain timbunan juga sangat menentukan kelangsungan proses penambangan, karena material yang ditambang akan ditempatkan pada lokasi yang aman dan tidak mengganggu tambang juga lingkungan nantinya, dengan demikian target produksi penggalian barubara dan pengupasan lapisan tanah penutup dapat tercapai sesuai rencana kerja.

Lokasi pembuangan *overburden* pada Pit *Townsite Basecamp* memiliki dua area penimbunan, yaitu *disposal* Taman dan *disposal* TAL Selatan. Kedua *disposal* tersebut memiliki jarak yang cukup jauh dari *front* penambangan *Townsite Basecamp* dan pada *disposal* Taman sudah mencapai batas maksimum timbunan sehingga dibutuhkan *disposal* baru untuk membuang material *overburden* pada Pit *Townsite Basecamp*. Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan pembuatan *disposal* baru menggunakan *software minescape* untuk pembuangan *overburden*, yaitu *disposal* Lingkar yang berada di lokasi Pit TSBC, sehingga pada saat *disposal* Taman mencapai final timbunan tidak terjadi hambatan untuk proses penambangan dan pembuangan *overburden*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana desain *dumping area* menggunakan *software minescape* di pit TSBC Tambang Air Laya?
2. Berapa kapasitas volume timbunan *dumping area* di Pit TSBC Tambang Air Laya?
3. Bagaimana analisis faktor keamanan lereng *disposal* yang dibuat berdasarkan rekomendasi geoteknik PT Bukit Asam Tbk ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk:

1. Mendesain *dumping area* menggunakan *software minescape* di pit TSBC Tambang Air Laya.
2. Menganalisa kapasitas timbunan yang tersedia dari desain *dumping area*.
3. Menganalisa faktor keamanan lereng pada desain *dumping area* berdasarkan rekomendasi geoteknik PT Bukit Asam Tbk.

1.4 Pembatasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini yaitu pada desain penimbunan tanah penutup (*overburden*) di pit TSBC Tambang Air Laya PT Bukit Asam, Tbk meliputi bentuk desai *dumping area*, dan juga rencana jalan angkut *overburden*.

Disamping itu juga perhitungan volume kapasitas timbunan dan kesesuaiannya dengan target.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memperoleh desain *dumping area* dengan jarak yang tidak jauh dari *front* penambangan dengan memepertimbangkan beberapa aspek seperti keadaan geologi, jumlah produksi yang ingin dicapai, serta beberapa data penunjang lainnya. Selain itu, diharapkan hasil penelitian ini juga dapat bermanfaat tidak hanya sebagai referensi bagi peneliti salanjutnya namun juga dapat memberikan wawasan untuk pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, I dan Gatut S. Adisoma. 2005. *Perencanaan Tambang (Buku Ajar)*. Bandung : Institut Teknologi Bandung, hal. VIII-2
- Hustrulid, W., 2013. *Open Pit Mine Planning and Design*. Taylor and France Group: France
- Indonesianto, Y, 2008. *Pemindahan Tanah Mekanis*, Jurusan Teknik Pertambangan UPN “Veteran”, Yogyakarta, hal. II. 7- 8, III. 107-111
- Komatsu, 2009. *Specification & Application Handbook Edition 30*. Japan : Komatsu.
- Kaltim Prima Coal, 2017. *Technical Mining Operation Division (MOD) Hand Book*. Kalimantan Timur : PT. Kaltim Prima Coal.
- Meleong, Lexy J., 2004. “*Metodologi Penelitian Kualitatif*” Edisi Revisi Remaja Rosida: Bandung.
- Mincom, 2000. *Minescape4 For Minescape Users*. Mincom Limited
- Musa, P., 2010. *Pemindahan Tanah Mekanis Materi Pelatihan Teknis Tingkat Dasar*. Pangkalpinang.
- Nurwaskito, A., dkk. 2016. *Analisa Faktor Keamanan Geometri Lereng Disposol Dan Mengetahui Jumlah Volume Disposol Optimal*. Jurnal Geomine , 4(3) : 99
- Projosumarto, P. 1993. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jurusan Teknik Pertambangan: Institut Teknologi Bandung
- Sunarno, P. 2008. *Standard Job Procedure Perencanaan dan Pelaksanaan Disposol*. Mining Departement PT. Inco Tbk.: Sorowako
- Supriadi, K. 2017. *Evaluasi Geometri Jalan Angkut Terhadap Produktifitas Overburden Di Pit MT 4 Penambangan Air Laya PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. Tanjung Enim Sumatera Selatan*. Jurnal Teknik Patra Akademik, 8(2) : 1
- Zakaria, Z., 2009. *Analisis Kestabilan Lereng*. Jurnal Laboratorium Geologi Fakultas Teknik Geologi Universitas Padjajaran. Bandung.
- Suwandhi, A., 2004. *Perencanaan Jalan Tambang*, Diklat Perencanaan Tambang Terbuka UNISBA, Bandung, hal. 2-13