

PROYEK AKHIR

“Optimalisasi Produktivitas Alat Gali Komatsu PC 1250 dan Alat Angkut Komatsu HD 465 Di Pit Timur PT. Artamulia Tatapratama, Site Tanjung Belit, Kec. Jujuhan, Muaro Bungo, Jambi”

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Dalam Menyelesaikan Program D-3 Teknik Pertambangan*



Oleh:

M ARIFRIZAL YURTI

BP/NIM : 2016/16080043

Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

**LEMBAR PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**Optimalisasi Produktivitas Alat Gali Muat Komatsu PC 1250 dan Alat
Angkut HD 465 Di Pit Timur P.T Artamulia Tatapratama Site Tanjung
Belit, Kec. Jujuhan, Muaro Bungo, Jambi.**

Oleh:

Nama : M Arifrizal Yurti
No.BP : 2016/16080043
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing,



Yuszi Mingsi Annerta, S.T., M.T
NIP. 19790304 200801 2 010

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan
Teknik Pertambangan



Drs. Raimon Kona, M.T
NIP.19580313 198303 1 001

Ketua Program Studi
D3 Teknik Pertambangan



Ansesry, S.T., M.T
NIP. 19730520 2000121001

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN
PROYEK AKHIR**




Dinyatakan Lulus oleh Tim Penguji Proyek Akhir
Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Optimalisasi Produktivitas Alat Gali Muat Komatsu PC 1250 dan Alat
Angkut HD 465 Di Pit Timur P.T Artamulia Tatapratama Site Tanjung
Belit, Kec. Injohau, Munro Bango, Jambi.

Nama : M Arifrizal Yurti
No.BP : 2016/16080043
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Padang, 13 Agustus 2019

Tim Penguji:

NAMA		TANDA TANGAN
1. Yoszi Mingsi Anaperta, S.T, M.T	1.	
2. Mulya Gusman, S.T, M.T	2.	
3. Adree Octova, S.T, M.T	3.	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof. Dr. H. Hoesni Kamarudin UNP Air Tawar Padang 25131
Telephone: FT (0751) 7055644, 445118 Fax: 7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail: unp@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. ARIFRIHAL YURTI
NIM/TKM : Abasada3 / 2016
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul:

"Optimalisasi Produktivitas Alat Gali Muat Komatsu Pc 1250
dan Alat Angkut Komatsu Hd 955 Di Pit Timor P.T Arbanulca
Tataprajanan, Site Tanjung Belit, Kecamatan Jayuhar, Muaro Bungo,
Jambi."

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain.
Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan
menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku,
baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab
sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 19 Agustus 2019

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Drs. Raimoh Kosa, M.T.
NIP. 19580313 198303 1 001

M. ARIFRIHAL YURTI



BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : M Arifrizal Yurti
No. Buku Pokok : 16080043
Tempat / Tanggal lahir : Maninjau / 01 November 1997
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Ayah : Yurnalis
Nama Ibu : Yurnetti
Jumlah Bersaudara : 3
Alamat tetap : Jorong Pasa Maninjau, Kenagarian Maninjau,
Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Agam.

II. Data Pendidikan:

Sekolah Dasar : SD N 05 Maninjau
Sekolah Menengah Pertama : SMP N 1 Tanjung Raya
Sekolah Menengah Atas : SMA N 1 Tanjung Raya
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Data Praktek Lapangan:

Tempat Penelitian : PT.Artamulia Tata Pratama
Topik Proyek Akhir : Optimalisasi Waktu Agar Tercapainya Target
Produktivitas Alat Gali Komatsu PC 1250 dan
Alat Angkut Komatsu HD 465 Di Pit Timur
PT. Artamulia Tatapratama, Site Tanjung Belit,
Kec Jujuhan, Muaro Bungo, Jambi

Padang, Mei 2019

M Arifrizal Yurti

16080043/2016

ABSTRACT

M Arifrizal Yurti, 2019: *Efforts to achieve the overburden production target in the Eastern Pit in January 2019 PT. Artamulia Tatapratama, Site Tanjung Belit, Kec Jujuhan, Muaro Bungo, Jambi.*

Mining operations in the Eastern Pit, PT. Artamulia Tatapratama uses open mining methods with a combination of loading and unloading equipment and transport equipment. To support the overburden production plan that has been targeted, it is necessary to calculate productivity and compatibility of loading and unloading equipment and transport equipment, so that the productivity of the tool can be known.

The productivity calculation results of the excavating tool for the Komatsu Excavator are 275.972,106 bcm / month. For the productivity of the HD 465-7R hauling equipment at 241.202,070 bcm / month.

