

PROYEK AKHIR

“ Produktivitas Alat Gali Muat *Excavator* Komatsu dengan Alat Angkut *DT FN527MS* Terhadap Target Produksi Tanah *Clay* Bulan September 2020 di PT. Berkah Mutiara Bumi Anak Air, Koto Tanggah, Kota Padang”

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



Oleh:

Rahmat Fajar
BP/NIM: 2017/17080050

Konsentrasi : Tambang Terbuka
Program Studi : D3-Teknik Pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan

**DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

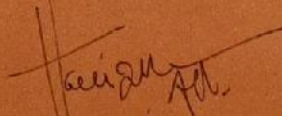
PROYEK AKHIR

“Produktivitas Alat Gali Muat *Excavator* Komatsu dengan Alat Angkut *DT FN527MS* Terhadap Target Produksi Tanah *Clay* Bulan September 2020 di PT. Berkah Mutiara Bumi Anak Air, Koto Tanggah, Kota Padang”

Oleh :

Nama : Rahmat Fajar
No. BP : 2017/17080050
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan

Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing,



Harizona Aulia Rahman, S.T., M.Eng
NIP. 19890429 201903 1 008

Diketahui Oleh :

Kepala Departemen
Teknik pertambangan



Dr. Fadhillah, S.pd., M.Si
NIP. 19721213 200012 2 001

Ketua Program Studi
D3 Teknik pertambangan



Yoszi M. Anaperta, ST., MT
NIP. 19790304 200801 2 010

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN
PROYEK AKHIR**

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

“Produktivitas Alat Gali Muat *Excavator* Komatsu dengan Alat Angkut *DT FN527MS* Terhadap Target Produksi Tanah *Clay* Bulan September 2020 di
PT. Berkah Mutiara Bumi Anak Air,
Koto Tanggah, Kota Padang.”

Nama : RAHMAT FAJAR
BP/NIM : 2017/17080050
Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan

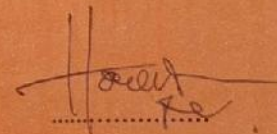
Padang, 25 April 2022

Tim Penguji :


Nama

Tanda Tangan

1. Harizona Aulia Rahman, S.T., M.Eng
NIP. 19890429 201903 1 008



2. Adree Octova, S.Si, M.T
NIP. 19861028 201212 1 009



3. DR. Rudy Anarta, MT
NIP. 19780912 200501 1 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG



FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131
Telephone: FT: (0751)7055644, 445118 Fax: 7055644

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

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : RAHMAT FAJAR
NIM/TM : 17080050
Program Studi : D3
Departemen : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

" Produktivitas Alat Gali Muat Excavator Komatsu dengan Alat
Angkut DT FN527MS Terhadap Target Produksi Tanah Clay Bulan September 2020
di PT. Berkah Mutiara Bumi Anak Air,
Koto Tangah, Koto Padang

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, Juni 2022

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Teknik Pertambangan

Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19721213 200012 2 001



RAHMAT FAJAR

BIODATA

I. DATA DIRI

Nama Lengkap	: Rahmat Fajar	
No.BP	: 2017/17080050	
Tempat/Tanggal Lahir	: Padang / 12 Agustus 1998	
Jenis Kelamin	: Laki-laki	
Nama Ayah	: Zulkifli	
Nama Ibu	: Eva Yanti	
Jumlah Saudara	: 3 (Tiga) Orang	
Alamat Tetap	: Jl. Pasir Sebelah, Kota Padang, Kec. Koto Tanggah, kel.Pasia Nan Tigo, Sumatera Barat.	

II. DATA PENDIDIKAN

Sekolah Dasar	: SD Angkasa 1 Padang Lanud Padang
Sekolah Lanjutan Pertama	: SMP Negeri 7 Padang
Sekolah Menengah Umum	: SMA Negeri 2 Padang
Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Padang

III. DATA PROYEK AKHIR

Tempat Kerja	: PT. Berkah Mutiara Bumi
Tanggal Kerja Praktek	: 17 September 2020
Topik Bahasan	: ” Pengoptimalan Produktivitas Alat Gali Muat Excavator Komatsu dengan Alat Angkut DT FN527MS Terhadap Target Produksi Tanah Clay dan batuan Bulan September 2020 di PT. Berkah Mutiara Bumi Anak Air, Koto Tanggah, Padang, Sumatera Barat”

