

07

PERAMBANGAN JUMLAH ALAT GALI NEBAT DAN ALAT
ANGKUT DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI
BATUBARA 10.400 TON MENJADI 50.000 TON DI
PP. HANSON ENERGY MARTAPURA OKSI
TOWER SUMATERA SELATAN



SKRIPSI UPAYA

Upaya in Siga untuk membuat, getu, Sejano Teknik
(pada Jurusan Teknik Pertambangan)

Oleh

NITRA JUNAIDI

(03041110035)

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

2011

07

S

622.207

Fit

P

2011

28754/29336

**PENAMBAHAN JUMLAH ALAT GALI MUAT DAN ALAT
ANGKUT DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI
BATUBARA 10.000 TON MENJADI 50.000 TON DI
PT. HANSON ENERGY MARTAPURA OKU
TIMUR SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI UTAMA

Dibuat sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Pertambangan

Oleh

FITRA JUNAIDI

(03043120035)

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

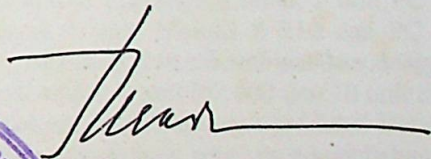
FAKULTAS TEKNIK

2011

**PENAMBAHAN JUMLAH ALAT GALI MUAT DAN ALAT
ANGKUT DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI
BATUBARA 10.000 TON MENJADI 50.000 TON DI
PT. HANSON ENERGY MARTAPURA OKU
TIMUR SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI UTAMA

Disetujui untuk Jurusan Teknik
Pertambangan Oleh Pembimbing :



Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS.
Pembimbing I



Dr. Ir. H. Syamsul Komar
Pembimbing II

**PENAMBAHAN JUMLAH ALAT GALI MUAT DAN ALAT
ANGKUT DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI
BATUBARA 10.000 TON MENJADI 50.000 TON DI
PT. HANSON ENERGY MARTAPURA OKU
TIMUR SUMATERA SELATAN**

ABSTRAK
(FITRA JUNAIDI, 03043120035, 2011, halaman)

PT. Hanson Energy merupakan perusahaan pertambangan swasta anak perusahaan PT. Atlas yang melakukan penambangan batubara di Desa Lutih Negeri Pakuan, Kecamatan BP Peliung, Martapura OKU Timur Sumatera Selatan. Pengupasan tanah penutup di pit Martapura dilakukan secara konvensional dengan kombinasi alat gali (*back hoe*) dan alat angkut *dump truck Hino Intercooler* dengan target produksi Batubara sebesar 50.000 ton perbulan tahun 2011.

Pada bulan Februari penggalian tanah penutup di PT. Hanson Energy menggunakan 2 jenis alat gali, Komatsu PC 200 sebanyak 1 unit dengan kemampuan produksi *overburden* 41.303 bcm/bulan untuk *overburden* dan Hitachi Z 210 sebanyak 2 unit masing-masing *overburden* sebesar 46.811 bcm/bulan dan Batubara sebesar 56.417 ton/bulan, untuk alat angkut tanah penutup digunakan 7 unit *dump truck Hino Intercooler* dengan kemampuan produksi *overburden* sebesar 14.043 bcm/bulan dan Batubara sebesar 24.148 ton/bulan.

Dari hasil perhitungan secara manual diperoleh kombinasi alat angkut untuk 2 unit PC 400 adalah *dump truck Hino Intercooler* masing-masing sebanyak 4 unit, Hitachi Z 210 dan PC 200 dikombinasikan dengan 6 unit *dump truck Hino Intercooler*, Hitachi Z 210 dikombinasikan dengan 3 unit *dump truck Hino Intercooler*. Jumlah kekurangan alat gali adalah 2 unit PC 400 dan 10 unit *dump truck Hino Intercooler*. Dengan penambahan alat gali dan alat angkut maka target produksi Batubara sebesar 50.000 ton perbulan dapat dicapai. Nilai *Match Factor* yang didapat sebelum penambahan alat gali dan alat angkut adalah 0,6 untuk *overburden* dan 0,9 untuk Batubara, sedangkan setelah penambahan alat gali dan alat angkut nilai *match factor* untuk *overburden* adalah 0,93 untuk PC 400 dan 1,02 untuk PC 200.

