

EVALUASI KEBUTUHAN ALAT GALLMIAT DAN ANOKUT PADA
PENCUPASAN LAPISAN TANAH PENUTUP TAMBUN 2011
DI SUB BLOK SUPAT PT. BATURONA ADIMULYA
MUSI BANYUASEN SUMATERA SELATAN



SKRIPSI UTAMA

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Pertambangan

Oleh :

Mahana A. Wanzami
03071002053

UNIVERSITAS SRWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

2011



R. 24088/24638

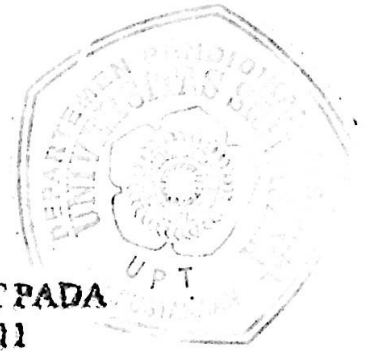
622.3307

Mut

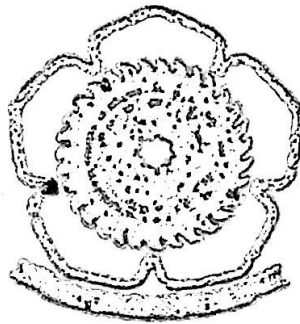
e

2011

C. 120667



**EVALUASI KEBUTUHAN ALAT GALI-MUAT DAN ANGKUT PADA
PENGUPASAN LAPISAN TANAH PENUTUP TAHUN 2011
DI SUB BLOK SUPAT FT. BATURONA ADIMULYA
MUSI BANYUASIN SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI UTAMA

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Pertambangan**

Oleh :

**Matizra A. Wanatani
03071002053**

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

2011

EVALUASI KEBUTUHAN ALAT GALI-MUAT DAN ANGKUT PADA
PENGUPASAN LAPISAN TANAH PENUTUP TAHUN 2011
DI SUB BLOK SUPAT PT. BATURONA ADIMULYA
MUSI BANYUASIN SUMATERA SELATAN

SKRIPSI UTAMA

Disetujui untuk Jurusan Teknik
Pertambangan oleh Dosen Pembimbing :



[Signature]
Ir. A. Taufik Arief, MS.

Pembimbing I

[Signature]
Budhi Kuswan Susilo, ST., MT.

Pembimbing II

KEPADA ALLAH SWT, HAMBA BERSYUKUR TELAH ENKAU IZINKAN HAMBA SELESAIKAN KULIAH DAN SKRIPSI INI .. TELAH ENKAU BERIKAN BALASAN YANG SEMPURNA ATAS KESABARAN DAN JAWABAN ATAS PERTANYAAN-PERTANYAAN SELAMA INI.. SUNGGUH NIKAHAT-AU MANA LAGI YANG MAMPU HAMBA DUSTAKAN, YA RABB...

PERSEMBAHAN

ALHAMDULILLAH...

AKU PERSEMBAHKAN TULISANKU INI UNTUK KEDUA ORANG TUAKU TERKASIH IBUNDA MEBNA ROZA DAN AYAHANDA UJANG ANWAR, TERIMAKASIH UNTUK SEMANGAT YANG TAK HENTI-HENTI BUAT TIA DAN DOA YANG TAK PUTUS-PUTUS DENGAN TULUS BIKLAS SELAMA INI, MANTYA ALLAH SWT YANG MAMPU MEMBALAS SEMUA CINTA DARI MAMA PAPA BUAT TIA.

UNTUK ADIK-ADIEKU TERCINEA ANNISA A. DWINURI YANG WALAUPUN AGAK-AGAK CUEK TERNYATA MASIH BISA KHAWATIR JUGA, DINDA & KEMAN TERIBANTI MAKASIH SELALU NANYAIN KAPAN PULANG KE JAMBI LAGI..HEHEHE..I LOVE YOU..CEPET SELESAIN SEKOLAHNYA YA, MUDAH-MUDAHAN ALLAH MENUNJUKKAN JALAN YANG LEBIH BAIK LAGI BUAT KALIAN.

