

SKRIPSI

KAJIAN TEKNIS PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT PADA KEGIATAN PENAMBANGAN BATUBARA DI PIT ELANG PT. ULIMA NITRA, TBK JOBSITE MME DARMO, MUARA ENIM, SUMATERA SELATAN

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



M. ADITYA PRATAMA
03021381621068

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**KAJIAN TEKNIS PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN
ALAT ANGKUT PADA KEGIATAN PENAMBANGAN BATUBARA
DI PIT ELANG PT. ULIMA NITRA, TBK JOBSITE MME DARMO,
MUARA ENIM, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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

Oleh:

M. ADITYA PRATAMA
03021381621068

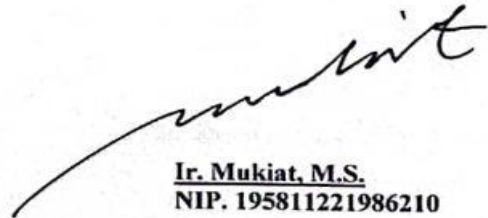
Palembang, April 2023

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA
NIDK. 8864000016

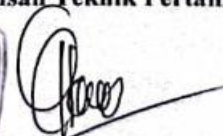
Pembimbing II



Ir. Mukiat, M.S.
NIP. 195811221986210

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., C.P., IPU
NIP. 196211221991021001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. ADITYA PRATAMA
NIM : 03021381621068
Judul : KAJIAN TEKNIS PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT
DAN ALAT ANGKUT PADA KEGIATAN
PENAMBANGAN BATUBARA DI PIT ELANG PT.
ULIMA NITRA, TBK JOBSITE MME DARMO, MUARA
ENIM, SUMATERA SELATAN

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.

Palembang, April 2023



M. Aditya Pratama
NIM. 03021381419130

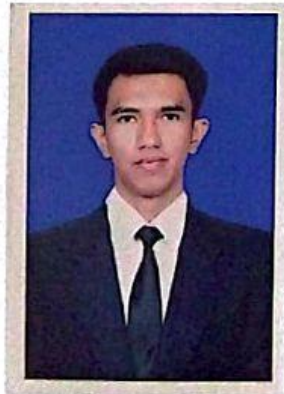
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. ADITYA PRATAMA
NIM : 03021381621068
Judul : KAJIAN TEKNIS PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT
DAN ALAT ANGKUT PADA KEGIATAN
PENAMBANGAN BATUBARA DI PIT ELANG PT. ULIMA
NITRA,TBK JOBSITE MME DARMO, MUARA ENIM,
SUMATERA SELATAN

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Palembang, April 2023



M. Aditya Pratama
NIM. 03021381621068

RIWAYAT PENULIS



Muhammad Aditya Pratama. Anak pertama (sulung) dari 3 bersaudara yang lahir di Palembang, 12 September 1998 dari pasangan suami istri bapak Riyanto dan ibu Elliya. Mengawali pendidikan di bangku sekolah dasar di SD Negeri 136 Palembang, Sumatera Selatan pada tahun 2004. Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 52 Palembang, Sumatera Selatan. Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Negeri 22 Palembang, Sumatera Selatan. Pada tahun 2016 melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan. Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis aktif mengikuti beberapa kompetisi futsal dan sepak bola di tingkat Universitas Sriwijaya seperti Pekan Olahraga Teknik, Engineering Cup, Geosaltation Cup, dan di Pekan Olahraga Provinsi Sumatera Selatan. Penulis juga aktif mengikuti seminar baik internal maupun eksternal kampus.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Puji syukur kehadiran Allah SWT, maha besar engkau ya Allah telah membantu hamba selama ini khususnya dalam hal pengerjaan skripsi dan perjalanan hamba selama menjalani Pendidikan di Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya. Semoga ini menjadi awal dari petualanganku ya Rabb. Lindungi hamba dan berkahilah perjalanan hamba selalu.

Keluargaku

Ayahanda (**H. Riyanto, M.pd**) terhebat, Ibunda (**Hj. Elliya, S.sos**) tercinta, Adik-adikku (**Diah Putri Chairani** dan **M. Bagus Kurniawan**) serta keluarga besar **H. Drs. Sutarman** dan **Hj. Sarifah** yang senantiasa memberikan semangat dan doa tiada henti kepadaku.

