

PERENCANAAN KEBUTUHAN ALAT GALIANGAT DAN ALAT ANGKUT
UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI 1.250.000 TON BATUBARA
TAHUN 2011 DI SATSIAN KERJA PENAMBANGAN SWAKELOLA
III MTA TAMBANG AIR LAYA PT. BUKIT ASAM (PERSERO)
TEK, TANDANG ENDA - SUMATERA SELATAN



Disusun oleh

Dibaca dan Menyetujui Syura Mawardi sebagai Dosen Teknik
pada Jurusan Teknik Perambungan Fakultas Teknik
Universitas Srowdaya

Oleh

Devil Rusiani
000610020019

UNIVERSITAS SROWDAYA
FAKULTAS TEKNIK

2011

S
622.507
Dev
P
20.11

20756/29370

**PERENCANAAN KEBUTUHAN ALAT GALL-MUAT DAN ALAT ANGKUT
UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI 1.250.000 TON BATUBARA
TAHUN 2011 DI SATUAN KERJA PENAMBANGAN SWAKELOLA
III MT4 TAMBANG AIR LAYA PT. BUKIT ASAM (PERSERO)
TEK, TANJUNG ENIM - SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Menyerah gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh

**Devi Juriati
030610020015**

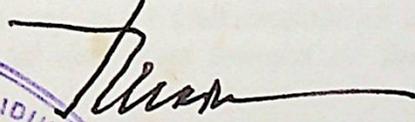
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
2011**

PERENCANAAN KEBUTUHAN ALAT GALI-MUAT DAN ALAT ANGKUT
UNTUKMENCAPAI TARGET PRODUKSI 1.250.000 TON BATUBARA
TAHUN 2011 DI SATUAN KERJA PENAMBANGAN SWAKELOLA
III MT4 TAMBANG AJR LAYA PT. BUKIT ASAM (PERSERO)
TANJUNG ENIM – SUMATERA SELATAN

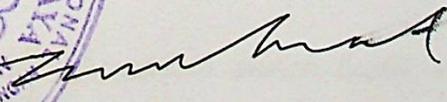
SKRIPSI



Disetujui untuk Jurusan Teknik Pertambangan
Oleh Dosen Pembimbing:


Ir. H. Fuad Rusydi Swardi, MS.

Pembimbing I


Ir. Mukiat, MS.

Pembimbing II

" Sesungguhnya Allah Tidak Akan Mengubah Nasib Suatu kaum Hingga Mereka Sendiri yang Mengubah Keadaan yang Ada Pada Diri Mereka."

(Q.S.Ar-Ra'd:11)

Goresan Karya Kecilku Ini Aku Persembahkan Kepada :

- ❖ *Ibuku tercinta "Nurhasiah" dan ayahku tercinta "Ruslan" yang telah mendidik dan membesarkan ku dengan penuh kasih sayang serta kesabaran mu dalam berdoa meminta kepada Allah SWT agar anakmu ini diberikan yang terbaik baginya. Love u mom n dad.*
- ❖ *Adikku tercinta "Didi Edwingsyah" yang telah menemani uni mu ini tumbuh besar hehe..Love u my bro , serta semua Keluarga Besar.Terima Kasih atas do'anya..*
- ❖ *My best Friends : Joni Kurniawan,ST n Dian Istanto (Segera menyusul St yah di). Makasih buat support nya selama ini,makasih jg da mau saya repoti buat antar jemput n wayaz yg ga jelas.*
- ❖ *All of Miner SongNam (2006) : Eko Purnomo, Suyoto, Medi, Ndar, Angga,Mtnergirls 06, dll yg sudah menjadi ST (Alhamdulillah akhirnya saya menyusul kalian menjadi ST jg) dan buat temanz 06 lain, cepat menyusul jd ST yah.*
- ❖ *Miner 2007 : Duan, Adrian, Aang, Nanda, Gun, Moses, Dewa, Mtnergtrls 07, dan semua yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu,,thanks for all dah.*
- ❖ *For my beloved Man (Hafid Zul Hakim), makasih sudah hadir dalam hidupku selama ini, always love u so much.*
- ❖ *Buat semua temanz di tambang n jur laen yg ga bisa saya sebutkan satu per satu,,makasih buat bantuan semuanya. Semoga Allah membalas semua kebaikan kalian...*

