

PROYEK AKHIR

Topik Bahasan:

**“ Evaluasi Keceramasan Kerja Alat Gali Muat *Excavator Volvo EC330Blc* dan
Alat Angkut *Dumptruck Mercedes Benz Axor 2528 C* Untuk Mencapai Target
Produksi Batu bara 38.507,04 Ton Pada Bulan Juni 2022 di Area *Seam B*
PT. Pancaran Surya Abadi, Kalimantan Timur ”**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Dalam Menyelesaikan Program D3 Teknik Pertambangan



Oleh:

HERU PREMANA HARYES

19080016/2019

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

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2022

**LEMBAR PERSETUJUAN
PROYEK AKHIR**

**“ Evaluasi Keserasian Kerja Alat Gali Muat *Excavator Volvo EC330Ble* dan
Alat Angkut *Dumptruck Mercedes Benz Axor 2528 C* Untuk Mencapai Target
Produksi Batu bara 38.507,04 Ton Pada Bulan Juni 2022 di Area *Seam B*
PT. Pancaran Surya Abadi, Kalimantan Timur ”**

Disusun oleh:


Nama : Heru Premana Haryes
Nim : 19080016
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Diperiksa dan Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing


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

Diketahui Oleh :

Kepala Departemen
Teknik Pertambangan


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

Ketua Program Studi
D-3 Teknik Pertambangan


Yoszi Mingsi Apaperta, S.T., M.T.
NIP. 19790304 200801 2 010

LEMBAR PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan di Depan Tim Penguji
Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Dengan Judul :

**" Evaluasi Keserasian Kerja Alat Gali Muat *Excavator Volvo EC330Blc* dan
Alat Angkut *Dumptruck Mercedes Benz Axor 2528 C* Untuk Mencapai Target
Produksi Batu bara 38.507,04 Ton Pada Bulan Juni 2022 di Area *Seam B*
PT. Pancaran Surya Abadi, Kalimantan Timur "**




Oleh :

Nama : Heru Premana Haryes
NIM/BP : 19080016/2019
Program : D-3 Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Padang, November 2022

Tim Penguji

Tanda Tangan

- | | | |
|---------------|-----------------------------|---|
| 1. Pembimbing | : Dr. Fadhilah, S.Pd, M.Si. | 
(.....) |
| 2. Penguji 1 | : Adree Octova, S.Si., M.T. | 
(.....) |
| 3. Penguji 2 | : Riko Maiyudi, S.T., M.T. | 
(.....) |



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

ya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Heru Premana Haryes
NIM/TM : 19080016 / 2019
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

Analisis Keserasan Kerja Alat Gali Muat Excavator Volvo EC330BLC dan Alat
angkut Dumptruck Mercedes Benz Axor 2528 C Untuk Mencapai Target
Produksi Batubara 38.507,04 Ton Pada Bulan Juni 2022 di Area Seam B
Pancaran Surya Abadi, Kalimantan Timur

adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain.
jika 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, 21 November 2022

yang membuat pernyataan,

Mengetahui oleh,
Wakil Departemen Teknik Pertambangan

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



BIODATA

I. Data Diri

Nama Lengkap : Heru Premana Haryes
NIM/BP : 19080016 / 2019
Tempat/Tanggal Lahir : Solok / 18 November 2000
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Nama Bapak : Harnofel Putra
Nama Ibu : Yessy Suryani
Jumlah Bersaudara : 3 Bersaudara
No.Hp : 085271696583
Alamat Tetap : Jl. Batang Lembang, Gurun Bagan, Kota
: Solok, Sumatera Barat



II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri 08 VI Suku, Kota Solok
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 1 Kota Solok
Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 1 Kota Solok
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Proyek Akhir