Kata kunci : Produksi, *Match Factor*, Penambahan Alat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur yang sedalam-dalamnya Penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan tahap Sarjana di Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya. Judul yang diambil adalah **“Penambahan Jumlah Alat Gali Muat dan Alat Angkut dalam Upaya Peningkatan Produksi Batubara 10.000 ton menjadi 50.000 ton di PT. Hanson Energy Martapura OKU Timur Sumatera Selatan”**, yang telah dilaksanakan dari tanggal 16 januari sampai dengan 15 april 2011.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS sebagai Pembimbing I dan Bapak Dr. Ir. H. Syamsul Komar sebagai Pembimbing II. Atas kesempatan dan fasilitas yang telah diberikan, Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Badia Parizade, M.B.A. sebagai Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MT dan Ibu Rr. Harminuke Eko H, ST, MT sebagai Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

4. Segenap Staff Pengajar Fakultas Teknik Pertambangan yang telah membantu penulis dalam penulisan Skripsi ini.
5. Bapak Kuncoro ST, selaku Kepala Teknik Tambang PT. Hanson Energy.
6. Segenap pimpinan, staff, karyawan/ti, PT. Hanson Energy yang telah membantu Penulis dalam penyelesaian Skripsi ini.

Akhir kata, Penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat terutama bagi Penulis dan semua pihak yang membutuhkan sebagai bahan referensi, Amin.

Indralaya, juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB	
I. PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Tujuan Penelitian dan manfaat penelitian	I-2
1.3. Permasalahan	I-2
1.4. Pembatasan Masalah.....	I-2
1.5. Metode Penelitian	I-3
II. TINJAUAN UMUM	II-1
2.1. Sejarah Ringkas Perusahaan.....	II-1
2.2. Lokasi dan Kesampaian Daerah	II-1
2.3. Keadaan Topografi, Iklim dan Cuaca	II-3
2.4. Kondisi fisiografi dan Geologi	II-4
2.5. Cadangan dan Kualitas Batubara.....	II-5
2.6. Kegiatan Penambangan Secara Umum	II-6
2.7. Metoda penambangan Batubara	II-11
2.8. Tata letak dan rancangan sarana prasarana	II-12
III. TINJAUAN PUSTAKA	III-1
3.1. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Alat Gali-muat ...	III-1
3.2. Faktor-faktor mempengaruhi produksi Dump Truck	III-5
3.3. Perhitungan Produksi Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	III-9

3.4. Keserasian Kerja Alat Mekanis (Match Factor).....	III-10
3.5. Geometri jalan Angkut.....	III-12
3.6. Efisiensi Kerja	III-16
3.7. Pola Penggalan dan Pemuatan	III-20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1. Pemuatan	IV-1
4.2. Pengangkutan	IV-2
4.3. Waktu Kerja Efektif	IV-4
4.4. Kemampuan Produksi Alat Gali muat dan Alat Angkut.....	IV-5
4.5. Keserasian Kerja Antara Alat Muat dan alat Angkut.....	IV-7
V. 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 penelitian.....	I-4
2.1. Peta Propinsi Sumatera Selatan	II-2
2.2. Peta IUP OP dan Pit PT. Hanson Energy	II-2
3.1. Tahanan Gulir	III-6
3.2. Lebar Jalan Angkut Pada Kondisi Lurus	III-13
3.3. Lebar Jalan Angkut pada tikungan untuk 2 jalur	III-14
3.4. Perhitungan kemiringan jalan.....	III-16
3.5. Pola Pemuatan posisi alat gali muat terhadap alat angkut.....	III-21
3.6. Pola pemuatan berdasarkan jumlah alat muat dan angkut.....	III-22

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
III.1. Klasifikasi menurut Kuat Tekan Uniaksial	III-4
III.2. Nilai Tahanan Gelinding	III-7
III.3. Kemiringan dan Tahanan Kemiringan	III-7
III.4. Coeficient of Traction untuk Berbagai kondisi jalan	III-8
III.5. Menentukan efisiensi kerja secara teoritis	III-19
IV.1. Jadwal kerja	IV-4
IV.2. Hambatan pada alat sebelum perbaikan.....	IV-5

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
A. Spesifikasi Alat Gali Muat.....	A-1
B. Waktu Edar Alat Gali Muat	B-1
C. Spesifikasi Alat Angkut	C-1
D. Waktu Edar Alat Angkut	D-1
E. Jumlah Hari Kerja dan Jam Kerja	E-1
F. Data Curah Hujan dan Hari Hujan	F-1
G. Produksi Nyata Alat.....	G-1
H. Perhitungan Produksi Teoritis Alat.....	H-1
I. Peningkatan Waktu Kerja Efektif.....	I-1
J. Perhitungan Faktor Kecerahan Kerja Alat.....	J-1

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. Hanson Energy merupakan perusahaan yang melakukan kegiatan penambangan Batubara di desa Luteh, BP. Peliung, Martapura Ogan Komering Ulu Timur Sumatera Selatan yang dimulai dari tahun 2009. PT. Hanson Energy merupakan anak perusahaan PT. Atlas dan melakukan kegiatan penambangan batubara mulai dari pengupasan tanah penutup hingga penggalian dan pemuatan Batubara.