PERENCANAAN KEBUTUHAN ALAT GALI-MUAT DAN ALAT ANGKUT
UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI 1.250.000 TON BATUBARA
TAHUN 2011 DI SATUAN KERJA PENAMBANGAN SWAKELOLA
III MT4 TAMBANG AIR LAYA PT. BUKIT ASAM (PERSERO)
TANJUNG ENIM – SUMATERA SELATAN

(Devi Juniarti, 2011, Halaman)

Dalam operasi penambangan di lokasi MT4 Tambang Air Laya, Satuan Kerja Penambangan Swakelola III PT. Bukit Asam (Persero) Tbk, menggunakan metode tambang terbuka dengan kombinasi shovel dan truck. Alat gali-muat yang digunakan adalah backhoe tipe PC 800 sedangkan alat angkut yang digunakan adalah dump truck tipe Scania P380 CB. Pada tahun 2011, satuan kerja ini mempunyai target produksi sebesar 1.250.000 ton batubara.

Untuk mencapai target produksi yang telah direncanakan tersebut maka perlu dilakukan perhitungan kebutuhan jumlah alat gali-muat dan alat angkut yang akan digunakan untuk mencapai target produksi 1.250.000 ton batubara. Perhitungan jumlah kebutuhan masing – masing alat gali-muat dan alat angkut yang akan digunakan didasarkan pada perhitungan produktivitas masing – masing alat yang masih digunakan sampai saat ini. Dari perhitungan diperoleh produktivitas alat gali-muat backhoe PC 800 adalah 263,536 Ton/Jam dan produktivitas alat angkut dump truck Scania P 380 CB 27,26 Ton/Jam dengan match factor sebesar 1,04.

Berdasarkan perhitungan, maka kebutuhan jumlah alat gali-muat dan alat angkut yang akan digunakan untuk mencapai target produksi 1.250.000 ton batubara adalah 1 unit backhoe PC 800 dan 10 unit dump truck Scania P 380 CB.

Keywords : produktivitas, backhoe, dump truck

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Skripsi ini berjudul “ Perencanaan Kebutuhan Alat Gali-Muat dan Alat Angkut untuk Mencapai Target Produksi 1.250.000 Ton Batubara Tahun 2011 Di Satuan Kerja Penambangan Swkelola III MT4 Tambang Air Laya PT. Bukit Asam (Persero) Tanjung Enim – Sumatera Selatan” yang dilaksanakan dari tanggal 4 Oktober sampai 22 November 2010.

Penulis menyadari akan besarnya bantuan informasi maupun data dari berbagai pihak dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS selaku Pembimbing Pertama dan Ir. Mukiat, MS selaku Pembimbing Kedua. Selanjutnya Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Taufik Toha, DEA selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS dan Ibu Rr. Harminuke Eko, ST, MT selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya
3. Ir. Abu Amat HAK, Msc. IE, selaku Dosen pembimbing akademik
4. Dosen - dosen pengajar beserta staff di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Bapak H. Wiryawan dan Rafly Yandra selaku Manager Penambangan Swkelola dan Pembimbing lapangan, serta semua bapak –bapak yang ada di Satuan Kerja Penambangan Swkelola PT. Bukit Asam (Persero), Tbk.

Kiranya tiada gading yang tak retak, oleh karena itu Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya, semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Inderalaya, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI



17

	Halaman
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB	
I. PENDAHULUAN	I-1
I.1. Latar Belakang	I-1
I.2. Rumusan Masalah	I-2
I.3. Batasan Masalah	I-2
I.4. Tujuan dan Manfaat	I-2
I.5. Metode Penelitian.....	I-3
I.6. Kerangka Pemikiran.....	I-4
II. TINJAUAN UMUM	II-1
II.1. Sejarah Perusahaan	II-1
II.2. Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	II-3
II.3. Geologi dan Stratigrafi.....	II-4
II.4. Iklim dan Curah Hujan.....	II-7
II.5. Kualitas Batubara.....	II-7
II.6. Penambangan Batubara.....	II-13
III. TINJAUAN PUSTAKA	III-1
III.1. Aktivitas Penambangan	III-1
III.2. Penambangan Metode Konvensional.....	III-2