UNTUK MY BELOVED DEDY WALYAN,ST YANG SELALU SETIA NEMENIN DISINI SELAMA KULIAH, SAMA-SAMA SUSAH DAN SENING BUAT TUGAS AKHIR, NUNGGUIN BEMBINAN DARI PAGI AMPE SORE, DARI INDRALAYA SAMPE KE KAMPUS BUKIT, JUGA UNTUK SEMUA SUPPORT DAN KESABARANNYA, SEMUANYA COMA IPO. NLEGA NOEL SARANGHAZ, OPPA. CHBONGMAL KANZALAMNIDA

UNTUK SEMUA KELUARGA BESARKU..MAKASIH ATAS DOA DAN SEMANGATNYA SELAMA INI

UNTUK ALMAMATERKU JURUBAN TEKNIK PERTAMBAANGAN UNSRI DAN TEMEN2 SEANGKATAN (MINER 2007), KEEP BROTHERHOOD !! LOVE YOU ALL GUYS.. THANKS FOR EVERYTHING..SUKSES SELALU BUAT KITA SEMUA..

UNTUK CEWEK-CEWEK MINER 07..TITI, DIAN, SORAYA, NOVI, RIRIN, TRIMS BUAT SEMUA PENGALAMAN, BANTUAN DAN DUKUNGANNYA SELAMA INI ..KOMPAK SELALU..

UNTUK AIDIL, TEMEN SE- PA, MAKASIH BAUT INFOZ DAN BANTUANNYA, DIL, BUAT BOWO, TENGGYU MOTIVASI N CERAMAHNYO MENJELANG SIDANG KEMAREN; HAMA.. BUAT PEBBI YANG NELPON SEBELUM DAN SESUDAH SIDANG, TENGGYU SEMANGATNYO,PEB, SELALU INGET TANGGAL 24 FEBRUARI YO.. HEHE

UNTUK TANTE BISA N KELUARGA, TENGGYUU UDH JADI KELUARGA KAMI DISINI..

UNTUK ANAK-ANAK KOSAN, BUAT YAMI, MAKAN YANG BANYAK, CEPETLAH SELESAIN KULIAH ..BUAT MBA RANU, REZA, RELLY, PUTRI, MBA ONENG, YANG SELALU NGERAMEIN KOSAN, JUGA BUAT SELVI, SHINTA PINKY, ANGGI, DOSMAN, EKA, SEMUANYA, MAKASIH YA..

CARA MUDAH UNTUK BERSYUKUR ADALAH DENGAN MELIHAT MASA LALU YANG MUNGKIN TERASA BERAT, NAMUN KAU TETAP MAMPU BERTAHAN SAMPAI HARI INI. MAKA KEBERHASILAN YANG BAIK BISA MEMBAYAR SEMUA KEGAGALAN, YANG SUDAH TERJADI ATAU YANG BELUM

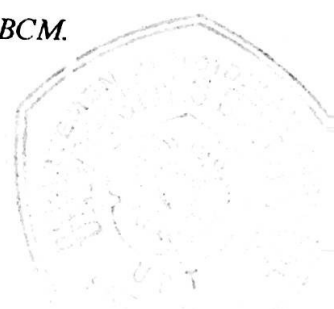
EVALUASI KEBUTUHAN ALAT GALI-MUAT DAN ANGKUT PADA
PENGUPASAN LAPISAN TANAH PENUTUP TAHUN 2011
DI SUB BLOK SUPAT PT. BATURONA ADIMULYA
MUSI BANYUASIN SUMATERA SELATAN

(Mutiara A. Wanatami , 03071002053, 2011, 99 halaman)

