

ANALISIS KETERCAPAIAN *MINE PLAN DESIGN* DENGAN MENGGUNAKAN  
SOFTWARE MINESCAPE PADA BULAN MEI 2013 DI TAMBANG  
SWAKELOLA A2 PT. BUKIT ASAM (PERSERO), TBK



SKRIPSI UTAMA

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan *S1* Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya

Oleh :

Yudi Arista Yulanda  
03091002001

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2013

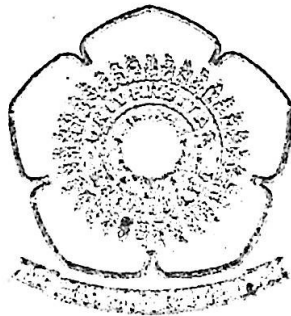
S  
622.1207

Yud

9  
2013

2358/09932

**ANALISIS KETERCAPAIAN *MINE PLAN DESIGN* DENGAN MENGGUNAKAN  
SOFTWARE MINESCAPE PADA BULAN MEI 2013 DI TAMBANG  
SWAKELOLA A2 PT. BUKIT ASAM (PERSERO), TBK**



**SKRIPSI UTAMA**

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya

Oleh :

Yudi Arista Yulanda  
03091002001



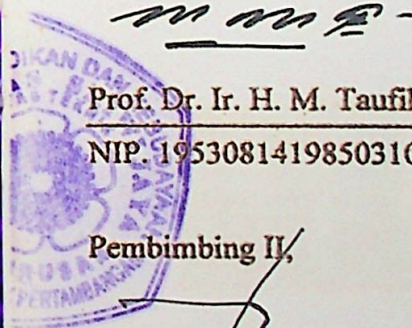
**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2013**

ANALISIS KETERCAPAIAN *MINE PLAN DESIGN* DENGAN MENGGUNAKAN  
SOFTWARE MINESCAPE PADA BULAN MEI 2013 DI TAMBANG  
SWAKELOLA A2 PT. BUKIT ASAM (PERSERO), TBK

SKRIPSI UTAMA

Disetujui Untuk Jurusan Teknik Pertambangan  
Oleh Pembimbing I,



Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA

NIP. 195308141985031002

Pembimbing II,

Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS

NIP. 194608161978031001

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : YUDI ARISTA YULANDA

NIM : 03091002001

Judul : Analisis Ketercapaian *Mine Plan Design* Dengan Menggunakan Software Minescape Pada Bulan Mei 2013 di Tambang Swakelola A2 PT. Bukit Asam (Persero), Tbk

Menyatakan bahwa laporan akhir/skripsi/thesis/disertasi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing/promotor dan Ko-Promotor dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian unsur penjiplakan/plagiat dalam tugas akhir/skripsi/thesis/disertasi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Inderalaya, November 2013



Yudi Arista Yulanda

## MOTTO

*Allah akan meninggikan orang-orang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. (Q.S Al-Mujadilah ayat 11)*

*Kau bisa merataiku, kau bisa menyiksaiku, kau bahkan bisa menghancurkan tubuhku, tapi kau tidak akan pernah bisa memenjarakan pikiranku. (Mahatma Gandhi)*

*Kalau kau tidak bisa menjelaskannya dengan gamblang/ sederhana, maka kau belum cukup memahaminya. (Albert Einsten)*

*Beri aku 1000 orang tua, niscaya akan kucabut semeru dari akarnya. Beri aku 10 pemuda niscaya akan kuguncangkan dunia. (Soekarno)*

*Saya memutuskan bahwa saya akan bertahan dengan prinsip-prinsip saya. Lebih baik diasingkan daripada menyerah terhadap kemunafikan. (Soe Hoo Gie)*

*Alhamdulillahirobil'aalamin puji syukur atas segala Rahmat dan Karunia dari Tuhan Semesta Alam, Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat, kemudahan, kelancaran dan hikmah dalam hidup. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.*