III.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas.....	III-3
III.4. Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	III-16
III.5. Efisiensi Kerja	III-17
IV. PEMBAHASAN.....	IV-1
IV.1. Target Produksi Batubara	IV-1
IV.2. Waktu Edar	IV-1
IV.3. Waktu Kerja Efektif	IV-2
IV.5. Produktivitas Alat Gali- Muat dan Alat Angkut.....	IV-6
IV.6. Kebutuhan Alat Gali-Muat dan Alat Angkut.....	IV-8
IV.7. Keserasian Kerja Alat Gali-Muat dan Alat Angkut	IV-9
V. KESIMPULAN dan SARAN.....	V-1
V.1. Kesimpulan.....	V-1
V.2. Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Diagram Alir Penelitian	I-5
2.1. Peta Lokasi PT. Bukit Asam	II-3
3.1. Pola Pemuatan Berdasarkan Posisi Backhoe Terhadap Front	II-4
3.2. Pola Pemuatan Berdasarkan Penempatan Alat Angkut	III-6
3.3. Pola Pemuatan Berdasarkan Posisi Alat Muat	III-6
3.4. Lebar Jalan Angkut pada Jalan Lurus	III-7
3.5. Lebar Jalan Angkut Dua Jalur Pada Tikungan.....	III-8
B.1. <i>Excavator Backhoe</i> PC 800	B-1
C.1. <i>Dump Truck</i> Scania P 380	C-1

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Rencana Produksi Batubara Tahun 2011	A-1
B. Spesifikasi Excavator Backhoe PC 800	B-1
C. Spesifikasi Dump Truck Scania P 380 CB	C-1
D. Cycle Time Excavator Backhoe PC 800	D-1
E. Cycle time Dump Truck Scania P 380 CB	E-1
F. Perhitungan Hari Hujan Daerah Penelitian	F-1
G. Faktor Pengisian Bucket (<i>Bucket Fill Factor</i>).....	G-1
H. Faktor Pengembangan Material dan Koreksi.....	H-1
I. Rumus Distribusi frekuensi (Interval Kelas)	I-1
J. Kemampuan Alat Gali-Muat dan Alat Angkut	J-1
K. Produktivitas Alat Gali-Muat dan Alat Angkut	K-1
L. Kebutuhan Alat gali-Muat dan Alat Angkut	L-1
M. Keserasian Kerja Antara Alat Gali-Muat dan Alat Angkut.....	M-1
N. Perhitungan Lebar Jalan Angkut	N-1

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1. Data Curah Hujan	II-7
II.2. Klasifikasi Batubara Berdasarkan Mine Brand	II-9
II.3. Klasifikasi Batubara Berdasarkan Market Brand	II-10
III.1. Swell Factor dan Density Material.....	III-12
IV.1. Jadwal Waktu Kerja PT.BKPL	IV-3
IV.2. Hambatan pada Alat Gali-Muat dan Alat Angkut yang Dapat Ditekan.....	IV-4
IV.3. Hambatan pada Alat Gali-Muat dan Alat Angkut yang Tidak Dapat Ditekan.....	IV-4
IV.4. Efisiensi Kerja Alat Mekanis	IV-6

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) di bawah Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral yang merupakan pengelola utama industri pertambangan batubara di Tanjung Enim. Dalam memproduksi batubara, PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. mempunyai 3 lokasi Kuasa Pertambangan (KP), yaitu Tambang Air Laya (TAL), Tambang Muara Tiga Besar dan Tambang Banko Barat.

Lokasi penelitian dilakukan di KP Tambang Air Laya (TAL) pada satuan kerja Penambangan Swakelola III. Sistem penambangan yang diterapkan oleh Satuan Kerja Penambangan Swakelola III adalah sistem tambang terbuka, yaitu sistem konvensional (*shovel and truck*) dengan menggunakan kombinasi *backhoe* sebagai alat gali muat, dan *truck* sebagai alat angkut.

Kegiatan penambangan yang dapat mempengaruhi produksi batubara antara lain pemuatan (*loading*) dan juga pengangkutan (*hauling*). Sehingga untuk mencapai target produksi 1.250.000 ton batubara di MT4, perlu dilakukan perencanaan kebutuhan alat gali-muat dan alat angkut untuk mencapai target produksi tersebut.

Dalam melakukan perencanaan terhadap kebutuhan jumlah unit alat yang akan digunakan untuk mencapai target produksi yang diinginkan maka dilakukan perhitungan produktivitas alat. Pemilihan peralatan mekanis dilakukan dengan mempertimbangan faktor – faktor yang berpengaruh terhadap kinerja dari masing – masing alat berat yang akan digunakan.