ABSTRAK

Pengupasan lapisan tanah penutup di Blok Keluang Selatan Sub Blok Supat PT. Baturona Adimulya dilakukan pada lapisan tanah penutup yang kondisinya masih insitu seluruhnya. Untuk kegiatan pengupasan lapisan tanah penutup ini, PT. Baturona Adimulya bekerjasama dengan PT. Alas Watu Utama sebagai pihak kontraktor yang telah menyediakan 1 unit excavator Doosan 500 LCV dilayani oleh 8 dump truck jenis Isuzu V340-CXZ. Pada tahun 2010 target pengupasan tanah penutup adalah sebanyak 2.400.000 BCM, dengan jumlah alat gali-muat dan alat angkut serta efisiensi waktu kerja yang ada yaitu 53,10 % ketercapaian pengupasan tanah penutupnya sebanyak 299.046 BCM. Untuk tahun 2011 PT. Baturona Adimulya telah mentargetkan pengupasan tanah penutup sebanyak 2.000.000 BCM. Pada 3 bulan awal tahun 2011, telah dilakukan pengupasan tanah penutup sebanyak 189.859,95 BCM dengan menggunakan jumlah alat produksi mekanis yang sama dengan tahun 2010. Setelah dilakukan evaluasi maka diketahui bahwa untuk mencapai target pengupasan lapisan tanah penutup pada 9 bulan terakhir tahun 2011 dibutuhkan 3 unit excavator Doosan 500 LCV dan 19 unit alat angkut dump truck Isuzu V340-CXZ serta meningkatkan efisiensi waktu kerjanya menjadi 56,23 %. Dengan demikian, total tanah penutup yang dapat diproduksi sampai akhir tahun 2011 adalah 2.707.159,928 BCM.

Kata kunci : alat angkut, alat gali-muat, produksi, tanah penutup.



KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir ini tepat waktu.

Tugas akhir ini merupakan salah satu mata kuliah yang harus diselesaikan dan merupakan tahap untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya. Judul penelitian tugas akhir ini adalah "Evaluasi Kebutuhan Alat Gali-Muat dan Angkut pada Pengupasan Lapisan Tanah Penutup Tahun 2011 di Subblok Supat PT. Baturona Adimulya Musi Banyuasin Sumatera Selatan". Tugas Akhir ini dilaksanakan dari tanggal 1 Maret sampai dengan tanggal 11 April 2011 di PT. Baturona Adimulya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. A. Taufik Arief, MS., selaku pembimbing pertama dan Budhi Kuswan Susilo, ST., MT., selaku pembimbing kedua. Dalam kesempatan ini, Penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
3. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
4. H. M. Rasyid, selaku General Manajer (Kepala Teknik Tambang) PT. Baturona Adimulya.
5. Dedi Herwan selaku Engineer PT. Baturona Adimulya dan Pembimbing Lapangan.

6. Segenap pimpinan, staf, dan karyawan PT. Baturona Adimulya serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

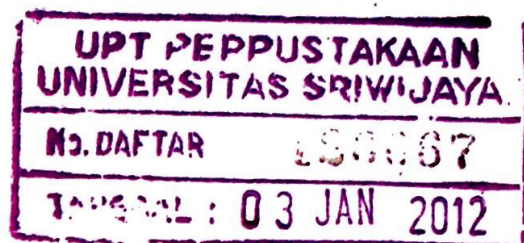
Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan penelitian ini. Oleh sebab itu, Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat, khususnya bagi Penulis maupun pembaca pada umumnya.

Indralaya, November 2011

Penulis,

DAFTAR ISI



	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB	
I. PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Permasalahan dan Batasan Masalah	I-2
1.3. Tujuan Penelitian	I-2
1.4. Metode Penelitian	I-3
II. TINJAUAN UMUM	II-1
2.1. Sejarah Singkat PT. Baturona Adimulya	II-1
2.2. Kondisi Alam	II-4
2.3. Geologi	II-5
2.4. Aktivitas Penambangan Batubara Subblok Supat	II-9
2.5. Sistem Pemuatan dan Pengangkutan Batubara	II-12
2.6. Kegiatan Pendukung Tambang	II-15
III. TINJAUAN PUSTAKA	III-1
3.1. Alat-alat Berat	III-1
3.2. Waktu Siklus (<i>Cycle Time</i>)	III-4