Padang, 25 April 2022

Rahmat Fajar
BP/NIM: 2017/17080050

RINGKASAN

“Produktivitas Alat Gali Muat *Excavator* Komatsu dengan Alat Angkut *DT FN527MS* Terhadap Target Produksi Tanah Bulan September 2020 di PT. Berkah Mutiara Bumi Anak Air, Koto Tanggah, Kota Padang”

Oleh:
Rahmat Fajar
17080050/2017

PTPT. Berkah Mutiara Bumi merupakan perusahaan swasta nasional yang memiliki wilayah Izin Usaha Pertambangan di daerah Anak air, Kuranji, Kota Padang, dan sampai saat ini sudah memiliki Izin Usaha Pertambangan (IUP). Koto Tanggah terletak di kaki Bukit yang membujur dari Utara ke Selatan, dan secara geografis terletak antara garis meridian 000°444'00" LS sampai 1°08'35'' LS dan 100°05'05'' BT sampai 100°34'09'' BT. Proyek akhir ini dilakukan pada bulan September - Oktober 2020 dan difokuskan di salah satu satuan kerja bagian produksi. Proyek akhir ini yang dilakukan terjun langsung ke lapangan untuk mengetahui dan melakukan pengamatan terhadap alat-alat yang digunakan serta mengambil data yang difokuskan untuk mengetahui produktivitas dari alat yang digunakan pada aktivitas penambangan. Dari data yang penulis dapat di lapangan bahwa target produksi *clay* sebesar 39.000.00 bcm/bulan, sedangkan yang terealisasi sebesar 35.081,97 bcm/bulan. Melihat kondisi di lapangan penyebab tidak tercapainya produksi yaitu kurangnya efisiensi kerja alat gali-muat dan angkut serta curah hujan yang terjadi sehingga sangat mempengaruhi produksi yang sudah direncanakan sehingga kerja alat gali-muat dan alat angkut kurang maksimal. Hasil perhitungan produksi *clay* secara teoritis pada bulan September 2020 untuk Alat gali-muat sebesar 35.081,97 bcm/bulan dan alat angkut *Dump truck* sebesar 34.307,4 bcm/bulan, dan hasil perhitungan produksi setelah dilakukan perbaikan jam kerja alat dengan mengurangi waktu yang dapat dihindari maka penulis mendapatkan hasil produksi clay pada bulan September 2020 untuk alat gali-muat sebesar 39.233,07 bcm/bulan dan alat angkut *Dump Truck* sebesar 37.913,51 bcm/bulan.

ABSTRACT

Rahmat Fajar, 2021: "Optimizing the Productivity of the Komatsu Excavator Digging Tool with DT FN527MS Transport Equipment Against the Production Target of Clay in September 2020 at PT. Blessings of the Pearl of the Earth at Anak Air, Koto Tanggah, Padang, West Sumatra"

PT. Berkah Mutiara Bumi is a national private company that has a Mining Business Permit area in the Anak Air area, Kuranji, Padang City, and until now it already has a Mining Business Permit (IUP). Koto Tanggah is located at the foot of the hill that stretches from North to South, and geographically it is located between the meridians $000^{\circ}444'00''$ South Latitude to $1^{\circ}08'35''$ South Latitude and $100^{\circ}05'05''$ East Longitude to $100^{\circ}34'09''$ East Longitude. This final project was carried out in September - October 2020 and was focused on one of the production work units. This final project is carried out directly into the field to find out and make observations on the tools used and take data that is focused on knowing the productivity of the tools used in mining activities. From the data that the writer got in the field, the clay production target was 39,000.00 bcm/month, while the realization was 35.081,97 bcm/month. Looking at the conditions in the field, the cause of the failure to achieve production is the lack of work efficiency of the digging and loading equipment and the rainfall that has occurred so that it greatly affects the planned production so that the work of the digging and loading equipment and transportation equipment is less than optimal. The results of the calculation of the theoretical clay production in September 2020 for digging and loading tools are 35.081,97 bcm/month and Dump truck transportation equipment is 34.307,4 bcm/month, and the results of the production calculation after repairing the working hours of the tool by reducing the time that can be taken. avoided, the authors get clay production results in September 2020 for digging and loading equipment of 39.233,07 bcm/month and for Dump Trucks of 37.913,51 bcm/month.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini yang berjudul **“Pengoptimalan Alat Gali Muat *Excavator* Komatsu dengan Alat Angkut *DT FN527MS* Terhadap Target Produksi Tanah *Clay* Bulan September 2020 di PT. Berkah Mutiara Bumi Anak Air, Koto Tanggah, Kota Padang”** yang telah selesai dilaksanakan di PT. Berkah Mutiara Bumi.

