

PROYEK AKHIR

**“Keserasian Alat Gali Muat dan Angkut Pada Proses Produksi
Penambangan Batubara di Lokasi Blok C2 , Pada Tambang Terbuka PT.
Tebo Prima , *site* Desa Kunangan , Kecamatan Tengah Ilir, Kabupaten Tebo,
Provinsi Jambi”**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Dalam Menyelesaikan Progam Diploma III Teknik Pertambangan



Oleh:

AKBAR LATIF

NIM/BP : 18080004/2018

Kosentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-III Teknik Pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan

DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2023

**LEMBAR PERSETUJUAN
PROYEK AKHIR**

**“Keserasian Alat Gali Muat dan Angkut Pada Proses Produksi
Penambangan Batubara di Lokasi Blok C2 , Pada Tambang Terbuka PT.
Tebo Prima , site Desa Kunangan , Kecamatan Tengah Ilir, Kabupaten Tebo,
Provinsi Jambi”**

Disusun oleh:

Nama : Akbar Latif
Nim : 18080004
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Rudy Anarta , S.T., M.T

NIP . 19780912 200501 1 001

Diketahui Oleh :

**Ketua Departemen
Teknik Pertambangan**



Dr. Ir. Fadhillah, S.Pd., M.Si.

NIP. 19721213 200012 2 001

**Ketua Program Studi D-3
Teknik Pertambangan**



Ir. Yoszi Mingsi Anaperta, S.T, M.T.

NIP. 19790304 200801 2 010

LEMBAR PENGESAHAN

**Dinyatakan Lulus Oleh Tim Penguji Proyek Akhir Program Studi D3 Teknik
Petambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

Dengan Judul :

**“ KecerAsian Alat Gali Muat dan Angkut Pada Proses Produksi
Penambangan Batubara di Lokasi Blok C2 , Pada Tambang Terbuka PT.
Tebo Prima , site Desa Kunangan, Kecamatan Tengah Hir, Kabupaten Tebo,
Provinsi Jambi”**




Oleh :

**Nama : Akbar Latif
NIM/BP : 18080004/2018
Program Studi : DIII Teknik Pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik**

Padang, 28 Agustus 2023

Tim Penguji

Tanda Tangan

- | | | |
|----------------------|---|--|
| 1. Pembimbing | : Dr.Ir. Rudy Anarta, S.T., M.T. | 
(.....) |
| 2. Penguji 1 | : Ir. Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T | 
(.....) |
| 3. Penguji 2 | : Ir. Adree Octova, S.Si., M.T | 
(.....) |



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jalan Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang 25131 Telepon (0751)7055644
Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : [mining@ft.unp.ac.id](mailto: mining@ft.unp.ac.id)

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AKBAR LATIF
NIM/TM : 18080004/2018
Program Studi : D3 Teknik pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

" Keserasian Alat Gali Muat dan Angkut pada Proses
Penambangan Batubara di Lokasi Blok C2, pada Tambang
Terbuka PT. Tebo Pribra, Site Desa Kunangan, Kecamatan
Tengah Ilir, Kabupaten Tebo, provinsi 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.

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Teknik Pertambangan

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

Padang, 31 Agustus 2023



at pernyataan,

Akbar Latif

BIODATA

A. Data Diri

Nama Lengkap : AKBAR LATIF
BP/ NIM : 2018 / 18080004
Tempat / Tanggal lahir : Simpang / 16 April
1999
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Bapak : Khairul
Nama Ibu : Hendriani
Jumlah Bersaudara : 6
Alamat Tetap : Jalan Simpang Batu Kalang/dusun Kambeh,
Ken. Ampang Pulai, Kec. Koto XI Tarusan,
Kab. Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat,
Indonesia.



B. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 03 Simpang
Sekolah Lanjutan Pertama : SMPN 1 Koto XI Tarusan
Sekolah Lanjutan Atas : SMAN 1 Koto XI Tarusan
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

C. Proyek Akhir :

Tempat Penelitian : PT. Tebo Prima Coal, Kecamatan Tebo Ilir,
Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi
Tanggal : 1 Maret s/d 15 Juni 2022
Topik : **“Keserasian Alat Gali Muat dan Angkut
Pada Proses Produksi Penambangan
Batubara di Lokasi Blok C2 , Pada
Tambang Terbuka PT. Tebo Prima , site
Desa Kunangan, Kecamatan Tengah Ilir,
Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi”**

Padang, 11 Agustus 2023

**AKBAR LATIF
NIM. 18080004**

RINGKASAN

PT. Tebo Prima adalah perusahaan industri tambang yang mengeksploitasi batubara menggunakan metode “*Open Pit Mining*” atau sering disebut dengan tambang terbuka. Posisi batubara yang berbentuk horizontal dan mengampar yang memungkinkan untuk diproduksi dengan biaya lebih rendah yaitu pada Blok C2.

Keserasian antara alat gali muat Doosan Dx300 Lca dengan alat angkut Mitsubishi Ps220 sangat lah kurang efisien dikarenakan alat gali muat menunggu alat angkut untuk kembali dari saat hauling menuju kembali ke *front loading*, Dari hasil penelitian didapatkan rata-rata waktu edar alat angkut selama 16,33 (detik) sedangkan waktu edar alat angkut selama 19 (menit) per *ritase*.

Dari hasil analisis data, kemampuan produktivitas oleh alat gali muat Dossan DX300 LCA adalah sebesar 17.850 ton/bulan yang artinya hanya 89 % dari target produksi sebesar 20.000 ton/bulan sedangkan kemampuan produktivitas alat angkut adalah sebanyak 11.969 ton/bulan dari 6 unit dumptruk.

Kinerja alat gali-muat dan alat angkut dapat dikatakan serasi apabila kerjasama antara alat gali-muat dan alat angkut sama-sama mempunyai persentase kerja 100%.

Kata Kunci :Alat Gali Muat, Alat Angkut, Keserasian, Produksi

ABSTRACT

PT. Tebo Prima is a mining industry company that exploits coal using the "Open Pit Mining" method or often referred to as open pit mining. The position of the coal which is horizontal and spread which allows it to be produced at a lower cost, namely in Block C2.

The compatibility between the Doosan Dx300 Lca digger and the Mitsubishi Ps220 conveyance is very inefficient because the dugout waits for the hauling equipment to return from hauling to front loading. (seconds) while the circulation time of the conveyance is 19 (minutes) per trip.

From the results of data analysis, the productivity capacity of the Dossan DX300 LCA excavator is 17.850 tons/month, which means only 89% of the production target of 20,000 tons/month while the productivity capacity of the conveyance equipment is 11.969 tons/month. The performance of the digging and loading equipment can be said to be compatible if the cooperation between the digging and loading equipment and the conveyance both have a working percentage of 100%.

Keywords: *Compatibility, Conveyance Equipment, Digging Equipment, Production*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga judul Proyek Akhir **“Keserasian Alat Gali Muat dan Angkut Pada Proses Produksi Penambangan Batubara di Lokasi Blok C2 , Pada Tambang Terbuka PT. Tebo Prima , site Desa Kunangan , Kecamatan Tengah Ilir, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi”** ini dapat direncanakan dengan semestinya, kegiatan penelitian dalam menyelesaikan Proyek Akhir Ini dilakukan di PT. Tebo Prima Coal, Jambi.

Penulisan ini dilakukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Diploma Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dari pihak lain, sangat sulit bagi penulis menyelesaikan laporan ini, dan penulis sangat berterimakasih pada :

1. Orang tua yang selalu memberikan segalanya, membantu dengan doa dan motivasi.
2. Bapak Dr.Ir.Rudy Anarta, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir yang memberikan arahan dan bimbingan.
3. Seluruh jajaran dosen dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan yang membantu selama proses perkuliahan.
4. Bapak Hendra Padisk, S.T. selaku Kepala Teknik Tambang di PT. Tebo Prima beserta jajaran karyawan PT. Tebo Prima
5. Teman teman yang telah ikut serta meluangkan waktunya dan membantu penulis selama Proyek Akhir ini dikerjakan.