Sahabatku

Yolanda Aip, Futsal Victoria Patera, Edo, Ejak, Opek, kipli, Aan, Rahmat, Sulek, Alep, Zikri, Wahidin, Eswin, Eran, Ibnu, Fator, Makmur, Ekik, Rinok dan Salman. Grup gamers bkelakar **Arjun, Mardi, Een, Bayu, Rensus, Yolan, Miftah, Aldi, do, dan Mamat.** Grup Healing **Gitak, Rati dan Putri.** Grup Radio SPI, Grup talanx kelapo dan Grup Tambang16, yang tidak bisa disebutkan satu persatu. yang selalu memberi semangat, motivasi dan warna disetiap harinya. Juga sahabat-sahabat lain yang tidak tertulis disini.

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA dan Ir. Mukiat MS

TERIMAKASIH SEBESAR-BESARNYA

**UNTUK KELUARGA BESAR TEKNIK PERTAMBANGAN UNSRI
DAN KARYAWAN PT. ULIMA NITRA, TBK.**

KATA PENGANTAR

Puji syukur yang sedalam-dalamnya penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dan dapat disusun menjadi laporan tugas akhir “Kajian Teknis Produktivitas Alat Gali Muat Dan Alat Angkut Pada Kegiatan Penambangan Batubara Di Pit Elang PT. Ulina Nitra, Tbk Jobsite MME Darmo, Muara Enim, Sumatera Selatan”. yang dilaksanakan dari tanggal 1 April 2021 sampai dengan tanggal 30 April 2021.

Pada kesempatan ini, ucapan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA. selaku dosen pembimbing tugas akhir pertama dan Ir. Mukiat, MS. selaku dosen pembimbing tugas akhir kedua yang telah banyak membimbing dalam penyusunan skripsi ini. Terimakasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Tugas Akhir dan penyusunan skripsi ini, antara lain:

1. Prof. Dr. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU dan Rosihan Febrianto, S.T., MT. sebagai Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
3. Asisi Sutikno, selaku Project Manager, Ahmad Kurniawan selaku HRD dan Rahmad DJ selaku pembimbing lapangan serta seluruh Staf dan Karyawan PT. Ulina Nitra, Tbk.
4. Dosen-dosen dan seluruh staff Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Penyelesaian Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun diharapkan guna perbaikan nantinya, semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi Mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Palembang, April 2023

Penulis

RINGKASAN

KAJIAN TEKNIS PRODUKTIVITAS ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT PADA KEGIATAN PENAMBANGAN BATUBARA DI PIT ELANG JOBSITE MME DARMO PT.ULIMA NITRA, TBK MUARA ENIM, SUMATERA SELATAN.

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Februari 2023

M. Aditya Pratama; Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA dan Ir. Mukiat, MS.

xiv + 75 halaman, 4 gambar, 17 tabel, 15 lampiran

RINGKASAN

PT. Ulima Nitra, Tbk merupakan perusahaan pertambangan batubara yang berlokasi di Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. Kegiatan penambangan batubara dilakukan dengan menggunakan alat gali muat berupa *excavator backhoe* Volvo EC480DL sebanyak 1 unit dan Komatsu PC850 sebanyak 1 unit. Serta alat angkut berupa *dump truck UD* Quester CWE280 sebanyak 13 unit. Target produksi batubara pada tahun 2021 adalah sebesar 1.553.000 ton/tahun, namun pada kenyataannya target produksi tidak dapat tercapai pada bulan Januari, Februari dan Maret.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan produktivitas alat gali muat dan angkut, nilai keserasian alat (*match factor*), faktor penyebab ketidaktercapaian produksi batubara serta evaluasi upaya peningkatan produktivitas alat angkut untuk pencapaian target produksi setiap bulan dan nilai keserasian alat (*match factor*) setelah dilakukan perbaikan.

Data yang diambil dilapangan terdiri dari waktu edar alat gali muat dan angkut, jumlah pengisian batubara pada alat angkut serta data pendukung perusahaan. Pada penelitian ini dilakukan analisa dan perhitungan produktivitas alat gali muat dan angkut untuk selanjutnya dilakukan evaluasi dan upaya perbaikan.

Hasil evaluasi produktivitas alat gali muat dan angkut menunjukkan produktivitas alat gali muat tidak mengalami masalah, namun produktivitas alat angkut tidak mencapai target rencana perusahaan, hal ini disebabkan akibat rendahnya efisiensi kerja dan pemuatan batubara pada alat angkut *dump truck* CWE Quester 280 dengan *match factor* <1. Adapun upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas alat angkut dengan cara meningkatkan waktu kerja efektif dengan memperbaiki hambatan-hambatan yang dapat dihindari seperti meminimalisir waktu berhenti kerja sebelum istirahat, terlambat kerja setelah istirahat dan berhenti bekerja sebelum jam kerja selesai sehingga efisiensi kerja meningkat dari 59 % menjadi 64 %. Sehingga produktivitas alat angkut meningkat dari 1.283.066,87 ton/tahun menjadi 1.643.065,75 ton/tahun.