Proyek akhir ini dilaksanakan pada tanggal 20 September – 12 Oktober di PT. Berkah Mutiara Bumi . Proyek akhir ini disusun berdasarkan pengamatan di lapangan, diskusi dan studi literatur yang relevan terhadap topik yang dibahas dalam proyek akhir

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

Dengan terselesaikannya penyusunan laporan ini, tidak lupa penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allahswt atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan sebaik mungkin.
2. BapakHarizona Aulia Rahman,S.T.,M.Eng. selaku Dosen Pembimbing proyek akhir yang selalu membimbing dan memberikan masukan untuk penulis menyelesaikan laporan ini.

3. Ibuk Dr. Fadhillah, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Ibuk Yoszi Mingsi Anaperta, S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan.
5. Bapak Ali Basrah Pulungan, ST.,MT, selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Iwan Muklis, ST, selaku Kepala Teknik Tambang PT. Berkah Mutiara Bumi
7. Bapak Putra Sanjaya, ST, selaku pembimbing penulis di perusahaan.
8. Seluruh staf/karyawan di Departemen Tambang PT. Berkah Mutiara Bumi.
9. Senior-senior Teknik Pertambangan dan teman-teman seperjuangan angkatan 2017 Teknik Pertambangan.
10. Dan terimakasih yang luar biasa kepada keluarga penulis, terutama orang tua yang selalu mendukung dan memberikan doa yang terbaik untuk anaknya, yang selalu mendukung penulis bisa semangat meraih impian baik secara materi dan non materi

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Proyek Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis menerima saran dan kritikan dari berbagai pihak demi perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat kiranya bagi pembaca dan penulis sendiri.

Padang, 25 April 2022

Rahmat Fajar

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
BIODATA	iii
RINGKASAN	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	2
D. Rumusan Masalah	2
E. Tujuan Penelitian.	3
F. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Perusahaan	4
B. Deskripsi Lapangan.....	6
C. Peralatan Penambangan.....	8
D. Teori Dasar	11
E. Kerangka Konseptual	29
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jadwal Kegiatan	30
B. Jenis Studi Kasus.....	30
C. Jenis Data.....	30
D. Tahapan Penelitian	32
E. Kerangka Penelitian.....	33

BAB IV HASIL DAN PENELITIAN	
A. Data Hasil Penelitian	34
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	41
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Struktur Organisasi PT.Berkah Mutiara Bumi	5
2. Bobot Isi dan Faktor Pengembangan dari Berbagai Material.....	19
3. Faktor Pengisian <i>Bucket</i> Faktor Bucket Alat Gali Muat	20
4. Kerangka Konseptual	29
5. Jadwal Kegiatan	30
6. Alur Penelitian	33
7. Cycle time alat gali muat dan alat angkut	37
8. Efisiensi Kerja Alat Muat dan Alat Angkut	38
9. Produktivitas Alat Muat dan Alat Angkut sebelum perbaikan.....	39
10. Produktivitas Alat Muat dan Alat Angkut setelah perbaikan.....	39
11. Faktor Keserasian Kerja Alat Muat dan Alat Angkut	40
12. Efisiensi Kerja.....	48
13. Produktivitas Alat Angkut sebelum	65
14. Waktu hambatan alat muat	68
15. Waktu hambatan alat angkut	69
16. Waktu hambatan alat muat setelah perbaikan	70
17. Waktu hambatan alat angkut setelah perbaikan.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lokasi Penambangan PT. Berkah Mutiara Bumi	7
2. Peta TopografiPT. Berkah Mutiara Bumi	8
3. Peta GeologiPT. Berkah Mutiara Bumi	9
4. <i>Excavator</i> komatsu.....	10
5. <i>Dump Truck</i> Mitsubishi Fuso 220 Ps.....	11
6. Pola pemuatan berdasarkan alat gali muat terhadap alat angkut	16
7. Pola pemuatan berdasarkan jumlah penempatan alatangkut.	17
8. Pola pemuatan bottom loading dan single back up.....	36
9. Peta penyaliran Tambang.	121
10. Peta area Tambang	122

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

PT. Berkah Mutiara Bumi melakukan penambangan Tanah (*clay*) dan batuan di Bukit Anak Aia dengan metode tambang terbuka (*quarry*), dimulai dari perintisan (*pioneering*), pembabatan (*clearing*) pengupasan (*stripping*) pemuatan (*loading*), pengangkutan (*hauling*), pembongkaran (*dumping*). sampai ke penimbunan lokasi pembuatan jalantol.