*Buat Papa dan Mama inilah kado kecil yang dapat anakmu persembahkan untuk sedikit menghibur hatimu yang telah aku susahkan. Aku tahu banyak yang telah kalian korbankan demi memenuhi kebutuhanku dan kalian selalu tak pernah merasa lelah demi memenuhi kebutuhanku. Saya hanya bisa mengucapkan banyak terima kasih kepada Papa dan Mama, hanya Tuhanlah yang membalas kemuliaan hati kalian.*

*Terima kasih buat adikku tersayang Akhil Mahrus Septian. Adik kecil yang selalu bisa membuatku bahagia, tertawa, tersenyum, dan melakukan hal gila lainnya. Dirimu selalu membuat ku kangen untuk segera mudik.*

*Buat semua keluarga besar ku di Bunga Tanjung, Tata, Mak, Mamuk Awam, Mamuk Lin, Mamuk In, dan semua nya yang terlalu banyak untuk dituliskan. Terima kasih semua. Kalian selalu mempunyai tempat tersendiri di hati ini.*

*Terima kasih terkhusus dan special untuk belahan jiwa yang telah menemani suka dan duka. Support mu membuat tantangan dan hambatan menjadi terlihat mudah. Thank you honey.*

*Teman-teman seangkatan seperjuangan Alan, Aldit, Ardi, Budi, Danu, Dayat, Dede, Dian Eko, Dian Septa, Dwi Binanda, Eric, Haikal, Ilkham, Iman, Indra, Mus, Riki Nanda, Riki Syaputra, Rizky Maryura, Sahbudin, Sodikin, Yoan, Yudha, Yusuf dan Semua teman-teman angkatan 09 tak terkecuali. Terima kasih atas support, pertemanan, perhatian, dan kebersamaan yang tidak akan terlupakan.*

*Terima kasih untuk semua teman-teman organisasi yang telah menjadi mentor, kakak, sahabat, dan adik. Jaga terus idealismenya.*

*Terima kasih untuk bg Aidil dan kak Gunawan atas semua saran, masukan, dan bimbingan nya. Terima kasih juga untuk semua kakak dan adik tingkat teknik tambang. Semuanya tanpa terkecuali.*

*Terima kasih kepada sang mio kuda putih atas support nya dalam mengarungi semua jalan baik jalan lurus, jalan berliku, jalan berkerikil, jalan terjal dan jalan mendaki. Walau terkadang engkau mesti tertatih dan terbatuk batuk, engkau setia menemani perjalanan hidup ku. Jasa mu akan selalu ku kenang.*

# ANALISIS KETERCAPAIAN *MINE PLAN DESIGN* DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE MINESCAPE PADA BULAN MEI 2013 DI TAMBANG SWAKELOLA A2 PT. BUKIT ASAM (PERSERO), TBK

(Yudi Arista Yulanda, 03091002001, 2013, halaman)

## ABSTRAK

Pada bulan januari sampai mei 2013, target pengupasan tanah penutup di tambang swakelola A2 tidak pernah mencapai target yang telah ditetapkan. Berturut-turut ketercapaian pengupasan tanah penutup adalah januari 48,90 %, february 42,78 %, maret 85,05 %, april 83,69 %, dan mei 80,57 %. Ketidaktercapaian pengupasan tanah penutup menjadi indikasi bahwa *mine plan design* yang telah direncanakan juga tidak tercapai. Tanah penutup yang tidak digali sesuai *mine plan design* akan terakumulasi pada bulan selanjutnya. Hal tersebut tentu tidak sesuai dengan teknik penambangan yang baik dan benar dimana aktivitas penambangan harus direncanakan dengan seksama dan diterapkan di lapangan untuk mendapatkan bahan galian yang optimal. Karena itu penulis melakukan penelitian untuk menganalisis ketercapaian *mine plan design* di Tambang Swakelola A2 PT. Bukit Asam (Persero), Tbk pada bulan Mei 2013.