I.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Apa saja jenis alat gali-muat dan alat angkut yang akan digunakan untuk mencapai target produksi batubara tahun 2011?
2. Berapa besar produktivitas alat gali-muat dan alat angkut yang akan digunakan untuk mencapai target produksi tersebut ?
3. Berapa jumlah alat gali-muat dan alat angkut yang diperlukan untuk mencapai target produksi 1.250.000 ton batubara tahun 2011 tersebut?

I.3. Batasan Masalah

Pada perencanaan kebutuhan alat gali-muat dan alat angkut untuk mencapai target produksi 1.250.000 ton batubara pada tahun 2011, permasalahan hanya dibatasi pada perhitungan jumlah alat gali-muat dan alat angkut yang dibutuhkan untuk mencapai target produksi tersebut berdasarkan produktivitas dari alat gali-muat dan alat angkut yang telah digunakan sebelumnya.

I.4. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghitung produktivitas alat gali-muat dan alat angkut yang digunakan oleh Satuan Kerja Penambangan Swakelola III pada saat ini.
2. Menentukan tingkat keserasian kerja alat mekanis (*match factor*) sebelum dan sesudah dilakukan perhitungan jumlah alat gali-muat dan alat angkut.
3. Melakukan perencanaan kebutuhan alat gali-muat dan alat angkut untuk mencapai target produksi 1.250.000 ton batubara tahun 2011 berdasarkan perhitungan produktivitas alat gali-muat dan alat angkut yang digunakan sebelumnya.

Dari tujuan tersebut, diharapkan manfaat yang diperoleh yaitu mengetahui dan merekomendasikan jumlah alat gali-muat dan alat angkut yang diperlukan untuk mencapai target produksi 1.250.000 ton batubara.

1.5. Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian langsung di lapangan yang terdiri dari :

1. Studi Literatur

Dilakukannya dengan mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas di lapangan melalui buku-buku literatur. Selain itu juga mempelajari penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya berupa skripsi atau laporan perusahaan.

2. Pengamatan Dilapangan

Dilakukan dengan peninjauan lapangan secara umum untuk melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan penambangan, topografi daerah, cuaca, cara kerja alat dan sebagainya.

3. Pengambilan Data

Pengumpulan data-data primer maupun sekunder yang dianggap menunjang dalam perhitungan. Data primer yang meliputi data waktu edar alat gali-muat dan waktu edar alat angkut, data *fill factor* dan *swell factor*, dan lain-lain. Sedangkan data sekunder yang diperlukan diantaranya adalah spesifikasi alat gali-muat dan alat angkut, data curah hujan, peta lokasi penambangan dan lain-lain.

4. Pengolahan Data

Data yang sudah terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan perhitungan-perhitungan yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

5. Analisa Hasil Pengolahan Data

Setelah data diperoleh, maka data primer dan sekunder yang telah terkumpul tersebut dilakukan perhitungan yang kemudian diolah untuk menghitung produktivitas alat gali-muat dan alat angkut, sehingga diketahui apakah target produksi dapat tercapai atau tidak.

I.6. Kerangka Pemikiran

Langkah-langkah yang digunakan dalam rangka mencapai tujuan penelitian antara lain (Gambar I.1) :

1. Identifikasi Masalah

Dilakukan untuk mengetahui masalah – masalah apa saja yang ada di lokasi penelitian yang berhubungan dengan judul penelitian.

2. Perumusan Masalah

Masalah – masalah yang telah diidentifikasi tersebut selanjutnya dirumuskan menjadi perumusan masalah.

4. Pengamatan dan Pengambilan Data

Pengamatan dan pengambilan data dilakukan setelah perumusan masalah untuk selanjutnya dilakukan pemecahan terhadap masalah tersebut.

