

GAN

SKRIPSI

**EVALUASI KEBUTUHAN ALAT GALI-MUAT DAN
ALAT ANGKUT (DUMPTRUCK) UNTUK MEMENUHI
KAPASITAS PRODUKSI PRIMARY CRUSHER
(JAQUES) SEBESAR 600 TON/JAM DI QUARRY
GRANIT PT. TRIMEGAH PERKASA UTAMA,
KABUPATEN KARIMUN KEPULAUAN BIAU**



**OLEH
MUHAMMAD RIZAL SIREGAR
03121002010**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

7 598

5
622.607 590 172

Sir

6

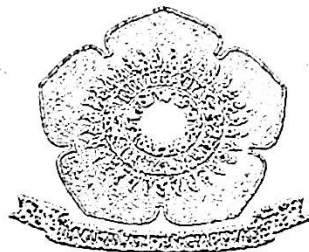
2017



SKRIPSI

EVALUASI KEBUTUHAN ALAT GALI-MUAT DAN ALAT ANGKUT (*DUMPTRUCK*) UNTUK MEMENUHI KAPASITAS PRODUKSI *PRIMARY CRUSHER* (*JAQUES*) SEBESAR 600 TON/JAM DI QUARRY GRANIT PT. TRIMEGAR PERKASA UTAMA, KABUPATEN KARIMUN KEPULAUAN RIAU

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya



OLEH

MUHAMMAD RIZAL SIREGAR
03121002010

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017

HALAMAN PENGESAHAN

EVALUASI KEBUTUHAN ALAT GALI-MUAT DAN ALAT ANGKUT
(*DUMPTRUCK*) UNTUK MEMENUHI KAPASITAS PRODUKSI
PRIMARY CRUSHER (JAQUES) SEBESAR 600 TON/JAM DI QUARRY
GRANIT PT.TRIMEGAH PERKASA UTAMA, KABUPATEN KARIMUN
KEPULAUAN RIAU

SKRIPSI

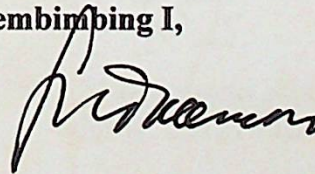
Diajukan untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

MUHAMMAD RIZAL SIREGAR
03121002010

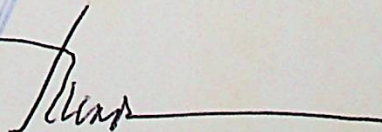
Disetujui untuk Jurusan Teknik
Pertambangan oleh pembimbing:

Pembimbing I,

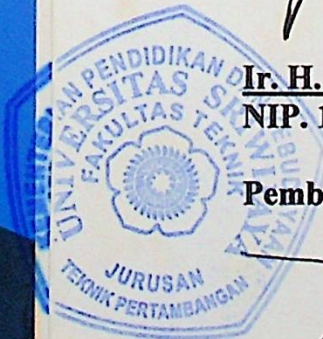
 25/07/2017

Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS.
NIP. 195305341985031001

Pembimbing II,



Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS.
NIP. 194608161978031001



HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rizal Siregar

Nim : 03121002010

Judul : Evaluasi Kebutuhan Alat Gali-Muat Dan alat Angkut (*Dumptruck*) Untuk Memenuhi Kapasitas Produksi *Primary Crusher (Jaques)* Sebesar 600 Ton/Jam di Quarry Granit PT.Trimegah Perkasa Utama, Kabupaten Karimun Kepulauan Riau

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Juni 2017



Muhammad Rizal Siregar

Muhammad Rizal Siregar
NIM. 03121002010

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rizal Siregar

Nim : 03121002010

Judul : Evaluasi Kebutuhan Alat Gali-Muat Dan alat Angkut (*Dumptruck*) Untuk Memenuhi Kapasitas Produksi *Primary Crusher (Jaques)* Sebesar 600 Ton/Jam di Quarry Granit PT.Trimegah Perkasa Utama, Kabupaten Karimun Kepulauan Riau

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya saya sendiri di dampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Indralaya, Juni 2017

Muhammad Rizal Siregar
NIM. 03121002010

HALAMAN PERSEMBAHAN

Maka ingatlah kepada-Ku, Aku pun akan ingat kepadamu. Bersyukurlah kepada-Ku dan janganlah kamu ingkar kepada-Ku (Al-Baqarah ayat 152)

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT yang telah memberikan Berkat dan Karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar tanpa kekurangan satu apapun.