Hasil penelitian menunjukkan ketercapaian ketercapaian *mine plan design* yang sesuai rencana (*in of plan*) pada bulan mei 2013 adalah 44,91 % (batubara) dan 53,69 % (tanah penutup). Penggalan yang tidak sesuai rencana (*over cut*) 58,75 % (batubara) dan 26,87 % (tanah penutup). Penggalan yang belum selesai (*unfinished*) 55,09 % (batubara) dan 45,71% (tanah penutup). Faktor-faktor yang menyebabkan ketidaktercapaian *mine plan design* adalah kondisi alat gali muat sering rusak, teknik penggalian tidak disiplin pada *mine plan design*, pengecekan patok elevasi tidak dilakukan secara teratur dan berkala, dan tidak adanya indikator dan evaluasi terhadap ketercapaian *mine plan design*. Dampak yang ditimbulkan akibat dari penambangan yang tidak sesuai dengan *mine plan design* adalah peningkatan *stripping ratio* secara keseluruhan karena akumulasi tanah penutup yang tidak digali sesuai dengan *mine plan design*. *Stripping ratio* pada awal penambangan adalah 1:5,58 dan terus meningkat hingga 1:8,11 pada saat ini. Kondisi ini jika dibiarkan akan memperpendek umur tambang karena *stripping ratio* yang tidak ekonomis dicapai sebelum umur tambang berakhir dan berakibat pada tidak optimalnya penambangan batubara pada blok tersebut karena tidak semua cadangan batubara dapat ditambang. Usaha untuk mencapai *mine plan design* dapat dilakukan dengan menggunakan indikator dan evaluasi terhadap ketercapaian *mine plan design*, perencanaan ulang jumlah alat gali muat, penambangan harus disiplin dengan *mine plan design*, dan pengecekan patok dilakukan secara teratur dan berkala.

Kata Kunci : *Mine Plan Design*, *Over Cut*, *Stripping Ratio*, Alat Gali Muat, Patok Elevasi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dan menyusun Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Ketercapaian *Mine Plan Design* Dengan Menggunakan Software Minescape pada Bulan Mei 2013 di Tambang Swakelola A2 PT. Bukit Asam (Persero), Tbk”.

Tugas Akhir ini dilaksanakan di Satuan Kerja Penambangan Swakelola A2 PT. Bukit Asam (Persero), Tbk Sumatera Selatan. Pada kesempatan ini, Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA sebagai pembimbing I dan Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS sebagai pembimbing II. Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Badia Perizade, M.B.A sebagai Rektor Universitas Sriwijaya
2. Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, S.T, M.T, sebagai Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
4. Bochori, ST, MT sebagai Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
5. Dosen-dosen yang mengajar di jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
6. Togar B. Simatupang selaku Manager Penambangan Swakelola pada PT.Bukit Asam (Persero), Tbk
7. Aan Gunawan dan Bapak Tusca Yanuar Rahman sebagai pembimbing lapangan di Penambangan Swakelola PT. Bukit Asam (Persero), Tbk



8. Seluruh Karyawan PT. Bukit Asam (Persero), Tbk yang telah membantu penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu baik moril maupun materil hingga terselesaikannya laporan ini.

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, baik mengenai isi maupun teknik penulisannya. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan saran dan kritikan yang sifatnya membangun untuk perbaikan laporan ini.

Akhirnya Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua, khususnya bagi Penulis pribadi dan bagi Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Inderalaya, November 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 BAB	
I. PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang.....	I-1
I.2. Perumusan Masalah.....	I-2
I.3. Pembatasan Masalah.....	I-3
I.4. Tujuan Penelitian.....	I-3
I.5. Metode Penelitian.....	I-3
 II. TINJAUAN UMUM	
II.1. Sejarah Singkat PT. Bukit Asam (Persero), Tbk.....	II-1
II.2. Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	II-3
II.3. Iklim dan Curah Hujan.....	II-4
II.4. Geologi dan Stratigrafi.....	II-5
II.5. Kualitas Batubara.....	II-11
II.6. Cadangan Batubara.....	II-13
II.7. Aktivitas Penambangan.....	II-14

