

**EVALUASI KEBUTUHAN JUMLAH ALAT GALI-MUAT DAN ANGKUT
UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PRIMARY CRUSHER 2.400.000
TON PER TAHUN DI PT. TRIMEGAH PERKASA UTAMA, KARIMUN**



SKRIPSI UTAMA

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

Oleh :

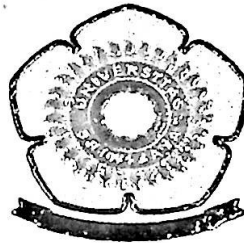
**M. Agusnar Rizki Pasaribu
03061002028**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK**

2012

R. 24114 / 2464

**EVALUASI KEBUTUHAN JUMLAH ALAT GALI-MUAT DAN ANGKUT
UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PRIMARY CRUSHER 2.400.000
TON PER TAHUN DI PT. TRIMEGAH PERKASA UTAMA, KARIMUN**



S
SI 2.307
Ag4
e
2012
C. 120661

SKRIPSI UTAMA

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

Oleh :

**M. Agusnar Rizki Pasaribu
03061002028**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK**

2012

**EVALUASI KEBUTUHAN JUMLAH ALAT GALI-MUAT DAN ANGKUT
UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PRIMARY CRUSHER 2.400.000
TON PER TAHUN DI PT. TRIMEGAH PERKASA UTAMA, KARIMUN**

SKRIPSI UTAMA

Disetujui untuk Jurusan Teknik
Pertambangan oleh pembimbing



Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME
Pembimbing I

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

EVALUASI KEBUTUHAN JUMLAH ALAT GALI-MUAT DAN ANGKUT UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PRIMARY CRUSHER 2.400.000 TON PER TAHUN DI PT. TRIMEGAH PERKASA UTAMA, KARIMUN

(M.Agusnar Rizki Pasaribu, Februari 2012, 104 Halaman)

ABSTRAK

PT. Trimegah Perkasa Utama merupakan salah satu perusahaan kontraktor yang bergerak dalam bidang pertambangan (Mine Contractor) batu granit di pulau Karimun yang secara administrasi tergabung dalam Kabupaten Karimun Propinsi Kepulauan Riau.

Kegiatan penambangan PT. Trimegah Perkasa Utama dilakukan dengan sistem *quarry* dengan *backhoe* dan *dump truck* sebagai alat gali-muat dan alat angkut. Kegiatan produksinya harus melalui peledakan yang diawali dengan pemboran. Setelah dipecah dengan peledakan lalu batuan diangkut menuju *crusher plant* untuk memperkecil ukuran sesuai spesifikasi pasar. Target produksi primary crusher tahun 2011 pada tambang batu granit PTTM adalah 2.400.000 ton.

Untuk kegiatan penggalian batu granit dilakukan dengan menggunakan kombinasi 1 unit *excavator Caterpillar 375 L* dan 6 unit *dump truck*. Kombinasi kerja antara *excavator* dan *dump truck* yang digunakan menghasilkan ketercapaian produksi sebesar 1.545.909 ton dalam 8 bulan pertama. Angka ketercapaian produksi tersebut ternyata belum mencapai target yang diinginkan sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap kebutuhan alat mekanis.

Setelah dilakukan evaluasi, diperoleh jumlah alat mekanis yang dapat memenuhi target produksi sebesar 2.685.546 ton/tahun yaitu 1 unit *excavator backhoe Caterpillar 375 L* yang melayani 5 unit *dump truck* dengan ketercapaian produksi sebesar 2.512.170 ton/tahun dan nilai *match factornya* adalah 0,87.

Keyword: Batu Granit, Excavator, Dumptruck, Cycle Time.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya jualan Tugas Akhir di PT. Trimegah Perkasa Utama Bukit Potot Desa Pangka Kecamatan Meral Kabupaten Karimun ini dapat diselesaikan.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan tahap Sarjana di Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya. Judul yang diambil adalah “Evaluasi Kebutuhan Jumlah Alat Gali-Muat Dan Angkut Untuk Memenuhi Target Produksi Primary Crusher 2.400.000 Ton Per Tahun Di PT. Trimegah Perkasa Utama, Karimun” yang disusun berdasarkan data yang diperoleh Penulis selama melakukan Tugas Akhir di tambang kuari PT. Trimegah Perkasa Utama pada tanggal 19 Agustus 2010 sampai 7 Oktober 2011.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Prof.Ir.H.Machmud Hasjim,MME dan Prof.Dr.Ir.H.M.Taufik Toha,DEA yang telah membimbing penulis , dan juga kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi utama ini :

1. Prof. Dr. Badia Perizade, M.B.A sebagai Rektor Universitas Sriwijaya
2. Prof. Dr. Ir. H. Taufik Toha, DEA sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS sebagai Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya
4. Rr.Harminuke Eko H, ST, MT sebagai Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
5. Seluruh Dosen dan staf pada Jurusan Teknik Pertambangan.
6. Bapak Budhi H.K selaku President Director PT.Trimegah Perkasa Utama.
7. Bapak Ir.Jenedi sebagai pembimbing lapangan.