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Orang tuaku tercinta ayahanda Pardamean Siregar dan ibunda Nur Wahida Nasution yang selalu ada dalam keadaan apapun dan tak pernah berhenti berdoa dalam kebaikan

Terimakasih Kepada:

Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS. Dan Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS., yang telah membimbing saya dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Semua dosen-dosenku tercinta, guru-guruku, terimakasih atas didikan dan ilmu yang bermanfaat yang telah kalian berikan kepadaku sehingga saya dapat menyelesaikan studi hingga sarjana.

Pimpinan dan semua staff di PT.Trimegah Perkasa Utama yang telah mengizinkan saya untuk melaksanakan tugas akhir, memberikan banyak nasehat, ilmu pengetahuan dan pengalaman.

Teman-teman seperjuanganku (Red Miners 2012), terimakasih atas dukungan, kekompakan, bantuan dan persahabatan kalian selama masa perkuliahan dan ini akan menjadi kenangan yang indah dalam hidupku.

Teman-teman di Permata FT Unsri, Kalam FT Unsri, IMATABAGSEL SUMSEL, terima kasih atas kebersamaan kekeluargaan dan kerjasamanya.

Saudaraku Harisa Arrozi Siregar, Zul Padli Siregar, Aspiati Zakiyah Siregar, Uswatun Hasanah Siregar dan sepupuku kak Pipi, Lisa, Utcok, Jeff.

Kepada para teman-teman bro Madan, JB Darma, ST., Erlangga, S.IP., Gilang, Toko, Zaenal, Sanjaya, ST., Habibi Kucay, bg Jun Lele, Husein, Deden S.P, Raja Sahban, S.TP., Rafael, Sola Regard, Anwar, Bayu, AJ, Hasan, Daud, Golman, yang memberi bantuan, saran, tanggapan, motivasi, selama mengerjakan tugas akhir ini.

Semua pihak yang pernah membantu yang gak sempat disebutkan dalam lembar kertas ini.

RIWAYAT PENULIS



Muhammad Rizal Siregar. Anak laki-laki lahir di desa Hutabaru, 20 Januari 1994 merupakan anak pertama dari 5 bersaudara yang lahir dari pasangan ayah bernama Pardamean Siregar dan ibu bernama Nur Wahida Nasution, S.Pd.I. mengawali pendidikan tingkat dasar di SD Hutabaru pada tahun 2000. Pada tahun 2006 melanjutkan pendidikan menengah pertama di MTS DARUL MURSYID Simanosor Julu Saipar Dolok Hole dan melanjutkan

pendidikan tingkat menengah atas di MAS DARUL MURSYID Simanosor Julu Saipar Dolok Hole dari tahun 2009 dan selesai tahun 2012 dan berhasil lulus Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) Jalur Undangan di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya di Sumatera Selatan

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya penulis pernah aktif di organisasi internal dan eksternal diantaranya PERMATA FT UNSRI, KALAM FT UNSRI dan IMATABAGSEL SUMSEL. Penulis juga pernah aktif di Taekwondo UNSRI. Selain hal-hal tersebut, penulis aktif mengikuti seminar yang diadakan secara internal maupun eksternal kampus.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Evaluasi Kebutuhan Alat Gali-Muat dan Alat Angkut (*Dumptruck*) Untuk Memenuhi Kapasitas Produksi *Primary Crusher (Jaques)* Sebesar 600 Ton/Jam di Quarry Granit PT.Trimegah Perkasa Utama, Kabupaten Karimun Kepulauan Riau”. Tugas akhir ini dilaksanakan pada tanggal 1 Oktober sampai dengan 31 November 2016.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS. dan Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS., selaku Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II Tugas Akhir ini. Serta tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., Ph.D, Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT dan Bochori, ST., MT.,IPM. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
3. Dosen Pengajar dan Staf Karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Ir. Jenedi, Pembimbing lapangan dan Ir. Muharam Rahmad yang sangat membantu secara administratif sehingga bisa mendapatkan izin penelitian di PT.Trimegah Perkasa Utama.
5. Semua pihak yang sudah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan untuk masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun bagi pembaca pada umumnya.