III. DASAR TEORI

III.1. <i>Mine Plan Design</i> dan <i>Sequence</i> Penambangan.....	III-1
III.2. Rekonsiliasi <i>Mine Plan Design</i> .....	III-3
III.3. Software Minescape .....	III-5
III.4. Produktivitas Alat.....	III-6
III.5. Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Alat Gali Muat	III-7
III.6. Memperkirakan Produksi Alat Mekanis.....	III-13
III.7. Merencanakan Kebutuhan Alat .....	III-14

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Analisis Ketercapaian <i>Mine Plan Design</i> .....	IV-1
IV.2. Analisis Faktor Penyebab Ketidaktercapaian <i>Design</i> .....	IV-8
IV.3. Analisis Dampak Penambangan Tidak Sesuai <i>Design</i> .....	IV-17
IV.4. Analisis Usaha Untuk Mencapai <i>Design</i> .....	IV-19

V. KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan.....	V-1
V.2. Saran.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Bagan Alir Penelitian .....	I-5
2.1. Peta Kesampaian Daerah PT. Bukit Asam (Persero), Tbk .....	II-3
2.2. Peta Lokasi Penambangan TAL.....	II-4
2.3. Penampang Litologi Daerah TAL.....	II-9
2.4. Stratigrafi Tambang Air Laya.....	II-10
2.5. Kegiatan Pengupasan Tanah Penutup .....	II-15
2.6. Kegiatan Pengangkutan Tanah Penutup.....	II-16
2.7. BWE di Temporary Stock Pile In Pit TAL.....	II-18
2.8. Sistem Kombinasi di TAL.....	II-19
3.1. Sequence Penambangan .....	III-2
3.2. Rekonsiliasi Perencanaan Tambang.....	III-3
3.3. Tahapan Rekonsiliasi Sequence Perencanaan Tambang.....	III-4
4.1. Peta <i>Mine Plan Design</i> .....	IV-1
4.2. Peta Situasi Aktual Awal Mei .....	IV-2
4.3. Peta Situasi Aktual Akhir Mei .....	IV-2
4.4. Peta Kemajuan Tambang Bulan Mei 2013.....	IV-3
4.5. Peta Ketercapaian <i>Mine Plan Design</i> .....	IV-4
4.6. Lokasi <i>Unfinished</i> di Lapangan .....	IV-5
4.7. Lokasi <i>Over Cut</i> di Lapangan .....	IV-5
4.8. Grafik Ketercapaian <i>Mine Plan Design</i> .....	IV-7
4.9. Rencana dan Realisasi Pembuatan <i>Bench</i> .....	IV-12
4.10. Pemotongan <i>Bench</i> pada Elevasi -10 sampai -36 .....	IV-13
4.11. Batubara yang diekspose .....	IV-14
4.12. <i>Bench</i> Tinggi yang Terbentuk.....	IV-14
4.13. Patok Elevasi .....	IV-15

Gambar	Halaman
4.14. Bendera Patok yang Hilang .....	IV-16
4.15. Sketsa Teknik Penggalan.....	IV-22
a.1. Excavator Back Hoe PC 400 LC-7 .....	A-2
a.2. Excavator Back Hoe PC 800 Se.....	A-4
a.3. Excavator Caterpillar 365C .....	A-6
m.1.Peta Sequen Mine Plan Design Mei 2013 .....	M-1