BAB	Halaman
3.3. Memperkirakan Produksi Alat Gali Muat dan Alat Angkut	III-5
3.4. Keserasian Kerja Alat Gali Muat dan Alat Angkut	III-12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1. Hasil	IV-1
4.2. Pembahasan.....	IV-7
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
5.1. Kesimpulan	V-1
5.2. Saran.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.1.	Bagan Alir Metode Pemecahan Masalah	I-4
2.1.	Peta Blok Tambang PT. Baturona Adimulya	II-2
2.2.	Peta Situasi Tambang PT. Baturona Adimulya	II-3
2.3.	Kolom Stratigrafi Umum Daerah PT. Baturona Adimulya	II-8
2.4.	Aktivitas Penggalian dan Pemuatan Tanah Penutup	II-10
2.5.	Aktivitas Pembuangan Tanah Penutup	II-10
2.6.	Aktivitas Penggalian Batubara	II-11
2.7.	Aktivitas Pemuatan Batubara	II-12
2.8.	Kegiatan Pengangkutan Batubara	II-13
2.9.	<i>Stockpile</i>	II-13
2.10.	Peta Transportasi Batubara PT. Baturona Adimulya	II-14
2.11.	Perawatan Jalan Dengan <i>Grader</i>	II-15
2.12.	<i>Workshop</i> Perawatan Alat Berat	II-16
2.13.	Pompa	II-17
2.14.	Kolam Pengendapan	II-17
2.15.	Bagan Alir Produksi Batubara dan Pengelolaan Air Tambang	II-18
3.1.	<i>Dump Truck</i>	III-6

	Halaman
3.2. <i>Hydraulic Backhoe</i>	III-8
3.3. <i>Depth adn Slope Control</i>	III-9
3.4. Cara Kerja yang Benar Saat Penggalian.....	III-10
4.1. Alat Gali Muat Tanah Penutup Doosan 500 LCV.....	IV-2
4.2. Denah Jalan Angkut <i>Overburden</i>	IV-3
4.3. Alat Angkut Tanah Penutup Isuzu V340-CXZ	IV-4
4.4. Lapisan Tanah Penutup di Sub Blok Supat 1	IV-5

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
IV.1.	Tabel Rencana dan Realisasi Sub Blok Supat tahun 2010.....	IV-5
IV.2.	Perbandingan Produksi Sebelum dan Setelah Dievaluasi untuk Tahun 2010	IV-7
IV.3.	Target Produksi Pengupasan Lapisan Tanah Penutup tahun 2011	IV-9
IV.4.	Perbandingan Produksi Realisasi Januari-Maret 2011 dan Setelah Dievaluasi untuk April – Desember 2011	IV-10
A.1.	Data Jumlah Hari Hujan Tambang Subblok Supat	A-I
A.2.	Rata-rata Jumlah Hari Hujan tahun 2004-2010	A-2
C.1.	<i>Cycle Time Excavator</i> Doosan 500 LCV	C-I
C.2.	Distribusi Frekuensi Waktu Edar <i>Excavator</i> Doosan 500 LCV ...	C-3
D.1.	<i>Cycle Time Dump Truck</i> Isuzu V 340-CXZ.....	D-1
D.2.	Distribusi Frekuensi Waktu Edar <i>Dump Truck</i> Isuzu V 340	D-3
E.1.	Produktivitas <i>Excavator</i> Doosan 500 LCV	E-2
F.1	Produktivitas Alat Angkut Isuzu V340 Kondisi Aktual	F-2
F.2	Produktivitas Alat Angkut Isuzu V340-CXZ Setelah di Evaluasi	F-3
G.1.	Faktor Koreksi <i>Bucket</i>	G-I
G.2.	Faktor Operator	G-1
G.3.	Efisiensi Kerja Terhadap Manajemen.....	G-I

G.4.	<i>Sweel Factor</i> dan <i>Density</i> Berbagai Mineral	G-2
J.1.	Produksi Alat Gali Muat Doosan 500 LCV	J-2
J.2.	Pengamatan Produksi Alat Angkut Isuzu V340-CXZ Kombinasi dengan Alat Gali Muat Doosan 500 LCV Setelah Evaluasi	J-4