Indralaya, Juni 2017

Penulis

RINGKASAN

EVALUASI KEBUTUHAN ALAT GALI-MUAT DAN ALAT ANGKUT (*DUMPTRUCK*) UNTUK MEMENUHI KAPASITAS PRODUKSI *PRIMARY CRUSHER (JAQUES)* SEBESAR 600 TON/JAM DI QUARRY GRANIT PT.TRIMEGAH PERKASA UTAMA, KABUPATEN KARIMUN KEPULAUAN RIAU

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Juni 2017

Muhammad Rizal Siregar; Dibimbing oleh Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS dan Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS.

NEEDS ASSESSMENT TOOL DIG-LOAD AND EQUIPMENT CONVEYANCES (*DUMPTRUCK*) PRODUCTION CAPACITY TO MEET THE *PRIMARY CRUSHER (JAQUES)* OF 600 TONS/HOUR IN GRANITE QUARRY PT.TRIMEGAH PERKASA UTAMA, DISTRICT KARIMUN RIAU ISLANDS

xii + 45 halaman, 17 gambar, 21 tabel, 12 lampiran

RINGKASAN

PT.Trimegah Perkasa Utama merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batu granit yang berada di Desa Pangka Kecamatan Meral Kabupaten Karimun Kepulauan Riau. Kegiatan penambangan batu granit dilakukan dengan sistem tambang terbuka (*surface mining*) dengan metode *quarry*. Pemberaian endapan batu granit dengan pemboran dan peledakan atau menggunakan backhoe Ex-Volvo EC700CL serta pengangkutan menggunakan *dumptruck* Caterpillar 740 dan Volvo A35E. Dalam kegiatan pengangkutan menggunakan alat angkut *dumptruck* dimana keberadaannya sangat dibutuhkan guna menunjang keberhasilan untuk mencapai target produksi serta memenuhi kapasitas produksi *primary crusher* dimana mampu memproduksi 600 ton/jam. Pada saat penambangan berada di level -60 mdpl dibutuhkan 6 unit *dumptruck* untuk memenuhi kapasitas *primary crusher* sebesar 600 ton/jam dan pada saat penambangan menuju level -74 mdpl 6 unit *dumptruck* tidak lagi mampu memenuhi kapasitas produksi tersebut, sehingga perlu dilakukan pengkajian ulang terhadap apa yang menjadi penyebab dari hal tersebut. Setelah dilakukan pengamatan serta perhitungan dilapangan produksi alat gali-muat dengan 2 unit backhoe Ex-Volvo EC700CL mampu memproduksi 1.132,92 ton/jam ini menunjukkan bahwa alat gali-muat sudah memenuhi kapasitas *primary crusher* 600 ton/jam sedangkan untuk alat angkut dengan 6 unit (ADT Caterpillar 740 dan ADT Volvo A35E) mampu memproduksi 477,78 ton/jam, masih kurang 122,22 ton/jam untuk memenuhi kapasitas produksi *primary crusher*. 1 unit *dumptruck* mampu memproduksi 79,63 ton/jam sehingga masih kekurangan 2 unit *dumptruck*. Setelah diperhitungkan maka kebutuhan untuk memenuhi kapasitas produksi tersebut adalah 8 unit *dumptruck* sehingga didapat hasil produksi sebesar 637,04 ton/jam. Dari hasil produksi 637,04 ton/jam tersebut diasumsikan maksimal yang diangkut *dumptruck* masuk semua ke *primary crusher*, akan tetapi ada dialokasikan 10% untuk mengangkut *boulder* dari lokasi *loading point*.

Kata kunci : Produksi ADT, Primary Crusher, Kapasitas Produksi
Kepustakaan : 16 (1995-2016)

SUMMARY

NEEDS ASSESSMENT TOOL DIG-LOAD AND EQUIPMENT CONVEYANCES (DUMPTRUCK) PRODUCTION CAPACITY TO MEET THE PRIMARY CRUSHER (JAQUES) OF 600 TONS/HOUR IN GRANITE QUARRY PT.TRIMEGAH PERKASA UTAMA, DISTRICT KARIMUN RIAU ISLANDS

Scientific Paper in the form of Skripsi, Jun 2017

Muhammad Rizal Siregar; Supervised by Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS and Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS.