Padang , 11 Agustus 2023

Akbar Latif

18080004

DAFTAR ISI

	Halaman
PROYEK AKHIR.....	1
LEMBAR PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
BIODATA.....	iv
RINGKASAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian.....	3
F. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Deskripsi Perusahaan.....	5
1. Sejarah Perusahaan.....	5
2. Profil Perusahaan.....	5
3. Struktur Organisasi Perusahaan.....	5
4. Lokasi Dan Kesampaian Daerah.....	6
5. Luas Wilayah IUP PT. Tebo Prima.....	9

6.	Kondisi Geologi dan Stratigrafi	10
7.	Iklim Dan Curah Hujan	14
8.	Kualitas Batubara	14
9.	Jam Kerja Perusahaan	15
10.	Peralatan Penambangan.....	16
11.	Kegiatan Penambangan	23
B.	Kajian Teoritis	25
1.	Definisi Batubara	25
2.	Proses Pembentukan Batubara	26
3.	Klasifikasi Batubara Secara Umum	27
4.	Analisa Kualitas Batubara	27
5.	Parameter Kualitas Batubara	29
6.	Tahapan Operasi Alat berat dari <i>front</i> menuju <i>stockpile</i>	31
7.	Produktivitas Alat Berat	32
8.	Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Alat Berat	33
9.	Kemampuan Produktivitas Alat	40
10.	Keserasian Kerja Alat (<i>match factor</i>).....	41
C.	Kerangka Konseptual.....	44
D.	Diagram Alir Penilitan	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		46
A.	Jadwal Kegiatan.....	46
B.	Jenis Penelitian	46
C.	Lokasi Penelitian	47
D.	Tahapan Penelitian.....	47
1.	Studi Literatur	47
2.	Penelitian Langsung di Lapangan	47
3.	Pengumpulan Data	47
4.	Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	48
5.	Kesimpulan dan Saran.....	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		49
A.	Hasil Penelitian	49