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1. Data Curah Hujan Untuk UPTE Periode 2007 - 2013 .....	II-5
II.2. Penggolongan Kualitas Batubara PT. Bukit Asam (Persero), Tbk Berdasarkan ASTM.....	II-11
II.3. Parameter <i>Mine Brand</i> Batubara PT. Bukit Asam (Persero), Tbk	II-12
II.4. Klasifikasi Batubara Berdasarkan <i>Market Brand</i> PT. Bukit Asam (Persero), Tbk .....	II-13
II.5. Potensi Batubara Daerah Konsesi PT. Bukit Asam (Perseo), Tbk	II-13
III.1. Waktu Edar Alat Mekanis.....	III-8
III.2. Efisiensi Kerja.....	III-9
III.3. <i>Bucket Fill Factor</i> .....	III-12
IV.1. Kemajuan Tambang Pada Bulan Mei 2013 .....	IV-6
IV.2. Ketercapaian Produksi Tanah dan Batubara .....	IV-7
IV.3. Akumulasi Ketercapaian <i>Mine Plan Design</i> .....	IV-8
IV.4. Rekapitulasi <i>Availability</i> Alat Bulan Mei .....	IV-9
IV.5. Hasil Perhitungan Produksi Aktual Alat Gali Muat Untuk Penggalian Tanah Penutup.....	IV-10
IV.6. Hasil Perhitungan Produksi Alat Gali Muat Sesuai Rencana <i>Availability</i> untuk Penggalian Tanah Penutup .....	IV-10
IV.7. Hasil Perhitungan Produksi Aktual Alat Gali Muat Untuk Penggalian Batubara.....	IV-11
IV.8. Ketercapaian Produksi .....	IV-17
IV.9. Trend Peningkatan <i>Stripping Ratio</i> Bulan Januari sampai Juni .	IV-18
IV.10 Indikator Ketercapaian <i>Mine Plan Design</i> .....	IV-20

Tabel	Halaman
IV.11. Perencanaan Kebutuhan Alat .....	IV-21
B.1. Data Hasil Pengamatan Cycle Time Excavator Komatsu PC 400 LC SE-7 .....	B-1
B.2. Data Hasil Pengamatan Cycle Time Excavator Komatsu PC 800 .....	B-3
B.3. Data Hasil Pengamatan Cycle Time Excavator Caterpillar 365C	B-4
C.1. Karakteristik Material .....	C-1
D.1. Efisiensi Kerja .....	D-1
D.2. <i>Bucket Fill Factor</i> .....	D-1
E.1. Schedule Jam Kerja .....	E-1
E.2. Rata-rata Jam Kerja Efektif Alat Gali Muat Selama Lima Bulan	E-2
E.3. Jam Kerja Efektif Alat Gali Muat Bulan Mei 2013 .....	E-3
E.4. Perkiraan Jam Kerja Efektif Pada Kondisi Availability Alat Gali Muat Bulan Mei Sesuai Rencana .....	E-3
F.1. Perhitungan Produksi Komatsu PC 400 LC SE-7 Untuk Penambangan Batubara .....	F-1
F.2. Perhitungan Produksi Komatsu PC 400 LC SE-7 Untuk Penggalian Tanah Penutup .....	F-2
F.3. Perhitungan Produksi Komatsu PC 800 SE BK Untuk Penggalian Tanah Penutup .....	F-3
F.4. Perhitungan Produksi Caterpillar 365C Untuk Penggalian Tanah Penutup .....	F-4
G.1. Perhitungan Produksi Komatsu PC 400 LC SE-7 Untuk Penambangan Batubara .....	G-1
G.2. Perhitungan Produksi Komatsu PC 400 LC SE-7 Untuk Penggalian Tanah Penutup .....	G-2

Tabel	Halaman
G.3. Perhitungan Produksi Komatsu PC 800 SE BK Untuk Penggalian Tanah Penutup .....	G-3
G.4. Perhitungan Produksi Caterpillar 365C Untuk Penggalian Tanah Penutup .....	G-4
H.1. Perhitungan Produksi Komatsu PC 400 LC SE-7 Untuk Penambangan Batubara .....	H-1
H.2. Perhitungan Produksi Komatsu PC 400 LC SE-7 Untuk Penggalian Tanah Penutup .....	H-2
H.3. Perhitungan Produksi Komatsu PC 800 SE BK Untuk Penggalian Tanah Penutup .....	H-3
H.4. Perhitungan Produksi Caterpillar 365C Untuk Penggalian Tanah Penutup .....	H-4