Tempat Penelitian : PT. Pancaran Surya Abadi, Site Muara Badak – Anggana, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur
Jadwal Penelitian : 21 Mei 2022 – 12 Juli 2022
Topik Penelitian : Evaluasi Kecerahan Kerja Alat Gali Muat *Excavator Volvo EC330Blc* dan Alat Angkut *Dumptruck Mercedes Benz Axor 2528 C* Untuk Mencapai Target Produksi Batu bara 38.507,04 Ton Pada Bulan Juni 2022 di Area *Seam B* PT Pancaran Surya Abadi, Kalimantan Timur

Padang, November 2022

Heru Premana Haryes
19080008/2019

RINGKASAN

PT. Pancaran Surya Abadi merupakan salah satu perusahaan tambang yang melakukan proses penambangan Batubara di daerah Kalimantan Timur dengan sistim penambangan terbuka. Penelitian dilakukan pada area *seam* B yang terfokus pada kegiatan *coal getting*. Kegiatan *coal getting* berjarak 22 KM dari *pit* ke *stockpile* yang berada di *jetty* PT. Pancaran Surya Abadi. Kegiatan *coal getting* ini menggunakan 1 unit *Excavator Volvo EC330Blc* dan 9 unit *Dumptruck Mercedes Benz Axor 2528C* dengan *match factor* alat sebesar 0,58 yang berarti $MF < 1$. Permasalahan yang terjadi adalah belum tercapainya target produksi pada bulan juni 2022 yang telah ditargetkan sebesar 38.507,04 ton/bulan. Saat ini produksi batubara yang terealisasi pada bulan juni 2022 sebesar 31.633,12 Ton/bulan. Dengan dilakukannya perbaikan produktivitas produksi berupa peningkatan efisiensi kerja dengan cara dinolkan waktu hambatan yang dapat dihindari pada kegiatan *coal getting* maka didapatkan hasil produksi sebesar 32.978,4 Ton/bulan. Selanjutnya dengan cara dinolkan semua hambatan maka didapatkan hasil produksi sebesar 64.847,44 Ton/bulan sehingga target produksi tercapai. Target produksi setelah dilakukan perbaikan tidak tercapai karena terlalu banyak waktu yang tidak dapat dioptimalkan.

Kata Kunci : *Match Factor*, produktivitas, Efisiensi kerja, Kegiatan *Coal getting*, Target Produksi

ABSTRAK

PT. Pancaran Surya Abadi is one of the mining companies that carries out the coal mining process in the East Kalimantan area using the open pit mining method. The research was carried out in the seam B area which was focused on coal getting activities. The coal activity is 22 KM from the pit to the stockpile which is at the jetty of PT. Eternal Solar Radiance. This coal getting activity uses 1 unit of Volvo EC330Blc Excavator and 9 units of Mercedes Benz Axor 2528C Dumptruck with a tool match factor of 0.58 which means $MF < 1$. The problem that occurred was that the production target in June 2022 had not been achieved, which had been targeted at 38,507.04 tons/month. Currently, coal production realized in June 2022 is 31,633.12 tonnes/month. By improving production productivity in the form of increasing work efficiency by zeroing down time delays which can be avoided in coal getting activities, a production yield of 32,978.4 Tonnes/month is obtained. Furthermore, by zeroing out all obstacles, a production result of 64,847.44 tons/month is obtained so that the production target is achieved. The production target after repairs was not achieved because too much time could not be optimized.

Keywords: *Match Factor, productivity, work efficiency, Coal getting activities, Production Target*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan Rahmat-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini dengan baik dan lancar. Pada Laporan Proyek Akhir ini penulis mengambil Topik Bahasan yang berjudul **“Evaluasi Kecerahan Kerja Alat Gali Muat *Excavator Volvo EC330Blc* dan Alat Angkut *Dumpruk Mercedes Benz Axor 2528 C* Untuk Mencapai Target Produksi Batu bara 38.507,04 Ton Pada Bulan Juni 2022 di Area *Seam B* PT Pancaran Surya Abadi, Kalimantan Timur”**.