EVALUASI KEBUTUHAN ALAT GALI-MUAT DAN ALAT ANGKUT (*DUMPTRUCK*) UNTUK MEMENUHI KAPASITAS PRODUKSI *PRIMARY CRUSHER (JAQUES)* SEBESAR 600 TON/JAM DI QUARRY GRANIT PT.TRIMEGAH PERKASA UTAMA, KABUPATEN KARIMUN KEPULAUAN RIAU

xii + 45 pages, 17 pictures, 21 tables, 12 attachments

SUMMARY

PT. Trimegah Perkasa Utama is a company engaged in mining of granite in the Village of Pangka Subdistrick Meral Districk Karimun Riau Islands. Granite mining activities carried out by the system of open-pit mining (surface mining) method quarry. Granit sediment deposition by drilling and blasting or using backhoe Ex-Volvo EC700CL as well as transport using Caterpillar 740 and Volvo A35E dumptruck. In transportation activities using the means of conveyance dumptruck where its presence is needed in order to support the success to achieve production targets and meet the production capacity of primary crusher which is capable of producing 600 tons/hour. At the time of mining at the level required 6 units -60 masl dumptruck to meet the primary crusher capacity of 600 tons/hour and during mining towards -74 meters above sea level 6 dumptruck unit is no longer able to meet the production capacity, so we need a reassessment of what was the cause of it. After observation and calculation of the production field-excavator backhoe unloading with 2 units of Ex-Volvo EC700CL is capable of producing 1.132.92 tons/hour showed that the trencher-load already meet the primary crusher capacity of 600 tons/hour, while for conveyance with 6 units (ADT Caterpillar 740 and Volvo A35E ADT) capable of producing 477.78 tonnes/hour, still less 122.22 tons/hour to meet the production capacity of the primary crusher. 1 dumptruck unit capable of producing 79.63 tons/hour so that it still lacks two units dumptruck. Having taken into account the need to meet the production capacity is 8 units dumptruck so obtained yield of 637.04 tons/hour. From the production 637,04 tons/hour it is assumed that the maximum transported dumptruck enter all to primary crusher, but there were allocated 10% to transport the boulder on the location of the loading point.

Keyword : ADT Production, Primary Crusher, Capacity Production
Bibliography : 16 (1995-2016)

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul.....	i
Halaman pengesahan.....	ii
Halaman Persetujuan Persetujuan Publikasi.....	iii
Halaman Pernyataan Integritas.....	iv
Halaman Persembahan.....	v
Riwayat Penulis.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Ringkasan.....	viii
Summary.....	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Pembatasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	2
1.6. Metodologi Penulisan.....	3
1.7. Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Alat Gali-Muat.....	5
2.1.1. Tahanan Gali (<i>Digging Resistance</i>).....	5
2.1.2. Tipe Material.....	5
2.1.3. Sifat Fisik Material.....	6
2.1.4. Kondisi Dan Keadaan Tempat Kerja.....	7
2.2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi produktivitas Alat Angkut.....	7
2.2.1. Tahanan Gelinding (<i>Rolling Resistance</i>).....	8
2.2.2. Tahanan Kemiringan (<i>Grade Resistance</i>) Dan Kemiringan.....	9
2.2.3. Koefisien Traksi (<i>Coefficient of Traction</i>).....	11
2.2.4. Rimpull.....	13
2.2.5. Percepatan (<i>Acceleration</i>).....	14
2.2.6. Elevasi Letak Proyek.....	14

2.2.7. Efisiensi Kerja.....	14
2.2.8. Faktor Pengembangan Atau Pemuaihan (<i>Swell Factor</i>).....	17
2.2.9. Berat Material.....	18
2.3. Jarak Angkut (Distance).....	19
2.4. Evaluasi Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut.....	19
2.4.1. Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>) Alat Gali-Muat Dan Alat Angkut.....	19
2.4.1. Perhitungan Produksi Alat Mekanis.....	20
2.4.1. Keserasian Kerja Alat Gali-Muat Dan Alat Angkut	21

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1. Waktu Penelitian	23
3.2. Lokasi Penelitian.....	23
3.3. Pengambilan Data	24
3.4. Pengolahan Data.....	25
3.5. Analisis Data	25
3.6. Kesimpulan dan Saran.....	26
3.7. Bagan Alir Penelitian	26