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Spesifikasi Teknis Alat Gali Muat.....	A-1
B. Cycle Time Alat Gali Muat Aktual.....	B-1
C. Karakteristik Material .....	C-1
D. Faktor Koreksi .....	D-1
E. Waktu Kerja .....	E-1
F. Perhitungan Produksi Aktual Pada Bulan Mei 2013 .....	F-1
G. Perhitungan Produksi Sesuai Rencana Pada Bulan Mei 2013 .....	G-1
H. Perhitungan Rencana Produksi Dengan Kondisi Alat Aktual .....	H-1
I. Peta Sequen <i>Mine Plan Design</i> Mei 2013 .....	I-1

# BAB I

## PENDAHULUAN



### I.1 Latar Belakang

PT. Bukit Asam (Persero), Tbk merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara yang bergerak di bidang industri pertambangan dengan produksi 15,33 juta ton batubara pada tahun 2012. Untuk mencapai dan meningkatkan target produksi batubara, PT. Bukit Asam (Persero), Tbk membagi rencana produksi tahunan menjadi target produksi bulanan. Selain itu dalam rangka menerapkan *Good Mining Practice* dalam penambangan yang baik dan benar, PT. Bukit Asam (Persero), Tbk membuat tahapan penambangan *mine plan design* sequen penambangan per bulan untuk mencapai target produksi yang telah ditetapkan. Tujuan dari pembuatan *design* ini adalah agar penambangan dilakukan sesuai tahapan sehingga didapatkan produksi yang optimal dan secara teknis aman.

Peta sequen *mine plan design* yang dikeluarkan tiap bulan pada PT. Bukit Asam (Persero), Tbk telah mendapatkan persetujuan dari berbagai satuan kerja terkait yang terdiri dari satuan kerja perencanaan dan operasi, satuan kerja penambangan, dan satuan kerja eksplorasi rinci (satuan kerja geoteknik merupakan bagian dari eksplorasi rinci). Hal ini berarti *mine plan design* yang dikeluarkan merupakan hasil analisis seksama lintas satuan kerja.

Saat ini PT. Bukit Asam (Persero), Tbk melakukan kegiatan penambangan di tiga lokasi yaitu Tambang Air Laya, Bangko, dan Muara Tiga Besar. PT. Bukit Asam (Persero), Tbk melakukan penambangan dengan menggunakan jasa kontraktor dan melakukan penambangan sendiri (swakelola). Salah satu unit penambangan penambangan swakelola adalah Tambang Swakelola A2. Metode penambangan batubara yang digunakan di Tambang Swakelola A2 adalah menggunakan metode *excavator truck*.

Pada bulan januari sampai april 2013, target pengupasan tanah penutup di tambang swakelola A2 tidak pernah mencapai target yang telah ditetapkan. Berturut-turut ketercapaian pengupasan tanah penutup adalah januari 149.134,03 BCM atau 48,90 % dari target 305.000 BCM, february 113.369,88 BCM atau 42,78 % dari target 265.000 BCM, maret 238.131,25 BCM atau 85,05 % dari target 280.000 BCM, dan april 230.151,60 BCM atau 83,69 % dari target 275.000 BCM. Ketidaktercapaian pengupasan tanah penutup menjadi indikasi bahwa *mine plan design* yang telah direncanakan juga tidak tercapai.

Trend ketidaktercapaian *mine plan design* sebagai akibat dari pengupasan tanah penutup yang tidak mencapai target juga berlanjut pada bulan mei 2013. Ketercapaian pengupasan tanah penutup pada bulan mei adalah 221.558,40 BCM atau 80,57 % dari target 275.000 BCM. Tanah penutup yang tidak digali sesuai *mine plan design* akan terakumulasi pada bulan-bulan selanjutnya. Hal tersebut tentu tidak sesuai dengan teknik penambangan yang baik dan benar dimana aktivitas penambangan harus direncanakan dengan seksama dan diterapkan di lapangan untuk mendapatkan bahan galian yang optimal. Karena itulah penulis melakukan penelitian untuk menganalisis ketercapaian *mine plan design* di Tambang Swakelola A2 PT. Bukit Asam (Persero), Tbk pada bulan Mei 2013.