1.	Spesifikasi Alat	49
2.	Data Hasil Penelitian.....	50
3.	Jumlah Alat.....	50
B.	Pembahasan.....	50
1.	Target Produksi.....	50
2.	Efisiensi kerja alat.....	50
3.	Waktu edar (<i>Cycle Time</i>).....	52
4.	Ketersediaan dan Kegunaan Alat (<i>Availability and Utilization</i>)	54
5.	Faktor Pengembangan (<i>Swell factor</i>)	56
6.	Faktor Koreksi Buket (<i>Bucket Fill Factor</i>)	56
7.	Kemampuan Produksi Alat Gali-muat	57
8.	Kemampuan Produksi Alat Angkut	58
9.	Keserasian Alat (<i>match factor</i>)	59
BAB V PENUTUP.....		61
A.	Kesimpulan.....	61
B.	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....		62
LAMPIRAN I Struktur Organisasi PT. Tebo Prima.....		64
LAMPIRAN II Data Legalitas Dan Perizinan PT. Tebo Prima.....		65
LAMPIRAN III PETA LOKASI W-IUP PT. TEBO PRIMA.....		67
LAMPIRAN VI Peta Kesampaian Daerah PT. Tebo Prima.....		67
LAMPIRAN V Data Curah Hujan PT. Tebo Prima.....		69
LAMPIRAN VII SPESIFIKASI DETAIL ALAT ANGKUT.....		72
LAMPIRAN VIII SPESIFIKASI ALAT GALI MUAT.....		75
LAMPIRAN IX Waktu Siklus Alat Berat.....		78
LAMPIRAN X Dokumentasi.....		79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Organisasi Perusahaan.....	6
Gambar 2. Peta Lokasi Wilayah IUP-OP PT Tebo Prima.....	7
Gambar 3. Peta Pembagian Blok Kerja IUP-OP PT Tebo Prima.....	8
Gambar 4. Peta Kesampaian Daerah IUP-OP PT. Tebo Prima.....	9
Gambar 5. Stratigrafi Batubara.....	13
Gambar 6. <i>Excavator Doosan DX 300 Lca</i>	16
Gambar 7. <i>Dumptruck Mitsubishi Ps220</i>	17
Gambar 8. <i>Bulldozer</i>	18
Gambar 9. <i>Compact Sakai PC12</i>	18
Gambar 10. <i>Motor Grader PC120</i>	19
Gambar 11. <i>Pompa Air (Water Pump)</i>	20
Gambar 12. <i>Tangki Air (Water Tank)</i>	20
Gambar 13. <i>Fuell Truck</i>	21
Gambar 14. <i>Tower Lamp</i>	22
Gambar 15. Pengukur Curah Hujan.....	22
Gambar 16. Sketsa Penampang Batubara.....	23
Gambar 17. Penggalan dan Pemuatan.....	31
Gambar 18. Pengangkutan Batubara.....	32
Gambar 19. Spesifikasi Alat.....	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Koordinat W-IUP Perusahaan.....	10
Tabel 2. Tabel Faktor Koreksi Buket.....	41
Tabel 3. Wktu Penelitian.....	44
Tabel 4. Alat Yang Digunakan Pada Tahap <i>Coal Getting</i>	48
Tabel 5. Waktu Hambatan Sebelum Perbaiki.....	49
Tabel 6. Waktu hambatan setelah perbaikan.....	50
Tabel 7. <i>Cycle Time Alat Gali Muat</i>	51
Tabel 8. <i>Cycle Time</i> Alat Angkut.....	52
Tabel 9. Persentase Ketersediaan Penggunaan Alat.....	55
Tabel 10. Rekapitulasi Alat Gali Muat Dan Angkut.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I. Struktur Organisasi PT. Tebo Prima.....	69
Lampiran II. Data Legalitas dan Perizinan.....	70
Lampiran III. Peta Lokasi W-iup Tebo Prima.....	72
Lampiran VI. Peta Kesampaian Daerah	73
Lampiran V. Data Curah Hujan.....	74
Lampiran VI. Data <i>Lithology</i>	76
Lampiran VII. Data Spesifikasi Alat Angkut.....	77
Lampiran VIII. Data Spesifikasi Alat Gali Muat.....	80
Lampiran IX. Data waktu Siklus Alat Berat.....	83
Lampiran X. Dokumentasi	84

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri pertambangan merupakan industri yang salah satu memiliki resiko yang tinggi (kerugian). PT. Tebo Prima merupakan salah satu perusahaan pertambangan batubara yang terletak di daerah administratif Kecamatan Tengah ilir dan kecamatan Tebo ilir, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi, berdasarkan Surat Keputusan Bupati Tebo No. 6 Tahun 2012 tentang “Persetujuan Peningkatan Izin Usaha Pertambangan Eksplorasi menjadi Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi kepada PT. Tebo Agung International” tertanggal 12 Januari 2012, yang dilanjutkan oleh Surat Keputusan Bupati Tebo No. 398 Tahun 2012 tentang “Persetujuan Pemindahan Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi PT. Tebo Agung International No. 6 Tahun 2012 menjadi Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi PT. Tebo Prima “ tertanggal 14 Desember 2012.

Target produksi yang ditetapkan oleh perusahaan 20.000 ton/bulan. Dalam kegiatan penambangan batubara (Coal Getting) pada bulan Maret 2022 Berdasarkan hasil analisis produktivitas maka total produksi aktual Excavator Dossan DX300LCA dan pada blokC2 PT. Tebo Prima adalah sebesar : 18.616 ton/bulan, artinya hanya 93 % dari target produksi.