BAB 4 PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN

4.1. Tinjauan Terhadap Daerah Kerja	28
4.1.1. Kondisi Jalan Angkut dan tempat kerja	28
4.1.2. Jalan Pengangkutan Batu Granit	28
4.1.3. Jarak Pengangkutan.....	29
4.2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut	30
4.2.1. Tipe Material.....	30
4.2.2. Sifat Fisik Material.....	30
4.2.3. Rolling Resistence.....	31
4.2.4. Kemiringan Jalan Angkut	31
4.2.5. Koefisien Traksi (<i>Coefficient of Traction</i>)	33
4.2.6. Elevasi Letak Proyek.....	34
4.2.7. Efisiensi Kerja.....	34
4.2.8. Faktor Pengembangan Material (<i>Swell Factor</i>)	36
4.2.9. Berat Material.....	36
4.3. Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut	37
4.3.1. Pengamatan Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>)	37
4.3.2. Perhitungan Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut.....	40
4.3.3. Pola Pemuatan.....	41
4.3.4. Keserasian Kerja Alat Mekanis.....	42
4.4. Faktor Keserasian Alat Gali-Muat Dan Alat Angkut Di Lapangan.....	42
4.5. Evaluasi Kebutuhan Alat Gali-Muat dan Alat Angkut	43

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	44
5.2. Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tahanan Kemiringan.....	8
2.2. Arah Tahanan Gulir	10
2.3. Perhitungan Kemiringan Jalan.....	11
2.4. Koefisien Traksi.....	12
3.1. Peta Lokasi Wilayah Penambangan.....	23
3.2. Bagan Alir Penelitian.....	27
4.1. Layout Jalan Angkut PT.Trimegah Perkasa Utama.....	29
4.2. Keadaan Material di Lapangan	31
4.3. Request Level Quarry PT.Trimegah Perkasa Utama.....	32
4.4. Pemuatan (Loading) Backhoe EX-VOLVO EC700CL.....	38
4.5. ADT Caterpillar 740 Saat Dumping	39
4.6. ADT Volvo A35E Saat Dumping	40
4.7. Top Loading dan Single Back Up.....	42
k.1. Peta Layout Quarry Granit PT. Trimegah Perkasa Utama	72
l.1. Spesifikasi EX- Volvo EC700CL.....	73
l.2. Dimensi ADT Caterpillar 740.....	75
l.3. Dimensi ADT Volvo A35E	77

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Harga Rolling Resistence	9
2.2. Kemiringan dan Tahanan Kemiringan	10
2.3. Koefisien Traksi Berdasarkan Tipe dan Keadaan Tanah dan Jenis Roda ..	12
2.4. Efisiensi Kerja.....	15
4.1. Kemiringan Jalan Angkut Pada Saat Bermuatan.....	32
4.2. Kemiringan Jalan Angkut Pada Saat Kosong.....	33
4.3. Jadwal Waktu Kerja	34
A.1. Jadwal Waktu Kerja	48
A.2. Hambatan Kerja Yang Dapat Ditekan.....	49
A.3. Efisiensi Dan Penggunaan Alat.....	51
B.1. <i>Swell Factor</i> dan <i>Density</i> Berbagai Jenis Material.....	52
B.2. Bucket Factor.....	53
C.1. Curah Hujan Pada Bulan-Bulan Musim Hujan	54
C.2. Curah Hujan Pada Bulan-Bulan Musim Kemarau	55
E.1. Data Jumlah Pemuatan Bucket Backhoe EX- Volvo EC700CL.....	58
F.1. Cycle Time Volvo A35E.....	59
F.2. Distribusi Frekuensi Waktu Edar Volvo A35E.....	60
F.3. Cycle Time Caterpillar 740	61
F.4. Distribusi Frekuensi Waktu Edar Caterpillar 740	62
G.1. Cycle Time Alat Gali-Muat	64
G.1. Distribusi Frekuensi Cycle Time Alat Gali-Muat	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Efisiensi Kerja.....	48
B. Faktor Koreksi.....	52
C. Perhitungan Curah Hujan.....	54
D. Rumus Distribusi Frekuensi.....	57
E. Jumlah Pemuatan Bucket Backhoe Ex Volvo A35E	58
F. Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>) Alat Angkut.....	59
G. Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>) Alat Gali-Muat	64
H. Produksi Nyata Alat Angkut Dan Alat Gali-Muat.....	66
I. Match Factor	69
J. Daftar Alat Gali-Muat Dan Alat Angkut	71
K. Peta Lokasi Pertambangan PT Trimegah Perkasa Utama.....	72
L. Spesifikasi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut.....	73