8. Semua pihak yang telah banyak membantu baik moril maupun materil hingga terselesaikannya laporan ini.

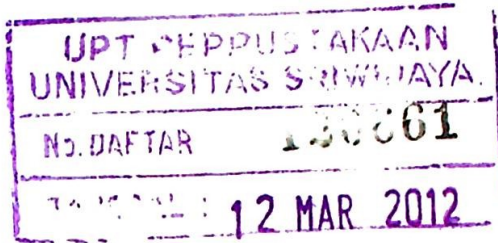
Penulis menyadari bahwa laporan ini kurang sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun. Akhir kata semoga laporan ini berguna bagi pembaca.

Penulis menyadari bahwa isi tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu diharapkan masukan, saran dan kritik yang membangun dari seluruh pihak

Indralaya, Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI



Halaman

ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB	
I. PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Permasalahan.....	I-2
1.3. Pembatasan Masalah.....	I-2
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	I-3
1.5. Metode Penelitian	I-3
1.6. Bagan Alir Penelitian	I-4
II. TINJAUAN UMUM	II-1
2.1. Sejarah Singkat PT. Trimegah Perkasa Utama.....	II-1
2.2. Lokasi Tambang.....	II-1
2.3. Iklim dan Cuaca.....	II-3
2.4. Keadaan Geologi.....	II-3
2.5. Topografi dan Geomorfologi.....	II-5
2.6. Cadangan Batu Granit.....	II-7
2.7. Produk Batu Granit.....	II-7
2.8. Pengelolaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	II-8
2.9. Struktur Organisasi PT. Trimegah Perkasa Utama.....	II-9

III. TINJAUAN PUSTAKA.....	III-1
3.1. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Peralatan Pemindahan Mekanis.....	III-1
3.2. Memperkirakan Produksi Alat Gali-Muat dan Angkut	III-13
3.3. Keserasian Kerja Alat Gali-Muat dan Angkut.....	III-15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1. Bahasan Umum.....	IV-1
4.2. Pemuatan Batu Granit	IV-1
4.3. Pengangkutan Batu Granit.....	IV-3
4.4. Waktu Kerja Efektif.....	IV-8
4.5. Produksi Alat Gali-Muat Dan Alat Angkut.....	IV-7
4.6. Kebutuhan Alat Mekanis.....	IV-12
4.7. Keserasian Kerja Alat Mekanis.....	IV-12
4.8. Cadangan Alat Gali-Muat Dan Alat Angkut.....	IV-14
4.9. Kesimpulan Analisis.....	IV-14
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	VI-1
VI.1. Kesimpulan	VI-1
VI.2. Saran	VI-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Bagan Alir Penelitian.....	I-1
2.1 Peta Karimun	II-3
2.2 Struktur Organisasi PT. Trimegah Perkasa Utama.....	II-10
3.1 Arah Tahanan Gulir	III-4
3.2 Perhitungan Kemiringan Jalan.....	III-7
4.1 CATERPILLAR 375 L Sedang Loading.....	IV-2
4.2 KOMATSU HD-325.....	IV-4
4.3 CATERPILLAR 740	IV-5
4.5 VOLVO A35-E.....	IV-5