From the results of the evaluation of the loading and conveying equipment, the productivity of the Komatsu Excavator PC 1250 was obtained with a value of 355.94 Bcm / hour and a HD 465-7R hauling device with a value of 41.23 Bcm / hour for 6 HD namely 247.41 Bcm /hour. Thus productivity of loading equipment and equipment is not achieved.

After analyzing problem solving by optimizing the working hours of loading and hauling equipment, Komatsu PC 1250 loading productivity was obtained with a value of 491 Bcm / hour with the target productivity of loading equipment is 425 Bcm/hour and carrying HD 465-7R with a value of 74.69 Bcm / hour for 6 units of HD 465- 7R is 448.14 Bcm / hour with the target of hauling productivity for 1 HD is 70 Bcm/jam. So that the productivity of loading and transporting equipment can be achieved.

Keywords : *Productivity, Harmony of work of excavating and hauling tools.*

RINGKASAN

M Arifrizal Yurti, 2019 : Optimalisasi Waktu Agar Tercapainya Target Produktivitas Alat Gali Komatsu PC 1250 dan Alat Muat Komatsu HD 465 Di Pit Timur PT. Artamulia Tatapratama, Site Tanjung Belit, Kec. Jujuhan, Muaro Bungo, Jambi

Dalam operasi penambangan di Pit Timur, PT. Artamulia Tatapratama digunakan metoda penambangan terbuka dengan kombinasi alat muat dan alat angkut. Untuk mendukung rencana produksi *overburden* yang telah ditargetkan, perlu dilakukan perhitungan produktivitas dan keserasian alat muat dan alat angkut, sehingga dapat diketahui produktivitas dari alat tersebut.

Hasil perhitungan produktivitas alat muat *Excavator Komatsu* sebesar bcm/jam. Untuk produktivitas alat angkut HD 465-7R sebesar bcm/jam.

Dari hasil evaluasi terhadap alat muat dan alat angkut tersebut, didapatkan produktivitas alat muat *Excavator Komatsu* PC 1250 dengan nilai 355,94 Bcm/jam dan alat angkut HD 465-7R dengan nilai 41,23 Bcm/jam untuk 6 HD yaitu 247,41 Bcm/jam. Dengan demikian produktivitas alat muat dan alat amgkut tidak tercapai.

Setelah dilakukan analisis pemecahan masalah dengan cara mengoptimalkan jam kerja alat muat dan alat angkut, maka didapatlah produktivitas alat muat Komatsu PC 1250 dengan nilai 491 Bcm/jam dengan target produktivitas alat muat adalah 425 Bcm/jam dan angkut HD 465-7R dengan nilai 74,69 Bcm/jam untuk 6 unit HD 465-7R adalah 448,14 Bcm/jam dengan target produktivitas alat angkut untuk 1 HD adalah 70 Bcm/jam. Sehingga produktivitas alat muat dan alat angkut dapat tercapai.

Kata kunci : Produktivitas, Optimalisasi waktu kerja.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis ucapkan Kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan proyek akhir yang berjudul ***“Upaya Pencapaian Target Produktivitas Alat Gali Komatsu PC 1250 dan Alat Angkut Komatsu HD 465 Di Pit Timur PT. Artamulia Tatapratama, Site Tanjung Belit, Kec. Jujuhan, Muaro Bungo, Jambi”***

Pengambilan data untuk proyek akhir ini dilaksanakan pada 08 Januari 2019 – 18 Maret 2019 di *department production* PT.Artamulia Tatapratama, Tanjung Belit, Muaro Bungo, Jambi. Proyek akhir ini disusun berdasarkan pengamatan dan tinjauan langsung di lapangan, juga berdasarkan referensi pustaka dari perusahaan yang berhubungan dengan proyek akhir ini.

Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan kuliah pada Program Studi Diploma-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Penulis mengucapkan terimakasih banyak atas semua fasilitas, bantuan, bimbingan dan saran yang telah penulis terima.

Pada kesempatan ini, Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada :

1. Teristimewa untuk kedua Orang Tua dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan secara moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Yoszi Mingsi Anaperta, S.T, M.T, selaku dosen Pembimbing Proyek Akhir yang telah mengarahkan penulis sehingga penyusunan proyek akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Drs. Raimon Kopa,MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Heri Prabowo, ST,MT, sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

5. Mulya Gusman, ST, MT, selaku Penasehat Akademis yang telah membimbing selama perkuliahan.
6. Bapak Ansosry, ST,.MT, selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Dr. Murad, MS., M.T, selaku Koordinator PLI
8. Dosen (staf pengajar) dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Bapak Riki Rikmawan selaku *Project Manager* PT.Artamulia Tatapratama.
10. Bapak Devri selaku pembimbing penulis dalam menyelesaikan Laporan Praktek Lapangan Industri dan Proyek Akhir di perusahaan.
11. Pak Abshor yang juga telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Praktek Lapangan Industri dan Proyek Akhir di Perusahaan.
12. Kepada semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan proyek akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan proyek akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih dan semoga proyek akhir ini bermanfaat terutama untuk penulis, perusahaan dan bagi yang membaca.