## I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah analisis ketercapaian *mine plan design* pada bulan mei 2013 ?
2. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan ketidaktercapaian *mine plan design* pada bulan mei 2013 ?
3. Bagaimana dampak penambangan yang dilakukan tidak sesuai dengan *mine plan design* ?
4. Bagaimanakah usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ketidaktercapaian *mine plan design* ?

### I.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini hanya dibatasi pada analisis ketercapaian *mine plan design* dengan menggunakan software minescape pada bulan mei 2013 di tambang swakelola A2 PT. Bukit Asam (Persero), Tbk.

### I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui analisis ketercapaian *mine plan design* pada bulan mei 2013.
2. Mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan ketidaktercapaian *mine plan design* pada bulan mei 2013.
3. Mengetahui dampak yang ditimbulkan akibat penambangan yang dilakukan tidak sesuai dengan *mine plan design*.
4. Melakukan analisis usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ketidaktercapaian *mine plan design*.

### I.5 Metode Penelitian

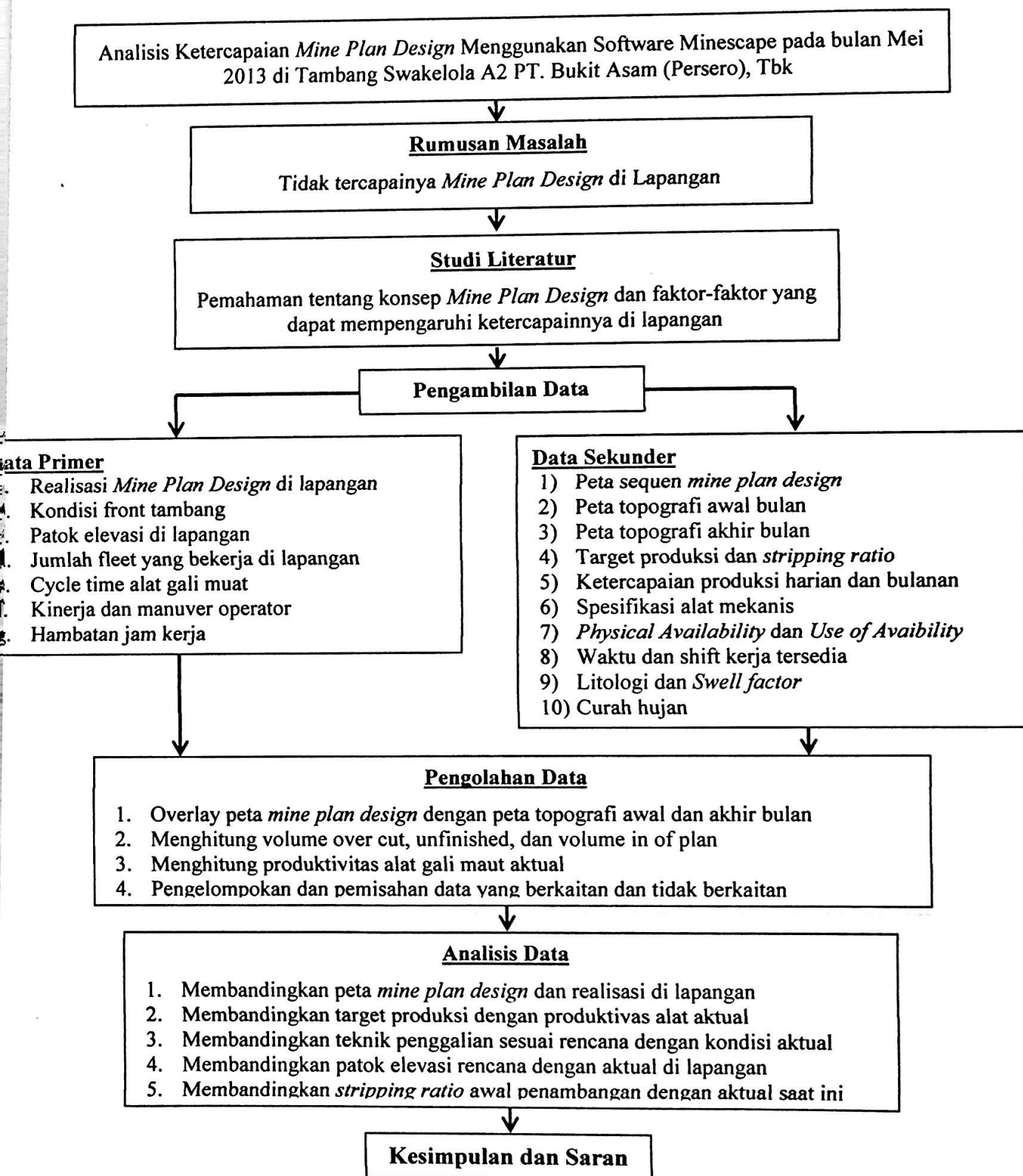
Metodologi yang akan diterapkan pada penelitian ini meliputi :