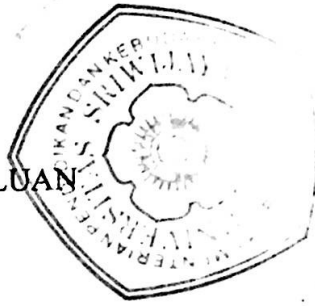
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1. Cadangan dan Volume Tertambang.....	II-8
III.1. Harga Tahanan Gelinding.....	III-5
III.2. Kemiringan dan Tahanan Kemiringan.....	III-6
III.3. <i>Coeficient of Traction</i> Untuk Berbagai Kondisi Jalan.....	III-7
IV.1. Distribusi Frekuensi Waktu Edar Excavator CAT 375 L.....	IV-2
IV.2. Distribusi Frekuensi Waktu Edar Komatsu HD-325.....	IV-5
IV.3. Distribusi Frekuensi Waktu Edar Dumptruck CAT 740.....	IV-6
IV.4. Distribusi Frekuensi Waktu Edar Dumptruck Volvo A-35E.....	IV-7
IV.5. Jadwal Kerja.....	IV-8
IV.6. Peoduktivitas Alat Angkut.....	IV-11
IV.7. Variabel vs Realisasi.....	IV-14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Tabel Specific Gravity	A-1
B. Faktor Pengembangan Material.....	B-1
C. Waktu Edar Alat Gali Muat	C-1
D. Perhitungan Geometri Jalan.....	D-1
E. Data Waktu Edar Alat Angkut.....	E-1
F. Rumus Distribusi Frekuensi (Interval Kelas).....	F-1
G. Waktu Kerja Efektif Penambangan.....	G-1
H. Perhitungan Curah Hujan.....	H-1
I. Produksi Teoritis Crusher.....	I-1
J. Tabel Produksi Bulanan Sepanjang Tahun 2011.....	J-1
K. Perhitungan Teoritis Produksi Alat Gali Muat.....	K-1
L. Perhitungan Faktor Keserasian Kerja Alat.....	L-1
M. Spesifikasi Alat Gali-Muat Caterpillar 375L.....	M-1
N. Spesifikasi Alat Muat.....	N-1
O. Layout Tambang.....	O-1
P. Produktivitas Alat Angkut.....	P-1
Q. Perhitungan Jumlah Alat Gali Muat Excavator Caterpillar 375L...	Q-1
R. Perhitungan Jumlah Alat Angkut Yang Dibutuhkan.....	R-1
S. Peta Penyebaran Cadangan.....	S-1

BAB I PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Pada era otonomi daerah seperti sekarang ini, pembangunan infrastruktur merupakan salah satu bidang pembangunan yang mendapat prioritas cukup penting. Pembangunan ini meliputi pembangunan gedung, jalan, jembatan dan lain-lain. Begitu juga dengan bahan galian golongan C atau yang sering disebut juga bahan galian industri. Sektor pertambangan merupakan salah satu jenis sumber daya yang perlu dikelola dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mengupayakan kontribusi bagi pendapatan daerah untuk mewujudkan pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan.

Guna menunjang pembangunan daerah tersebut, maka PT. Trimegah Perkasa Utama (PTTM) melakukan kegiatan penambangan batu granit di Bukit Potot Desa Pangka Kecamatan Meral Kabupaten Karimun. Dimana batu hasil dari penambangan ini ada yang dijual ke pembeli lokal, seperti di Bengkalis, Dumai, Lagoi, Batam, Sungai Pakning, dan Tanjung Buton untuk keperluan pembangunan dan lainnya. Selain itu PT. Trimegah Perkasa Utama mengeksport material hasil tambangnya ke Singapura, dimana pajak dari ekspor tersebut akan menambah pemasukan bagi kas daerah.

Dalam menghasilkan batu pecah sebagai *End Product* nya, jumlah produksi *crusher* yang telah ditetapkan oleh pihak perusahaan yaitu sebesar 200.000 ton per bulan. Berdasarkan data laporan sementara hasil produksi tahunan periode tahun 2011 (Januari-Agustus), pada bulan-bulan tertentu, tingkat produksi belum mencapai hasil yang maksimal, artinya kurang dari 200.000 ton, salah satu kendalanya dapat disebabkan adanya waktu-waktu

yang terbangun disebabkan hal-hal antara lain seperti perbaikan alat gali-muat dan alat angkut, efisiensi waktu kerja operator, ketidakserasian waktu edar alat gali-muat dan alat angkut, serta faktor-faktor lainnya. Hal inilah yang menjadi latar belakang penulis untuk melakukan evaluasi terhadap kegiatan produksi batu Granit di PT. Trimegah Perkasa Utama, khususnya pada unit produksi. Evaluasi yang dilakukan bertujuan untuk mengupayakan mengurangi waktu tunggu alat gali-muat maupun alat angkut sehingga jumlah produksi dapat dimaksimalkan.