Padang, Mei 2019

M Arifrizal Yurti

2016/16080043

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
ABSTRACT	vi
RINGKASAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Perusahaan.....	5
B. Landasan Teori.....	20
C. Kerangka Konseptual	29
BAB III METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH	
A. Jadwal Kegiatan	34
B. Tahapan Pengumpulan Data	34

C. Jenis Penelitian.....	38
D. Diagram Alir Penelitian	39

BAB IV PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	40
B. Pengolahan Data.....	40
1. Waktu Edar Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	45
2. Perhitungan Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	45
3. Pemecahan Masalah	47

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Daftar Cuti Pegawai Perusahaan.....	12
Tabel 2. Jadwal Kegiatan Penelitian	34
Tabel 3. Waktu Edar Alat Muat	40
Tabel 4. Waktu Edar Alat Angkut	40
Tabel 5. Waktu Yang Terbuang Pada Alat Muat.....	40
Tabel 6. Waktu Yang Terbuang Pada Alat Angkut.....	40
Tabel 5. Nilai Ketersediaan Alat.....	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Organisasi Perusahaan	9
Gambar 2. Peta Lokasi Kesempaian Daerah	18
Gambar 3. Peta Geologi Regional Lokasi Penambangan	20
Gambar 4. Stratigrafi Batuan	23
Gambar 5. Hydraulic Excavator	25
Gambar 6. <i>Dump Truck</i> Komatsu HD 465-7R	26
Gambar 7. <i>Articulated Dump Truck</i>	27
Gambar 8. <i>Dump Truck FAW</i>	28
Gambar 9. <i>Bulldozer</i>	29
Gambar 10. Kerangka Konseptual	40
Gambar 11. Bagan Alir	47
Gambar 12. Pola Pemuatan <i>Top Loading</i>	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Bobot Isi dan Faktor Pengembang Material	5
Lampiran B. <i>Cycle Time</i> Alat Muat Komatsu PC 1250.....	60
Lampiran C. <i>Cycle Time</i> Alat Angkut Komatsu HD 465-7R	61
Lampiran D. Waktu Yang Terbuang Pada Alat Muat Komatsu PC 1250	62
Lampiran E. Waktu Yang Terbuang Pada Alat Angku Komatsu HD 465-7R	63
Lampiran F. <i>Spesifikasi</i> Alat Muat Komatsu PC 1250	64
Lampiran F. <i>Spesifikasi</i> Alat Angkut HD 465-7R	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki berbagai macam kekayaan alam. Dimana kekayaan alam yang beraneka ragam dapat meningkatkan perekonomian negara dari sektor perekonomian. Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi serta meningkatnya pembangunan di Indonesia, penggunaan energi juga akan mengalami peningkatan, maka dari itu dicari energi alternatif pengganti minyak bumi dan gas, yaitu batubara.

Batubara merupakan bahan galian yang tidak dapat diperbaharui karena membutuhkan jangka waktu yang lama (ribuan/jutaan tahun) dalam proses pembentukannya. Batubara digolongkan kedalam jenis batuan sedimen, karena pada proses pembentukannya material pembentuk batubara mengalami proses transportasi dan proses sedimentasi.

Untuk penambangan batubara, secara umum dapat dilakukan dengan dua metoda, yaitu metoda tambang terbuka (*surface mining*) dan metoda tambang bawah tanah (*underground mining*). Pemilihan metoda penambangan secara garis besar dilihat dari segi ekonomi. Apabila perbandingan *stripping ratio* (SR) tidak terlalu besar dan ekonomis, maka dapat dilakukan penambangan dengan metoda tambang terbuka (*surface mining*), namun apabila perbandingan

stripping ratio (SR) sudah terlalu besar, maka lebih baik digunakan metoda penambangan bawah tanah (*underground mining*).

PT. Artamulia Tatapratama (ATP) adalah sebuah perusahaan *mining contractor* yang bergerak dibidang penambangan batubara dengan metoda tambang terbuka (*surface mining*). PT. Artamulia Tatapratama terbagi atas dua pit, yaitu Pit Barat dan Pit Timur, namun yang saat ini melakukan operasi produksi adalah Pit Timur.