Proyek Akhir ini dilakukan pada tanggal 21 Mei 2022 – 12 Juli 2022 di PT. Pancaran Surya Abadi. Laporan Proyek Akhir ini dibuat berdasarkan pengamatan lapangan, diskusi dan studi literatur yang relevan dengan topik yang dibahas dalam Laporan Proyek Akhir. Laporan ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Program D3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT yang telah memberikan Kesehatan dan kesempatan untuk tetap lancar dalam menjalankan kegiatan Pengalaman Lapangan Industri.
2. Orang tua dan Keluarga Besar yang telah memberikan cinta, kasih sayang dan dorongan baik moril maupun material yang selalu menjadi penyemangat hidup.

3. Drs. Fadhilah, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini.
4. Drs. Fadhilah, S.Pd., M.Si selaku Kepala Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Yoszi Mingsi Anaperta, S.T, M.T. selaku Ketua Prodi DIII Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Tri Gamela Saldy, S.T., M.T. selaku Pembimbing Akademik Departemen Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
7. Dosen, Staf pengajar dan Karyawan Departemen Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
8. Teman-teman Mahasiswa/Mahasiswi Universitas Negeri Padang, khususnya Mahasiswa/Mahasiswi dari Departemen Teknik Pertambangan angkatan 2019.

Semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan ini. Penulis juga menyadari bahwa penulisan Laporan ini jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Laporan ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Laporan Proyek Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, November 2022

Heru Premana Haryes

NIM. 19080016 / 2019

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
RINGKASAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
A. Lokasi Dan Kondisi Daerah Penelitian.....	5

B. Kajian Teoritis.....	11
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	27
A. Jenis Penelitian	27
B. Jenis Dan Sumber Data.....	27
C. Pengolahan Data.....	28
D. Analisis Data	28
E. Diagram Alur Penelitian	29
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
A. Jumlah Alat	30
B. Hasil Pengamatan Dilapangan	30
C. Hasil Penelitian	40
D. Pembahasan.....	43
E. Pemecahan Masalah	47
BAB V. PENUTUP	50
A. Kesimpulan	50
B. saran	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Batubara <i>Antrasit</i>	12
Gambar 2. Batubara <i>Bituminus</i>	12
Gambar 3. Batubara <i>Subbituminus</i>	13
Gambar 4. Batubara <i>Lignit</i>	13
Gambar 5. Batubara <i>Gambut</i>	14
Gambar 6. Kegiatan <i>Digging</i>	17
Gambar 7. Kegiatan <i>Swing Isi</i>	18
Gambar 8. Kegiatan <i>Dumping</i>	18
Gambar 9. Kegiatan <i>Swing Kosong</i>	19
Gambar 10. Kegiatan <i>Manuver Loading</i>	20
Gambar 11. Kegiatan <i>Dumping</i>	20
Gambar 12. <i>Excavator</i>	22
Gambar 13. <i>Dumptruck</i>	24
Gambar 14. Diagram Alir Penelitian	29