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT.Trimegah Perkasa Utama merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang penambangan batu granit yang berlokasi di Bukit Potot Desa Pangka Kecamatan Meral Kabupaten Karimun Kepulauan Riau. Sistem penambangan yang diterapkan adalah sistem tambang terbuka (*Surface Mining*) dengan metode *Quarry*. Kegiatan pemberaian endapan batu granit dilakukan dengan pemboran dan peledakan dan menggunakan alat gali-muat serta pengangkutan endapan batu granit menggunakan alat angkut. Dalam kegiatan pengangkutan batu granit dari *front* penambangan ke *primary crusher* menggunakan alat angkut *dumptruck* dimana saat ini memiliki 15 unit *dumptruck* yang keberadaannya sangat dibutuhkan guna menunjang keberhasilan untuk memenuhi target produksi serta memenuhi kemampuan operasi dari *primary crusher* dimana kapasitasnya mampu memproduksi 600 ton/jam.

Saat ini penambangan telah memasuki level -74 mdpl dimana sebelumnya penambangan masih berada pada level -60 mdpl, dalam hal ini menunjukkan bahwa jarak tempuh alat angkut dari *front* penambangan menuju *primary crusher* semakin jauh dan waktu yang dibutuhkan alat angkut juga semakin besar. Pada saat penambangan berada di level -60 mdpl alat angkut yang dibutuhkan masih 6 unit *dumptruck* untuk memenuhi kapasitas produksi *primary crusher* 600 ton/jam dan pada saat penambangan menuju level -74 mdpl maka 6 unit *dumptruck* tidak lagi mampu memenuhi kapasitas produksi tersebut, sehingga perlu dilakukan pengkajian ulang terhadap apa yang menjadi penyebab dari hal tersebut.

Tidak tercapainya produksi diatas disebabkan oleh beberapa faktor yang menjadi penyebab seperti ketidakserasian alat gali-muat dan alat angkut, kondisi lokasi kerja, jalan angkut, kondisi cuaca, ukuran material yang diangkut serta operator yang kurang efektif. Sehubungan dengan hal tersebut, maka perlu mengadakan evaluasi ulang terhadap kebutuhan alat gali-muat dan alat angkut pada kegiatan operasi produksi.

1.2. Perumusan Masalah`

Berdasarkan latar belakang yang ada maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Berapa waktu edar (*cycle time*) yang dibutuhkan alat gali-muat dan alat angkut untuk memenuhi kapasitas produksi *primary crusher* sebesar 600 ton/jam?
2. Berapa produksi serta jumlah alat gali-muat dan alat angkut yang dibutuhkan untuk memenuhi kapasitas produksi *primary crusher* sebesar 600 ton/jam?
3. Apa saja yang menjadi faktor-faktor penghambat dari alat gali-muat dan alat angkut?

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis membuat pembatasan masalah yang cukup jelas agar tidak terjadi perluasan masalah maka dari itu tugas akhir ini dibatasi seputar membahas masalah mengenai evaluasi kebutuhan alat gali-muat dan alat angkut (*dumptruck*) yang akan dibutuhkan dalam memenuhi kapasitas produksi *primary crusher (jaques)* sebesar 600 ton/jam di Quarry Granit PT.Trimegah Perkasa Utama dan tidak membahas masalah ekonomi.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengamati *cycle time* yang dibutuhkan alat gali-muat dan alat angkut dalam memenuhi kapasitas produksi *primary crusher* sebesar 600 ton/jam.
2. Mengevaluasi produksi dan jumlah alat gali-muat dan alat angkut yang dibutuhkan selama satu jam dalam memenuhi kapasitas produksi *primary crusher* sebesar 600 ton/jam.
3. Mengetahui faktor-faktor yang menjadi penghambat dari alat gali-muat dan alat angkut sehingga tidak dapat lagi memenuhi kapasitas produksi *primary crusher* 600 ton/jam.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini tersusun dalam 5 Bab. Bab 1 menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan

penelitian, sistematika penulisan, metodologi penulisan, manfaat penelitian. Bab 2 yaitu tinjauan pustaka yang berisikan tentang faktor yang mempengaruhi produktivitas alat gali-muat, faktor yang mempengaruhi produktivitas alat angkut, jarak angkut (*distance*), evaluasi produktivitas alat gali-muat dan alat angkut. Bab 3 berisi tentang metode penelitian yaitu waktu penelitian, lokasi penelitian, pengambilan data, pengolahan data, analisis data, kesimpulan dan saran, dan bagan alir penelitian. Bab 4 berisi tentang pengolahan data dan pembahasan serta Bab 5 tentang kesimpulan dan saran.