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A.	Data Jumlah Hari Hujan.....	A-I
B.	Spesifikasi Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	B-I
C.	Perhitungan Waktu Edar Alat Gali Muat Pada Pengupasan Tanah Penutup.....	C-1
D.	Perhitungan Waktu Edar Alat Angkut Pada Pengupasan Tanah Penutup.....	D-1
E.	Produktivitas Alat Gali Muat.....	E-1
F.	Produktivitas Alat Angkut.....	F-1
G.	Faktor Koreksi	G-1
H.	Effisiensi Waktu Kerja	H-1
I.	Evaluasi Produksi Alat Gali Muat dan Alat Angkut Tahun 2010...	I-1
J.	Evaluasi Kebutuhan Alat Produksi Mekanis Tahun 2010.....	J-1
K.	Evaluasi Kebutuhan Alat Produksi Mekanis Tahun 2011.....	K-1
L.	Evaluasi Kebutuhan Alat Produksi Mekanis untuk Bulan April – Desember 2011	L-1
M.	Perhitungan Jumlah Pengisian <i>Bucket</i> Pada Alat Angkut	M-1

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

PT. Baturona Adimulya selaku pemegang kontrak karya kegiatan penambangan batubara mempercayakan kepada PT. Alas Watu Utama sebagai pihak kontraktor pelaksana proses penambangan pada Supat yang terletak di desa Supat, Kecamatan Sungai Lilin, Kabupaten Musi Banyuasin, Propinsi Sumatera selatan. Pertambangan Batubara PT. Baturona Adimulya merupakan salah satu perusahaan di Sumatera Selatan yang memiliki cadangan batubara yang cukup potensial.

Metode yang digunakan dalam penambangan batubara di Blok Keluang Selatan subblok Supat 1 adalah metode penambangan terbuka (*surface mining*). Oleh karena itu sebelum memproduksi batubara, terlebih dahulu melakukan pengupasan terhadap tanah penutup yang menutupi lapisan batubaranya. Untuk sampai kelapisan batubara di subblok Supat 1 PT. Baturona Adimulya harus mengupas terlebih dahulu tanah. Pengupasan tanah pucuk dilakukan setelah pembersihan lahan dengan menggunakan *bulldozer* dan *excavator*. Tanah pucuk hasil kupasan kemudian dikumpulkan pada tempat khusus dan dekat dengan lokasi yang akan direklamasi. Setelah itu dilakukan proses penggalian tanah penutup pada daerah penimbunan (*dumping area*) yang telah ditetapkan dan pit penambangan yang sudah final.

PT. Baturona Adimulya menargetkan pengupasan tanah penutup tersebut untuk tahun 2011 adalah 2.000.000 BCM dengan *stripping ratio* 2:1. Dari jumlah tersebut rata-rata untuk pengupasan tanah penutup per bulan adalah 166.666,67 BCM.

1.2. Permasalahan dan Batasan Masalah

Pada tahun 2010, PT. Baturona Adimulya telah memproduksi tanah penutup sebesar 299.046 BCM. Jumlah ini tidak dapat memenuhi target produksi tanah penutup yang telah ditetapkan, yaitu sebesar 2.400.000 BCM.

Pada tahun 2011, PT. Baturona Adimulya merencanakan target produksi tanah penutup sebesar 2.000.000 BCM. Namun, pada 3 bulan awal yaitu Januari, Februari, dan Maret, produksi tanah penutup masih belum mencapai target produksi rata-rata perbulan. Jika kondisi ini tidak dievaluasi maka jumlah tanah penutup yang akan dikupas hingga bulan Desember 2011 di Sub Blok Supat tidak akan terealisasi.