1.2 Permasalahan

Target produksi bulanan yang diinginkan PT. Trimegah Perkasa Utama dijadikan acuan untuk rencana penambangan yang dibuat untuk merealisasikan ketercapaian dari target yang diinginkan. Faktor yang dapat mempengaruhi pencapaian target produksi tersebut adalah efisiensi kerja dan jumlah alat gali muat dan angkut yang digunakan. Hal ini dapat disebabkan waktu yang lama bagi operator dalam mempersiapkan diri maupun alat yang akan digunakan. Selain itu dengan perhitungan *match factor* juga dapat diketahui bahwa adanya ketidakserasian *cycle time* antara alat gali muat dan alat angkut yang ditunjukkan dengan adanya waktu tunggu *dumptruck* yang cukup lama terhadap *excavator* yang digunakan. Oleh karena itu diperlukan perencanaan dalam mencari jumlah kebutuhan alat gali muat dan angkut yang optimal untuk penambangan batu granit sehingga target produksi yang telah direncanakan sebelumnya dapat terealisasi dan tidak mengganggu aktivitas penambangan selanjutnya.

1.3 Pembatasan masalah

Dalam penelitian ini, penulis hanya membatasi permasalahan perencanaan teknis jumlah alat gali muat dan alat angkut yang dibutuhkan pada front penambangan menuju crusher plant dengan menggunakan persediaan alat

yang ada. Nilai perencanaan jumlah alat tersebut disesuaikan dengan kemampuan produksi dan rencana penambangan pada periode tahun 2011.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui target produksi dan produktivitas alat gali muat dan alat angkut yang ada.
2. Mempelajari dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan produksi dan keserasian kerja alat.
3. Merencanakan jumlah kebutuhan alat gali muat dan alat angkut agar sesuai dengan target produksi yang telah ditentukan oleh perusahaan yang dalam hal ini adalah PT. Tri Megah Perkasa Utama (PTTM).

Sedangkan manfaatnya adalah agar target produksi yang ditargetkan perusahaan dapat tercapai dan terlampaui.

1.5. Metode Penelitian

Metode yang dipakai dalam menyelesaikan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.5.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan pada sebelum, saat dan sesudah penelitian dilakukan. Literatur yang digunakan berasal dari buku-buku, jurnal penelitian dan laporan-laporan yang berhubungan dengan penelitian ini.

1.5.2 Pengamatan Lapangan

Tahapan ini meliputi pekerjaan pengamatan terhadap kegiatan gali-muat dan pengangkutan. Di samping hal tersebut juga dilakukan pengumpulan data. Data yang digunakan dibedakan atas data primer dan data sekunder dan data lainnya yang diperlukan untuk penulisan laporan.

1.5.3 Pengumpulan Data

Berdasarkan cara pengolahannya, data dibagi atas :

1. Data Primer

Data yang langsung diperoleh dari pengamatan di lapangan. Orientasi lapangan dimasukkan untuk mengetahui keadaan sebenarnya dari lapangan penelitian. Sehingga penulis dapat mengetahui tahapan yang harus dilakukan dalam melakukan penelitian (pengambilan data). Data yang diambil adalah berupa *Cycle Time Dump Truck* dan *Excavator*.

2. Data Sekunder

Merupakan data penunjang yang diperoleh dari arsip, dokumen-dokumen meliputi peta lokasi, data produksi, spesifikasi alat, data curah hujan, dan lain sebagainya.

1.5.4 Pengolahan Data dan Analisa

Pengolahan data dilakukan untuk mengetahui :

1. Waktu edar alat gali-muat dan alat angkut.
2. Produktifitas dari alat gali-muat dan alat angkut.
3. Kesesuaian waktu alat gali-muat dan alat angkut.
4. Kebutuhan alat gali-muat dan alat angkut untuk mencapai dan meningkatkan target produksi perusahaan.