Faktor faktor yang menjadi penghambat keserian kerja antara alat gali muat dengan alat angkut seperti sifat material,waktu hambatan ,waktu edar alat gali muat dan angkut,ketersediaan dan kegunaan alat, faktor pengembangan, faktor koreksi buket ,dan produktivitas kerja alat gali muat dan angkut.

Upaya untuk mencapai target produksi adalah dengan memperbaharui sisitem kerja seperti dimulai dari waktu kerja, kegunaan dan ketersediaan alat serta kemampuan produktivitas alat, maka dilakukan analisis faktor yang mempengaruhi kinerja alat gali muat dan angkut .

Alat mekanis yang digunakan perusahaan saat ini yaitu alat muat Exavator Doosan DX 300 LCA dan alat angkut Dump Truck Mitsubhisi Hino PS 220. Untuk Jumlah alat muat yang beroperasi pada fleet a oleh Ekskavator Doosan DX 300 LCA berjumlah satu unit, sedangkan alat angkut mitsubishu PS220 sebanyak enam unit, dengan jarak jalan angkut dari front penambangan menuju stockpile jadalah sejauh 3,6 km.

Berdasarkan Uraian diatas maka penulis mengangkat judul **“Keserasian Alat Gali Muat dan Angkut Pada Proses Produksi Penambangan Batubara di Lokasi Blok C2 , Pada Tambang Terbuka PT. Tebo Prima , site Desa Kunangan , Kecamatan Tengah Ilir, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya efisiensi kerja alat muat dan alat angkut.
2. Faktor yang mempengaruhi kemampuan produksi alat muat dan alat angkut sehingga tidak optimal.
3. Belum diketahui total produksi aktual alat gali muat dan angkut pada bulan Maret 2022.
4. Perbandingan keserasian antara kerja alat galimuat dengan alat angkut

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi rumusan masalah diatas, yang menjadi acuan pembatas masalah adalah :

1. Kegiatan ini dibatasi hanya pada proses kegiatan penambangan batubara PT. Tebo Prima yaitu permasalahan teknis kerja alat muat dan alat angkut.
2. Menganalis kemampuan alat yang digunakan berdasarkan kalkulasi produksi.
3. Penelitian hanya berfokus kepada proses pengangkutan batubara (*coal-getting*) pada PT. Tebo Prima.

4. Kegiatan ini tidak membahas kondisi jalan angkut seperti lebar jalan, *grade* jalan, karena sudah memenuhi syarat dan ketentuan sesuai standar yang berlaku.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka masalah yang dirumuskan pada penelitian ini adalah :

1. *Menganalisis* waktu siklus (*cycle time*) alat gali muat dan angkut PT. Tebo Prima?
2. Bagaimana produktivitas kerja alat gali muat dan angkut PT. Tebo Prima?
3. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas alat gali muat dan angkut pada PT. Tebo Prima?
4. Berapakah Produksi aktual yang didapat oleh alat gali muat dan angkut PT. Tebo Prima pada saat (*Coal-getting*)?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian adalah :

1. Mengetahui waktu siklus (*cycle time*) alat gali muat dan angkut.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas alat gali muat dan angkut sehingga produksi tidak tercapai.
3. Menganalisis Kemampuan Produktivitas alat berat dan memperoleh hasil produksi aktual.
4. Menganalisis Keserasian alat (*Match Faktor*)

F. Manfaat Penelitian

Dengan adanya kegiatan penelitian maka diharapkan manfaat yang dapat diterapkan untuk kedepannya agar produksi penambangan batubara PT. Tebo Prima dapat memenuhi standar pencapaian., diantaranya adalah:

1. Untuk memenuhi syarat kelulusan dalam menyelesaikan program studi Diploma III pada Departemen Teknik Pertambangan, Universitas Negeri Padang.

2. Hasil dari analisis penelitian ini dapat menjadi acuan untuk perusahaan dalam memenuhi standar pencapaian produksi pada tahun 2023.
3. Menambah pengetahuan dan pengalaman tentang kegiatan penambangan secara langsung mengenai Produktivitas alat gali muat dan angkut dilapangan.