Dalam penelitian ini, penulis hanya membahas mengenai evaluasi terhadap efisiensi waktu kerja serta jumlah alat gali muat dan alat angkut yang dibutuhkan terhadap target pengupasan tanah penutup di Sub Blok Supat 1 untuk periode 2011.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk mengamati dan mengevaluasi teknis kegiatan produksi sebelumnya dari lapisan tanah penutup di Sub Blok Supat 1 periode 2010
- 2) Mengevaluasi kegagalan produksi tanah penutup tahun 2010 sehingga diketahui jumlah alat produksi yang dibutuhkan sebenarnya.
- 3) Mengevaluasi kegagalan produksi tanah penutup pada 3 bulan pertama untuk periode tahun 2011.
- 4) Merencanakan jumlah kebutuhan alat gali muat dan angkut untuk produksi tanah penutup di 9 bulan berikutnya untuk tahun 2011 yang sesuai sehingga dapat mencapai target yang telah ditetapkan PT. Baturona Adimulya.

1.4. Metode Penelitian

Pemecahan masalah dilakukan berdasarkan pada analisa terhadap data-data yang diperoleh di lapangan yang berpedoman pada literatur-literatur yang berhubungan dengan masalah tersebut. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam pemecahan masalah dapat dilihat pada (Gambar 1.1).

Metode penelitian yang dilakukan adalah berdasarkan :

1) Studi Literatur

Studi literatur ini dilakukan untuk memberikan landasan berfikir mengenai permasalahan yang akan diamati dalam penelitian. Hal ini diperoleh dengan memahami berbagai teori yang menunjang dalam penelitian seperti *cycle time*, *swell factor*, spesifikasi alat yang digunakan, produktivitas alat dan keserasian alat.

2) Orientasi Lapangan

Orientasi lapangan dimaksudkan untuk mengetahui keadaan sebenarnya dari lapangan penelitian. Sehingga penulis dapat mengetahui tahapan yang harus dilakukan dalam melakukan penelitian.

3) Pengambilan Data

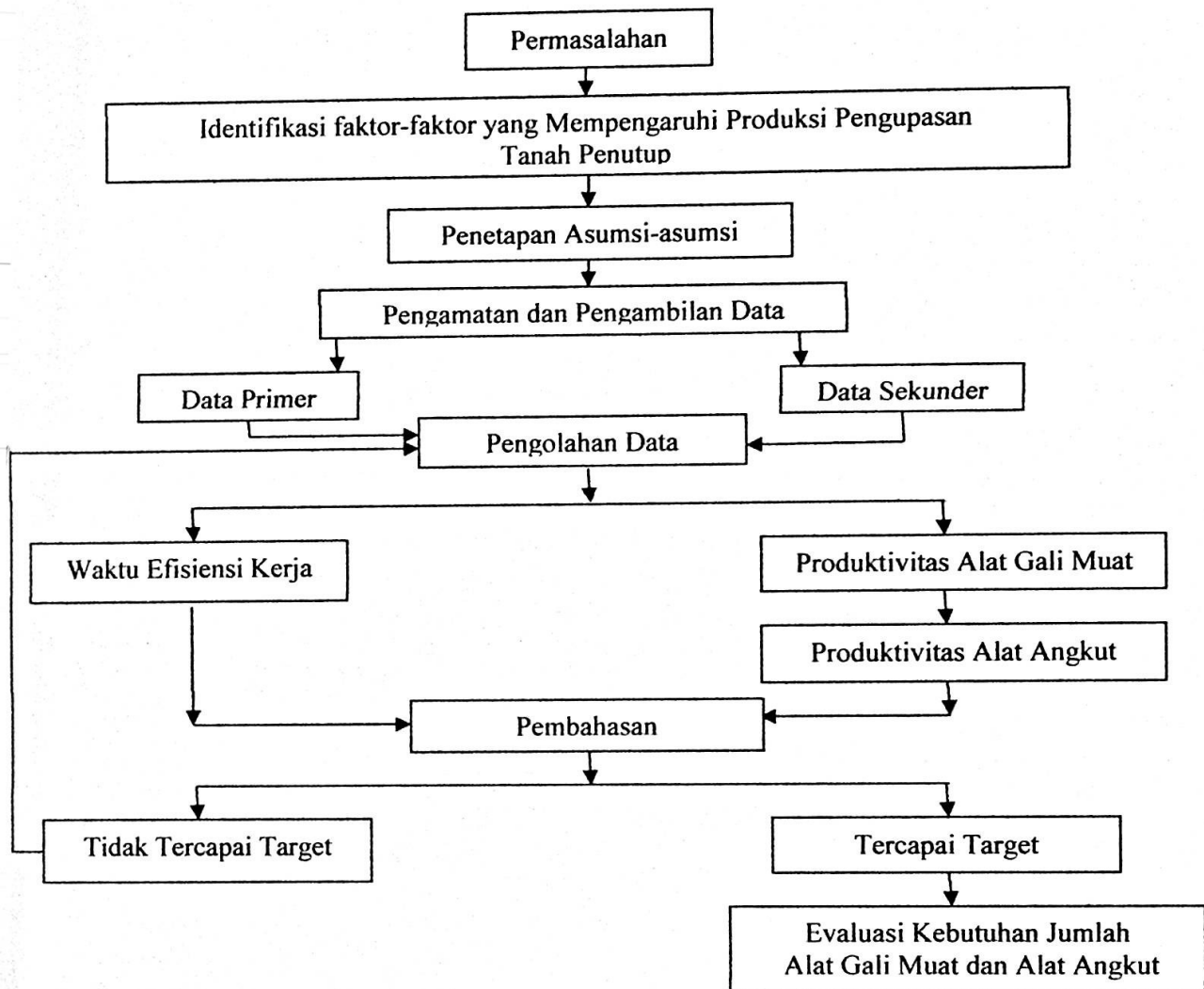
Data-data yang diambil berupa data primer dan data sekunder dengan rincian sebagai berikut :

a) Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dengan pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan, seperti pengamatan waktu edar *hydraulic excavator* dan *dump truck* yang digunakan dalam kegiatan penambangan pengupasan tanah penutup.

b) Data Sekunder

Merupakan data-data penunjang yang didapat dari literatur dan arsip-arsip PT. Baturona Adimulya seperti spesifikasi *hydraulic excavator* dan *dump truck* yang dipakai, peta lokasi, *swell factor* material, kapasitas *bucket*, dan faktor – faktor koreksi.



GAMBAR 1.1
BAGAN ALIR PENELITIAN

4) Pengolahan Data dan Analisa

Data yang diperoleh di lapangan berupa *cycle time* alat gali muat dan angkut, spesifikasi alat gali muat dan alat angkut serta efisiensi waktu kerja. Kemudian data di atas diolah dengan analisa hasil produksi dengan kondisi saat ini untuk kemudian direncanakan sesuai dengan target produksi yang diinginkan pada tahun 2011.

DAFTAR PUSTAKA

1. PT. Baturona Adimulya, (2007), "Laporan Studi Kelayakan PT. Baturona Adimulya", Jakarta.
2. Yanto Indonesianto, (2011), "Pemindahan Tanah Mekanis", Jurusan Teknik Pertambangan UPN "Veteran" Yogyakarta, Yogyakarta.
3. Widi Hartono, (2008), "Pemindahan Tanah Mekanik (Alat - Alat Berat)", Cetakan kedua, LPP UNS dan UNS Press, Surakarta.
4. Susy Fatena R., M.Sc., (2008), "Alat Berat untuk Proyek Konstruksi", Edisi kedua, Rineka Cipta, Jakarta.
5. Herbert LN, JR., David AD, P.E., "*Moving the Earth the Workbook of Excavation*", *Fifth Edition*. Galgotia Publishing House, New Delhi.
6. Robert L. Peurifoy, P.E., (2006), "*Construction Planning, Equipment, and Methods*", *Seventh Edition*, McGraw-Hill Companies, New York.
7. Bruce A. Kennedy, (1990), "*Surface Mining*", *Second Edition*, SMNE, Littleton, Colorado.
8. PT. Baturona Adimulya, (2010), "Laporan Produksi Tanah Penutup", Musi Banyuasin.
9. Dinas Pertanian dan Peternakan, (2008), "Data Hari Hujan", Musi Banyuasin.
10. Sudjana, (2002), "Metoda Statistika", Edisi kelima, Tarsito, Bandung.