PT. Hanson Energy memproduksi batubara jenis *Sub Bituminous* yang mempunyai permintaan pasar yang cukup tinggi. Pada saat ini jumlah produksi yang dihasilkan masih terbatas hanya 10.000 ton batubara perbulan, sedangkan permintaan pasar mencapai 50.000 ton Batubara perbulan.

Pada kegiatan penambangan, perencanaan alat mekanis sangat dibutuhkan untuk menunjang keberhasilan operasi penambangan, meningkatkan efisiensi kerja dan meningkatkan produktifitas secara optimal. Kemampuan produksi Batubara di PT. Hanson Energy masih terbatas dikarenakan penambangan masih pada tahap awal dan jumlah alat gali dan alat angkut yang digunakan masih belum mencukupi. Sebelum dilakukan penambangan batubara dilakukan tahap penting berupa pengupasan tanah penutup yang harus dilakukan dan tahap ini sangat mempengaruhi proses penambangan. Alat yang dibutuhkan untuk pengupasan tanah penutup jauh lebih besar daripada untuk penggalian batubara sendiri sehingga diperlukan perencanaan yang matang dalam merencanakan penambangan.

Kajian teknis mengenai kebutuhan alat gali dan angkut ini sangat dibutuhkan mengingat besarnya perbedaan jumlah target produksi yang diinginkan dengan kemampuan produksi saat ini sehingga dibutuhkan perencanaan penambahan jumlah alat gali dan alat angkut yang tepat sehingga dapat mencapai target produksi untuk tahun 2011.

1.2. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan jumlah kebutuhan alat gali muat dan alat angkut untuk meningkatkan produksi batubara dari 10.000 ton menjadi 50.000 ton sehingga dapat memenuhi target produksi tahun 2011

Sedangkan manfaat penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Menambah pengetahuan penulis dan pembaca mengenai sistem penambangan dan pengangkutan tanah penutup secara teknis.
2. Sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi pihak PT. Hanson Energy untuk kebutuhan alat gali dan alat angkut untuk periode 2011.

1.3. Permasalahan

Permasalahan yang ditemukan adalah terbatasnya jumlah dan kemampuan alat gali dan alat angkut sehingga berdasarkan perhitungan belum sesuai dengan target produksi yang ditetapkan yaitu sebesar 50.000 ton. Untuk dapat menyesuaikan dengan target produksi maka dilakukanlah kajian mengenai jumlah dan kebutuhan alat gali dan alat angkut ini.

1.4. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis hanya membatasi permasalahan pada kajian kebutuhan alat gali dan alat angkut terhadap rencana kemajuan tambang untuk periode 2011 sehingga dapat meningkatkan produksi batubara dari 10.000 ton menjadi 50.000 ton.

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam menyusun laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu :

1) Pengambilan data

- a. Data Primer, yaitu data yang dikumpulkan dengan melakukan pengamatan langsung dilapangan, meliputi kondisi jalan tambang, produksi alat gali-muat dan alat angkut, waktu edar alat gali-muat dan alat angkut, waktu hambatan masing-masing alat yang digunakan.
- b. Data Sekunder, yaitu data yang dikumpulkan berdasarkan literatur dan referensi, meliputi faktor pengisian *bucket*, *swell factor* material, peta topografi tambang areal penambangan, data curah hujan areal penambangan, data spesifikasi alat gali-muat dan alat angkut yang digunakan.