1. Pengumpulan Data, yang mencakup :
  - a. Data Primer, yang terdiri dari :
    - 1) Data realisasi *Mine Plan Design* di Lapangan
    - 2) Data Cycle Time alat Gali muat
    - 3) Data Jumlah fleet yang bekerja
    - 4) Data Kinerja dan Manuver Operator
    - 5) Data Kondisi Front Penambangan
    - 6) Data posisi patok elevasi penambangan di lapangan
    - 7) Data hambatan jam kerja

b. Data sekunder, yang terdiri dari :

- 1) Data peta sequen penambangan *mine plan design*
- 2) Data Peta Topografi awal bulan
- 3) Data Peta Topografi akhir bulan
- 4) Data target produksi batubara
- 5) Data produksi harian dan bulanan yang tercapai
- 6) Data spesifikasi alat mekanis
- 7) Data *availability* alat
- 8) Data waktu kerja dan shift kerja yang tersedia
- 9) Data litologi, jenis material yang digali, dan swell factor
- 10) Data curah hujan

2. Pengolahan dan Analisis data berdasarkan data yang telah dikumpulkan
3. Penyusunan laporan disertai dengan melakukan bimbingan secara berkala.



GAMBAR 1.1  
BAGAN ALIR PENELITIAN

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_, February (2001), "Minescape User's Guide", Mincom.
- \_\_\_\_\_, December (2007), "Specification & Application Handbook", Edition 28, Komatsu, Printed in Japan.
- \_\_\_\_\_, January (2008), "Caterpillar Performance Handbook", Edition 38, Caterpillar, Printed in USA.
- \_\_\_\_\_, (2012), "Annual Report PT. Bukit Asam (Persero) Tbk", PT. Bukit Asam (Persero), Tbk.
- Alpiana, (2011), "Rancangan Desain Tambang Batubara di PT. Bumi Bara Kencana di Desa Masaha Kec. Kapuas Hulu Kab. Kapuas Kalimantan Tengah", Jurnal Media Bina Ilmiah Mataram Volume 5
- Arif, Irwandy, (2007), "Perencanaan Tambang", Departemen Teknik Pertambangan Institut Teknologi Bandung
- Cummins, Arthur B, (1973), "SME Mining Engineering Hand Book", Edisi 2, Society For Mining, Metallurgy, and Petroleum Engineer, New York.
- Deboer, John, (2006), "Minescape Tutorial", Pama Training Batch 5

Nabar, Darmansyah, (1998), "Pemindahan Tanah Mekanis dan Alat Berat",  
Universitas Sriwijaya, Palembang.

Peurifoy, Robert L, (1996), "Construction Planning, Equipment, and Methods",  
Edisi 5, The McGraw-Hill Companies, Inc

Prodjosumarto, Partanto, (1996), "Pemindahan Tanah Mekanis", Jurusan Teknik  
Pertambangan, Institut Teknologi Bandung.

Syahputra, Herwin, (2012), "Rekonsiliasi Sequence Penambangan Perencanaan  
Jangka Panjang dengan Kondisi Aktual Studi Kasus Pit Selatan Tambang  
Senakin PT. Arutmin Indonesia Periode Q4 2010 – Q3 2011", Prosiding TPT  
Perhapi 2012