PT. Berkah Mutiara Bumi membutuhkan material Tanah (*clay*) (81%), Batu-batuan (19%) dalam penimbunan material tanah pada proyek jalan tol. PT. Berkah Mutiara Bumi dalam menambang Tanah (*clay*) menggunakan mesin excavator dengan cara pengerukan untuk memberaikan dan mengambil material. Hasil pengerukan kemudian dimuat menggunakan alat gali muat *excavator* yang kemudian diangkut menggunakan *dump truck*. Material yang diangkut oleh *dump truck* langsung diantar ke timbangan lalu ke konsumen.

Semua kesatuan alat gali muat tersebut sangat mempengaruhi hasil produksi dari PT. Berkah Mutiara Bumi dalam memenuhi target produksi sebesar 39.000 Bcm/bulan yang belum mampu mencapai target dalam pengiriman tanah (*clay*), dikarenakan tidak efisiensinya kerja alat gali muat dan alat angkut di lapangan dan banyaknya waktu kerja yang hilang karena kerusakan/perbaikan, *standby* dan masih kurangnya alat muat dan alat angkut tanah (*clay*) pada PT. Berkah Mutiara Bumi.

Seiring dengan permasalahan diatas penulis mengangkat topik tentang

”Produktivitas Alat Gali Muat *Excavator* Komatsu dengan Alat Angkut *DT FN527MS* Terhadap Target Produksi Tanah *Clay* Bulan September 2020 di PT. Berkah Mutiara Bumi Anak Air, Koto Tanggah, Kota Padang”

B. Identifikasi Masalah

Pada proyek akhir ini penulis mengidentifikasi masalah bertujuan untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah yang akan di bahas, sehingga tahap penyelesaian masalah tersebut dapat dipahami dengan mudah. Masalah yang terdapat pada proyek akhir ini adalah :

1. Tidak tercapainya target hasil produksi tanah *clay* sebesar 39.000,00Bcm pada bulan September 2020.
2. Tidak effisiensinya kerja alat gali muat dan alat angkut dilapangan.
3. Terjadi waktu tunggu bagi alat gali muat di lapangan dikarenakan kurang nya kediaan alat angkut di lapangan

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada proyek akhir ini adalah :

1. Penulis hanya mengkaji alat gali muat dan alat angkut pada kegiatan penambangan di PT.Berkah Mutiara Bumi
2. Penulis hanya mengkaji produksi tanah *clay* sebesar 39.000,00Bcm pada bulan September 2020.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada proyek akhir ini ditinjau dari beberapa aspek diantaranya :

1. Berapa produktivitas aktual perbulan alat gali muat dan alat angkut sebelum dan sesudah perbaikan?
2. Berapakah keserasian alat gali muat dan alat angkut?
3. Berapakah efesiensi kerja aktual perbulan alat gali muat dan alat angkut sebelum dan setelah perbaikan ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk mengkaji permasalahan yang timbul pada suatu objek pengamatan, diantaranya adalah :

1. Mendapatkan hasil produksi aktual yang optimal dan mencapai target produksi yang telah ditentukan.
2. Mendapatkan jumlah *dump truck* yang dibutuhkan agar dapat mengurangi waktu tunggu dan produksi dapat lebih optimal agar target produksi terpenuhi.
3. Mendapatkan efesiensi kerja aktual alat gali muat dan alat angkut yang optimal.

F. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan tugas akhir jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang (UNP).
- 2) Sebagai masukan dan bahan pertimbangan dalam pengoptimalan alat gali muat dan alat angkut dalam operasiaonal.
- 3) Bagi Perusahaan Dapat mengoptimalkan kinerja dari alat gali muat dan alat angkut Sehingga dapat meningkatkan hasil produksi
- 4) Sebagai penambah ilmu, wawasan bagi penelitian dan pembaca