2) Pengolahan Data

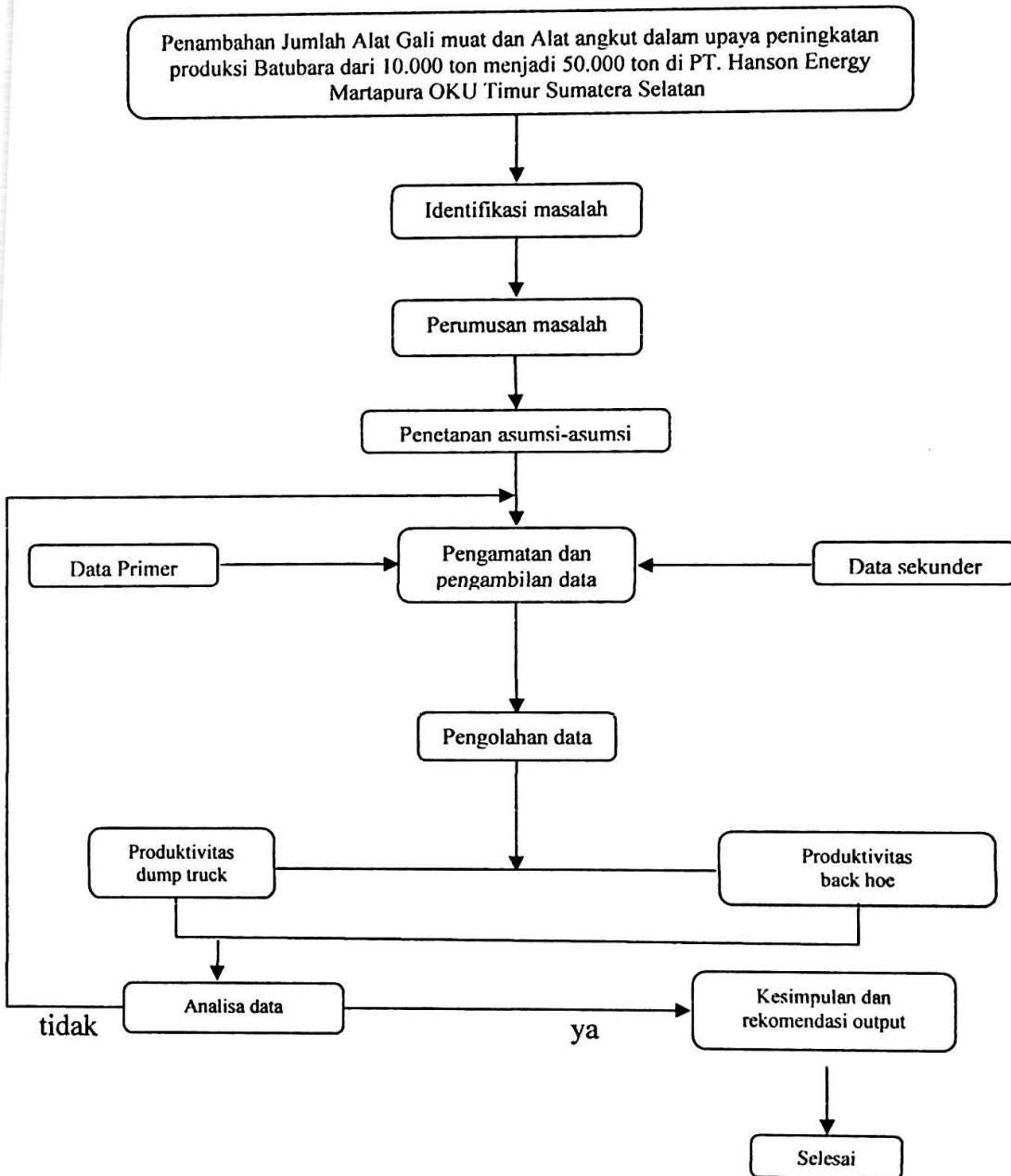
Data yang diperoleh kemudian diolah dengan perhitungan dan disajikan dalam bentuk tabel, grafik, gambar, dan perhitungan penyelesaian.

3) Analisa Data

Data yang diperoleh di lapangan berupa : waktu edar dari alat gali-muat dan alat angkut serta spesifikasi alat gali dan alat angkut. Data yang diperoleh kemudian diolah, dan didapatkanlah waktu edar alat angkut dengan menggunakan perhitungan manual untuk dapat mengetahui kebutuhan alat angkut tersebut.

4) Kesimpulan Dan Rekomendasi Output

Setelah dilakukan analisa didapat kesimpulan dan rekomendasi bagi perusahaan. Rangkaian bagan alir penelitian secara sistematis dapat dilihat pada gambar 1.1.



GAMBAR 1.1
BAGAN ALIR PENELITIAN

DAFTAR PUSTAKA

1. Caterpillar Publication., 1999, "*Caterpillar Performance Hand Book*, 30th Edition", Peoria, Illionis, USA.
2. Indonesianto, Y., (2000), "*Pemindahan Tanah Mekanis*", Jurusan Teknik Pertambangan – FTM, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.
3. Pfleider, E.P., (1968), "*Surface Mining*", 1st Edition, The American Institute Of Mining, Metallurgical & Petroleum Engineering Inc., New York.
4. Rochmanhadi., (1989), "*Alat Alat Berat dan Penggunaannya*", Cetakan III, Badan Penerbitan Pekerjaan Umum..
5. Sudjana., (1992), "*Metode Statistika*", Edisi kelima, Penerbit Tarsito, Bandung.