1.6. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah:

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, faktor-faktor yang menjadi kendala alat angkut.
- b. Data Sekunder, yaitu data yang dikumpulkan berdasarkan literatur dan referensi yang diambil dari perusahaan yang berhubungan dengan penelitian, meliputi faktor pengisian *bucket*, *swell factor* material, peta, data curah hujan, data spesifikasi alat gali-muat dan alat angkut yang digunakan.

2. Pengolahan data

Data yang telah diperoleh kemudian dilakukan beberapa perhitungan kemudian setelah didapat hasil dari setiap perhitungan dan penggambaran, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan perhitungan penyelesaian.

3. Kesimpulan

Diperoleh setelah dilakukan korelasi antara hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan permasalahan yang diteliti.

1.7. Manfaat yang diharapkan

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Manfaat Akademis

- a. Mengetahui sistem kerja alat gali-muat dan alat angkut dalam memenuhi kapasitas produksi *primary crusher*.
- b. Mengetahui hasil produksi serta faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas dari alat gali-muat dan alat angkut.

2. Manfaat Praktis

- a. Sebagai acuan untuk kegiatan operasi produksi pengangkutan batu granit dari *front* penambangan menuju *primary crusher* di PT.Trimegah Perkasa Utama.
- b. Perusahaan dapat menerapkan jumlah alat gali-muat dan alat angkut yang dibutuhkan untuk mencapai target produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2016. *Arsip Dokumen PT.Trimegah Perkasa Utama*. Karimun: PT.Trimegah Perkasa Utama.
- Caterpillar. 2011. *Caterpillar Performance Handbook 41*. U.S.A: Caterpillar Inc., Peoria Illionis.
- Ilahi, R. R. 2014., Ibrahim, E., Suwardi, F. R. Kajian Teknis Produktivitas Alat Gali-Muat (*Excavator*) Dan Alat Angkut (*Dumptruck*) Pada Pengupasan Tanah Penutup Bulan September 2013 Di Pit 3 Banko Barat PT. Bukit Asam (Persero) Tbk. *Jurnal Ilmu Teknik Universitas Sriwijaya*. ISSN 2338-7459 Vol 2, No 3.
- Indonesianto, Y. 2005. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta.
- Komatsu. 2003. *Specifications Dan Application Handbook Edition 24*. Japan: Komatsu Ltd.
- Lembadah, J., Mukiat., Syarifudin. 2015. Evaluasi Jumlah Alat Gali-Muat Dan Alat Angkut Serta Perhitungan Bahan Bakar Untuk Memproduksi 300.000 Ton/Bulan Batu Granit Di PT.Trimegah Perkasa Utama Kepulauan Riau. *Jurnal Ilmu Teknik Universitas Sriwijaya*. ISSN 2338-7459 Vol 3, No 2.
- Peurifoy, R.L. 2006. *Construction, Planning, Equipment and Methods, Seventh Edition*. Texas : McGraw-Hill Companies, Inc.
- Prodjosumarto, P. 1995. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Rizky, M. A. 2011. *Analisis Kebutuhan Alat Gali-Muat Dan Alat Angkut Untuk Memenuhi Target Produksi Primary Crusher 2.400.000 Ton/Tahun di Quarry Tambang Granit PT.Trimegah Perkasa Utama, Karimun*. Skripsi S1 Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
- Subhan, H. 2014., Sudarmono, D., Syarifudin. Analisa Kemampuan Kerja Alat Angkut Untuk Mencapai Target Produksi Overburden 240.000 Bcm Per Bulan Di Site Project Darmo PT.Ulima Nitra Tanjung Enim Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu Teknik Universitas Sriwijaya*. ISSN 2338-7459 Vol 2, No 2.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Edisi ke 6. Bandung: Tarsito.
- Suwandhi, A. 2004. *Perencanaan Jalan Tambang*. Bandung: Universitas Islam Bandung.

- Tenriajeng, A.T. 2003. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jakarta: Gunadarma.
- Volvo. 2008. *Volvo Contruction Equipment A35E/A35EFS/A4OE/A4OEFS*. California: Sweden/Swedish.
- Volvo. 2008. *Volvo Contruction Equipment EC700CL*. U.S.A: Volvo, Asheville.
- Wedhanto, S. 2009. *Alat Berat dan Pemindahan Tanah Mekanis*. Malang: Universitas Negeri Malang.