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Koordinat Batas KP. IUP	6
Tabel 2. Parameter Faktor Pengisian Bucket	23
Tabel 3. Jumlah dan Waktu Edar Alat	30
Tabel 4. Pengamatan Waktu Kerja PT. PSA.....	31
Tabel 5. Efisiensi Waktu Kerja Alat Gali Muat.....	31
Tabel 6. Efisiensi Waktu Kerja Alat Angkut	33
Tabel 7. Jam Jalan Alat Mekanis	34
Tabel 8. Rekapitulasi Waktu Ketersediaan Alat Mekanis	34
Tabel 9. <i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat	35
Tabel 10. <i>Cycle Time</i> Alat Angkut.....	35
Tabel 11. Target dan Hasil Pengaman Bulan Juni 2022	39
Tabel 12. Jumlah Waktu Edar Alat Gali Muat dan Angkut.....	39
Tabel 13. Efisiensi Waktu Kerja Alat Gali Muat Setelah Perbaikan	40
Tabel 14. Efisiensi Waktu Kerja Alat Angkut Setelah Perbaikan	42
Tabel 15. Jam Jalan Alat Mekanis Setelah Perbaikan.....	43
Tabel 16. Rekapitulasi Waktu Ketersediaan Alat Setelah Perbaikan	43
Tabel 17. Target dan Hasil Pengamatan Setelah Perbaikan.....	46
Tabel 18. Perbandingan Produksi	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Peta Kesampaian Daerah dari Padang	55
Lampiran B. Peta Kesampaian Daerah dari Kantor	56
Lampiran C. Curah Hujan Juni 2022	57
Lampiran D. Peta Topografi	59
Lampiran E. Peta Geologi Samarinda.....	60
Lampiran F. Efisiensi Alat Gali Muat Berdasarkan Pengamatan	61
Lampiran G. Efisiensi Alat Angkut Berdasarkan Pengamatan	67
Lampiran H. Ketersediaan Alat Mekanis	74
Lampiran I. <i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat.....	78
Lampiran J. <i>Cycle Time</i> Alat Angkut	80
Lampiran K. <i>Swell factor</i> dan <i>Density Insitu</i> mineral dan Batubara	83
Lampiran L. Efisiensi Alat Gali Muat Setelah Perbaikan.....	84
Lampiran M. Efisiensi Alat Angkut Setelah Perbaikan	91
Lampiran N. Ketersediaan Alat Mekanis Setelah Perbaikan	98
Lampiran O. Target dan Realisasi Produksi	102
Lampiran P. Spesifikasi Alat Angkut.....	103
Lampiran Q. Spesifikasi Alat Gali Muat.....	104
Lampiran R. Bukti Laporan Kegiatan Harian Perusahaan	114



BAB I

KAJIAN PUSTAKA

A. Latar Belakang

Pertambangan adalah seluruh atau sebagian dari kegiatan pengambilan dan pemanfaatan endapan bahan galian yang memiliki nilai jual dengan tahapan yang meliputi penyelidikan umum, *eksplorasi*, studi kelayakan, *konstruksi*, *eksploitasi*, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, dan diakhiri dengan pasca tambang atau *reklamasi*. Endapan bahan galian itu sendiri adalah mineral logam, mineral non-logam dan batubara. Batubara adalah batuan sedimen non-klastik yang terbentuk dari sisa-sisa organik tumbuhan melalui pengendapan dengan unsur utama karbon, hidrogen dan oksigen.

Salah satu perusahaan yang bergerak dalam sektor pertambangan Batubara yang ada di Indonesia adalah PT. Pancaran Surya Abadi yang terletak di Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. Sistem penambangan menggunakan cara tambang terbuka. Tambang Terbuka adalah kegiatan penambangan yang dilakukan di atas permukaan dimana para pekerjanya berhubungan langsung dengan udara luar, kegiatan tambang terbuka bertujuan untuk mengambil bahan galian dan akan dibiarkan tetap terbuka selama pengambilan bahan galian berlangsung.

Penelitian dilakukan pada area seam B yang terfokus pada kegiatan *coal getting*. Kegiatan *coal getting* berjarak 22 KM dari *pit* ke *stockpile* yang berada di jetty PT. Pancaran Surya Abadi. Kegiatan *coal getting* ini menggunakan 1 unit *Excavator Volvo EC330Blc* dan 9 unit *Dumptruck Mercedes Benz Axor 2528C*.

Permasalahan yang terjadi adalah belum tercapainya target produksi pada bulan juni 2022 yang telah ditargetkan sebesar 38.507,04 ton/bulan. Saat ini produksi batubara yang terealisasi pada bulan juni 2022 sebesar 31.633,12 Ton/bulan, sehingga target produksi belum tercapai. Cara untuk meningkatkan produktivitas produksi adalah dengan meningkatkan waktu efektif sehingga efisien kerja menjadi meningkat. Apabila target produksi masi belum tercapai, maka dilakukan pencarian produksi tanpa ada hambatan. Jika target produksi tercapai maka tidak perlu ada perbaikan perencanaan kerja alat.