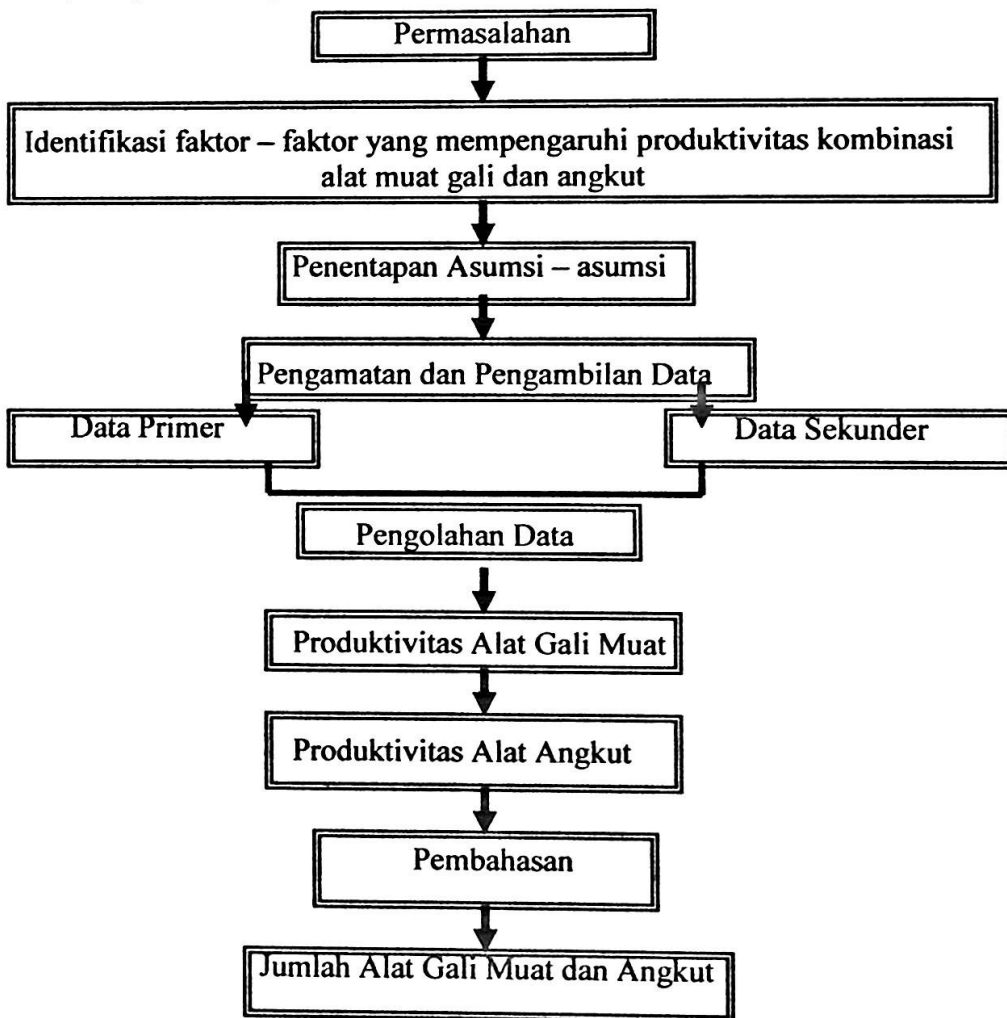
1.5.5 Kesimpulan dan Saran

Setelah melakukan analisa pada hasil akhir penelitian, maka dilakukan pengambilan kesimpulan dan pemberian saran, dan diharapkan dapat bermanfaat bagi perusahaan.

1.6. Bagan Alir Penelitian

Penelitian diawali dengan kegiatan persiapan, dilanjutkan dengan mengidentifikasi masalah dengan observasi lapangan dan studi literatur. Dari

hasil pengamatan, dikumpulkan data-data baik data primer maupun data sekunder, kemudian dilakukan pengolahan data. Data hasil pengolahan kemudian dianalisa dan dievaluasi, jika tercapai target penelitian yang diinginkan, maka penelitian selesai. Namun jika belum tercapai target penelitian yang diinginkan, maka dilakukan pencarian ulang data primer untuk melengkapi data-data yang sudah ada hingga tercapai target yang diinginkan. Adapun bagan alirnya dapat dilihat pada (Gambar 1.1).



GAMBAR 1.1
BAGAN ALIR PENELITIAN

DAFTAR PUSTAKA

1., (1999), "*Kerangka acuan analisis dampak lingkungan penambangan batu granit pada elevasi di bawah permukaan laut daerah pangka*", PT.Riau Alam Anugerah Indonesia, Kepri (hal I-1)
2.,(2000) "*Draft laporan akhir PT.Riau Alam Anugerah Indonesia*", PT.Karsa Yasa Cipta Consult , Revisi-2, Bandung (hal II-1)
3. Wigroho, H.Yoso dan Hendra Suryadharna, (1992). "*PTM (Pemindahan Tanah Mekanis)*", Penerbitan Universitas Atma Jaya, Yogyakarta
4.,(2011),http://www.reade.com/Particle_Briefings/spec_gra2.html (23 Agustus 2011)
5. Sudjana, (1996), "*Metode Statistika*", Edisi ke 6, Tarsito, Bandung