6. Pengolahan Data

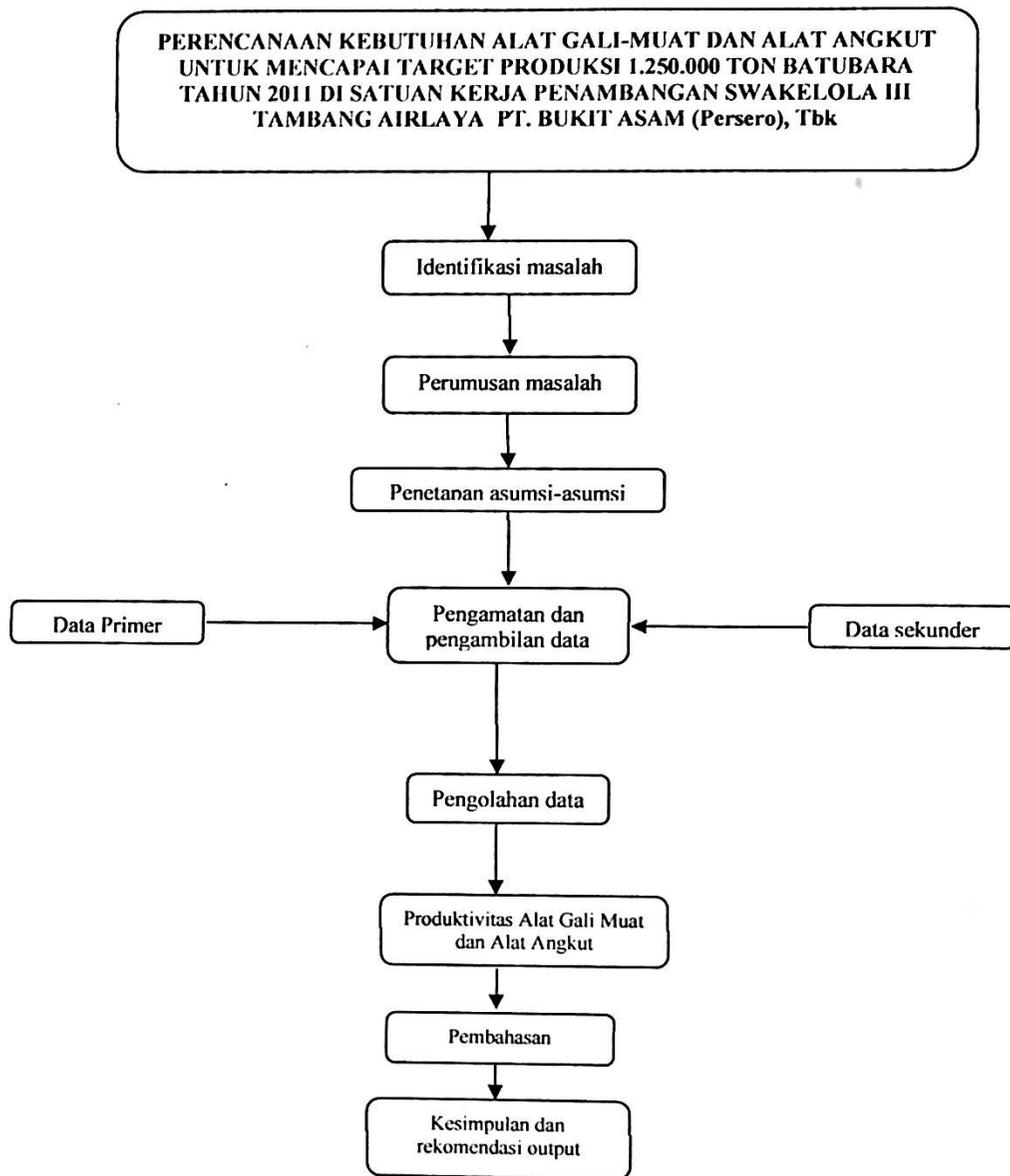
Data yang telah diperoleh dari pengamatan dan juga dari perusahaan selanjutnya diperhitungkan dan diolah.

8. Pembahasan

Selanjutnya dilakukan pembahasan terhadap data – data yang telah diolah sebelumnya.

9. Kesimpulan

Dari pembahasan yang dilakukan setelah pengolahan data tersebut diperoleh kesimpulan yang dapat direkomendasikan kepada perusahaan.



GAMBAR 1.1
DIAGRAM ALIR PENELITIAN

DAFTAR PUSTAKA

1. Eugene P. Pfeider, (1968) "*Surface Mining*", First Edition, The American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers, Inc., New York,
2. Hartman, Howard L.(1995). "*Introductory Mining Engineering*". The University of Alabama : Tuscaloosa.
3. Hartono, Widi, 2005, "*Pemindahan Tanah Mekanis*", Lembaga Pengembangan Pendidikan, Surakarta
4. Hadi, Rohman, 1984, "*Alat – Alat Berat dan penggunaanya*", Pekerjaan Umum, Bandung
5. Sudjana., (1992), *Metode Statistika*, Edisi kelima, Penerbit Tarsito, Bandung.
6. Sweet,K.A, (1984), "*Mining 1*", Technical Publication Trust Prospect Place, Perth