Berdasarkan penjelasan diatas maka penulis mengambil topik bahasan yaitu “ **Evaluasi Keserasian Kerja Alat Gali Muat *Excavator Volvo EC330Blc* dan Alat Angkut *Dumptruk Mercedes Benz Axor 2528 C* Untuk Mencapai Target Produksi Batu Bara 38.507,04 Ton Pada Bulan Juni 2022 di Area *Seam B* PT Pancaran Surya Abadi, Kalimantan Timur ”**

B. Identifikasi Masalah

Pada proyek ini identifikasi masalah yang ada adalah :

1. Adanya alat gali muat yang menunggu alat angkut.
2. Tidak tercapainya target produksi kegiatan *coal getting* pada bulan juni 2022 yang telah di targetkan sebesar 38.507,04 ton pada *seam B* PT Pancaran Surya Abadi.
3. Adanya waktu yang hilang disebabkan oleh para pekerja tambang yang kurang disiplin dalam menjalankan kerja sehingga mempengaruhi waktu efektif menjadi berkurang.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada proyek akhir ini adalah :

1. Membahas mengenai produksi pada kegiatan *coal getting* si seam B PT. Pancaran Surya Abadi.
2. Menghitung keserasian kerja alat mekanis kegiatan *coal getting* pada *seam B* PT Pancaran Surya Abadi.

D. Rumusan Masalah

Adapun masalah yang diangkat dari proyek ini adalah :

1. Berapakah produksi alat gali muat dan alat angkut pada kegiatan *Coal Getting* PT. Pancaran Surya Abadi pada bulan juni 2022?
2. Berapakah faktor keserasian alat gali muat dan alat angkut pada kegiatan *Coal Getting* PT. Pancaran Surya Abadi pada bulan juni 2022?
3. Bagaimana cara untuk meningkatkan produksi batubara ?
4. Berapakah produksi alat gali muat dan alat angkut setelah perbaikan pada kegiatan *Coal Getting* PT. Pancaran Surya Abadi?
5. Berapakah produksi alat gali muat dan alat angkut tanpa hambatan pada kegiatan *Coal Getting* PT. Pancaran Surya Abadi?

E. Tujuan Studi Kasus

Adapun tujuan dari proyek ini adalah :

1. Mendapatkan data produksi alat gali muat dan alat angkut yang real pada bulan juni pada kegiatan *Coal Getting* PT. Pancaran Surya Abadi.
2. Memperoleh nilai faktor keserasian alat gali muat dan alat angkut pada bulan juni dilapangan pada kegiatan *Coal Getting* PT. Pancaran Surya Abadi.

3. Mendapatkan cara untuk meningkatkan produksi.
4. Mendapatkan data produksi alat gali muat dan alat angkut setelah perbaikan pada kegiatan *Coal Getting* PT. Pancaran Surya Abadi.
5. Mendapatkan data produksi alat gali muat dan alat angkut tanpa hambatan pada kegiatan *Coal Getting* PT. Pancaran Surya Abadi.

F. Manfaat Studi Kasus

1. Manfaat Untuk Penulis :

- a. Untuk memenuhi tugas Proyek Akhir sebagai syarat menyelesaikan program studi D-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
- b. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi pembaca dan penulis sendiri mengenai kegiatan *coal getting* di PT Pancaran Surya Abadi.

2. Manfaat untuk mahasiswa :

Dapat menjadi acuan dalam melakukan penyelesaian proyek akhir selanjutnya serta menjadi referensi penulis.

3. Manfaat Untuk Perusahaan :

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk instansi / perusahaan agar target produksi yang diharapkan dapat tercapai.