Kata Kunci: Batubara, Produksi, Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi, Produktivitas alat gali muat dan angkut.

Kepustakaan: 10 (1992-2016)

SUMMARY

TECHNICAL STUDY OF PRODUCTIVITY OF EXCAVATING AND HAULING EQUIPMENTS IN COAL MINING ACTIVITIES IN ELANG PIT OF THE MME DARMO JOBSITE PT. ULIMA NITRA, TBK MUARA ENIM, SOUTH SUMATERA.

Scientific paper in the form of a thesis, February 2023

M. Aditya Pratama; Supervised by Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA and Ir. Mukiat, MS.

xiv + 75 pages, 4 pictures, 17 tables, 15 attachments.

SUMMARY

PT. Ulima Nitra, Tbk is a coal mining company located in Muara Enim, South Sumatra. Coal mining activities are carried out using digging and loading equipment in the form of 1 unit of Volvo EC480DL excavator and 1 unit of Komatsu PC850 excavator. And hauling equipment in the form of UD Quester CWE280 dump trucks as many as 13 units. The coal production target in 2021 is 1.553.000 tons/year, but in reality the production target cannot be achieved in February and March.

The purpose of this study was to obtain the productivity of excavating and hauling equipment, match factor value, the factors that cause unreachable coal production and evaluation of efforts to increase the productivity of transport equipment to achieve production targets every month and match factor value after repair.

The data taken in the field consists of the cycle time of the excavating and hauling equipment, the amount of coal filling in the conveyance and supporting data of the company. In this study, the analysis and calculation productivity of excavating and hauling equipments is carried out to further evaluate and repair efforts.

The results of the evaluation of the productivity of excavating and hauling equipment showed that the productivity of the excavator did not experience problems, but the productivity of the hauling equipment did not reach the company's target plan, this was due to the low job efficiency and loading of coal in the dump truck CWE Quester280 with match factor <1 . As for the efforts made to increase the productivity of hauling equipment by increasing effective work time by improving obstacles that can be avoided such as minimizing stopping work before rest, working late after rest and stopping work before working hours are finished so job efficiency increases from 59 % to 64 %. So the productivity of hauling equipment is increased from 1.283.066,87 tons to 1.643.065,75 tons.

Keywords: Coal, Production, Factors Affecting Production, Productivity of excavating and hauling equipment.

Literature : 10 (1992-2016)

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	iii
Halaman Pernyataan Integritas.....	iv
Riwayat Hidup	v
Halaman Persembahan.....	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan	viii
<i>Summary</i>	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran	xiv

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut	4
2.1.1 Produktivitas Alat Gali Muat	4
2.1.2 Produktivitas Alat Angkut	5
2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Alat	5
2.2.1 Efisiensi Kerja	5
2.2.2 Hambatan waktu Kerja.....	6
2.2.3 Faktok Isian Mangkuk (<i>Bucket Fill Factor</i>)	7
2.2.4 Pola Penggalian dan Pemuatan	7
2.2.5 Keadaan Material	8
2.2.6 Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>)	9
2.2.7 Keadaan Cuaca	11
2.2.8 Faktor Pengawasan.....	11
2.3 Evaluasi Match Factor dan Komposisi Ideal	11

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian.....	13
3.2 Metodologi Penelitian	14

3.2.1 Studi Literatur	15
3.2.2 Observasi Lapangan	15
3.2.3 Pengambilan Data	15
3.2.4 Pengolahan Data	16
3.2.5 Analisis Data	17
3.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	17
3.4 Bagan Alir Penelitian	18

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Alat	20
4.1.1 Faktor Pengembangan (<i>Swell Factor</i>).....	20
4.1.2 Faktor Isian Mangkok (<i>Bucket Fill Factor</i>).....	20
4.1.3 Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>)	21
4.1.4 Efisiensi Kerja.....	22
4.2 Perhitungan Produktivitas Alat	22
4.2.1 Alat Gali Muat (<i>Backhoe</i>).....	22
4.2.2 Alat Angkut (<i>Dump Truck</i>).....	23
4.2.3 Keserasian Alat (<i>Match Factor</i>)	24
4.2.4 Faktor-Faktor yang Menyebabkan Ketidaktercapaian Produksi.....	25
4.3 Upaya Untuk Melakukan Peningkatan Produktivitas	26
4.3.1 Peningkatan Waktu Kerja Efektif	26
4.3.2 Efisiensi Kerja Setelah Perbaikan Waktu Kerja Efektif.....	26
4.3.3 Kemampuan Produksi Alat Angkut Setelah Perbaikan	27
4.3.4 Keserasian Alat Setelah Perbaikan	28
4.3.5 Ketercapaian Produksi Setelah Perbaikan	28