Sebelum kegiatan penambangan batubara dilaksanakan, terlebih dahulu harus dilaksanakan proses pengupasan material tanah penutup (*overburden*) yang berada di atas bahan galian. Kombinasi alat yang digunakan saat proses pengupasan material tanah penutup (*overburden*) adalah *Excavator Komatsu PC 1250* sebagai alat gali muat yang dikombinasikan dengan alat angkutnya *HD 465-7R*. Di PT. Artamulia Tatapratama menggunakan 1 unit alat gali muat *Excavator Komatsu PC 1250* dikombinasikan dengan 6 unit *HD 465-7R*, serta adanya alat penunjang penambangan yang lainnya seperti *Bulldozer, Motor Grader, Water Truck*, dll.

Pada bulan Januari 2019 target produktivitas Alat gali Komatsu PC 1250 adalah 425 Bcm/jam dengan aktualnya 355,94 Bcm/jam dan target produktivitas Alat angkut Komatsu HD 465 adalah 70 Bcm/jam dengan aktualnya 41,23 Bcm/jam. Berdasarkan pengamatan penulis selama di lapangan, faktor yang menyebabkan target produksi pada material *overburden* tidak tercapai, yaitu adanya waktu yang terbuang.

Waktu yang terbuang terjadi akibat adanya *colect material* dan *wait hauler* yang sering terjadi. Waktu yang terbuang sering terjadi pada *Excavator* Komatsu PC 1250 menunggu hauler Komatsu HD 465 pada fleet penambangan sehingga terjadinya produktivitas alat tidak tercapai.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka permasalahan ini penulis angkat sebagai judul proyek akhir dengan judul **“Optimalisasi Produktivitas Alat Gali Komatsu PC 1250 dan Alat Angkut Komatsu HD 465 Di Pit Timur PT. Artamulia Tatapratama, Site Tanjung Belit, Kec. Jujuhan, Muaro Bungo, Jambi”**

B. Identifikasi Masalah

Dalam pelaksanaan studi kasus, penulis mengidentifikasi masalah yang bertujuan untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Masalah yang terdapat dalam proyek akhir ini adalah :

1. Adanya waktu yang terbuang saat jam kerja alat gali muat dan alat angkut yang mengakibatkan target produktivitas material tidak tercapai
2. Target produktivitas alat muat Bcm/jam dan alat angkut Bcm/jam
Sedangkan target prodktivitas alat muat 425 Bcm/jam dengan aktualnya 355,94 Bcm/jam dan alat angkut 70 Bcm/jam dengan aktualnya 41,23 Bcm/jam.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan masalah yang akan dibahas dalam judul proyek akhir, maka penulis membatasi permasalahan dalam proyek akhir ini yaitu :

1. Penulis membatasi perhitungan hanya pada satu fleet alat berat

2. Waktu yang terbang saat jam kerja.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, hal yang perlu dikaji dan diteliti hingga menjadi perumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Berapa produktivitas aktual dari alat gali muat dan alat angkut di PT. Artamulia Tatapratama pada bulan Januari 2019?
2. Bagaimana mengatasi waktu yang terbang saat jam kerja pada alat gali muat PC 1250 dengan alat angkut HD 465-7R di Pit Timur PT. Artamulia Tatapratama?
3. Bagaimana upaya pencapaian target produktivitas di Pit Timur PT. Artamulia Tatapratama?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh data aktual mengenai produktivitas dari alat gali muat dan alat angkut bulan Januari 2019.
2. Mengetahui waktu yang terbang saat jam kerja alat gali muat *Komatsu* PC 1250 dengan alat angkut HD 465-7R.
3. Mengoptimalkan waktu yang terbang saat jam kerja alat gali muat dan alat angkut di Pit Timur PT. Artamulia Tatapratama dengan target produktivitas alat muat dan alat angkut dapat tercapai.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang penulis lakukan di PT. Artamulia Tatapratama adalah sebagai berikut :

1. Untuk memenuhi Tugas Akhir Jurusan teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
2. Menambah ilmu, wawasan, dan pengalaman tentang aktivitas penambangan di lapangan khususnya pada produktivitas alat gali muat dan alat angkut yang nantinya dapat diaplikasikan pada dunia kerja.
3. Memberikan saran tentang perbaikan ketercapaian target produktivitas berupa mengurangi jam *stand by* alat, dan mengefektifkan jam kerja yang diharapkan dapat sebagai pertimbangan atau acuan bagi perusahaan untuk produktivitas alat muat dan alat angkut beroperasi selanjutnya.