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran.....	30

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Pola Pemuatan	8
3.1 Peta Ketersampaian Daerah	15
3.2 Bagan Alir Penelitian	20
4.1 Pola Pemuatan <i>Top Loading</i> di Kombinasikan dengan <i>Single Backup</i>	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Efisiensi Kerja	6
3.1 Titik Koordinat IUP PT.MME.....	14
3.2 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	15
3.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	18
4.1 Waktu Edar Alat Gali Muat (<i>Backhoe</i>).....	22
4.2 Waktu Edar Alat Angkut (<i>Dump Truck</i>)	22
4.3 Produktivitas Alat Gali Muat (<i>Backhoe</i>) untuk 30 hari kerja.....	23
4.4 Produktivitas Alat Gali Muat (<i>Backhoe</i>) untuk 31 hari kerja.....	23
4.5 Produktivitas Alat Angkut (<i>Dump Truck</i>) untuk 30 hari kerja.....	24
4.6 Produktivitas Alat Angkut (<i>Dump Truck</i>) untuk 31 hari kerja.....	24
4.7 Renacana, Realisasi Dan Perkiraan Produksi Batubara 2021	24
4.8 Keserasian Kerja (<i>Match Factor</i>)	25
4.9 Produktivitas Alat Angkut (<i>Dump Truck</i>) untuk 30 hari kerja.....	26
4.10 Produktivitas Alat Angkut (<i>Dump Truck</i>) untuk 31 hari kerja.....	28
4.11 Renacana, Realisasi Dan Perkiraan Produksi Batubara 2021	28
4.12 Keserasian Alat Setelah Perbaikan	29
4.12 Ketercapaian Produksi Sebelum dan Setelah Perbaikan	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Spesifikasi Alat Gali Muat	33
B. Spesifikasi Alat Angkut	34
C. Data Curah Hujan	35
D. Data <i>Slippery</i>	36
E. <i>Swell Factor</i>	37
F. Jarak dan Kemiringan	38
G. Efisiensi Waktu Kerja	40
H. Waktu Edar Alat Muat	43
I. Waktu Edar Alat Angkut.....	53
J. Perhitungan Produksi Alat Muat dan Alat Angkut	55
K. Rencana dan Realisasi Batubara	59
L. Keserasian Alat (<i>Match Factor</i>).....	60
M. Efisiensi Waktu Kerja Setelah Perbaikan	62
N. Jumlah Pengisian Bucket pada Vessel Quester CWE280	64
O. Perhitungan Produksi Setelah Perbaikan Waktu Kerja	65
P. Rencana dan Realisasi Batubara Setelah Perbaikan	67
Q. Keserasian Alat (<i>Match Factor</i>) Setelah Perbaikan	68

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Batubara memiliki potensi yang sangat menjanjikan untuk menjadi sumber energi yang tidak kalah dari energi fosil yaitu minyak bumi dan gas, oleh sebab itu kebutuhan akan batubara semakin meningkat, karena pemanfaatan energi batubara untuk Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) dan untuk berbagai kebutuhan industri lainnya. Keberadaan batubara tersebar di beberapa wilayah Indonesia contohnya Sumatera Selatan yang memiliki cadangan batubara yang cukup besar.

PT. Ulima Nitra, Tbk merupakan salah satu perusahaan kontraktor pertambangan batubara yang berada di Sumatera Selatan. Secara umum lokasi tambang berada di daerah perbukitan. Salah satu perusahaan yang bekerja sama dengan PT. Manambang Muara Enim yang terletak di desa Darmo, Kecamatan Lawang Kidul, Muara Enim, Sumatera Selatan. Izin Usaha Pertambangan (IUP) operasi produksi di PT. Ulima Nitra, Tbk *Jobsite* MME Darmo seluas 1.587 Hektare. Aktivitas penambangan yang dikerjakan dengan tambang terbuka (*Open Pit*) dengan metode konvensional, yakni kombinasi antara alat gali *excavator backhoe* dan alat angkut *dump truck*. Di lokasi penelitian yang berada di *pit* elang mempunyai luas penambangan sebesar 98 Ha dan total cadangan batubara pada *Jobsite* MME Darmo sebesar 80 juta ton. Berdasarkan data curah hujan harian lokasi penambangan pada *Pit* Elang dapat dikatakan memiliki kriteria curah hujan menengah berdasarkan kriteria distribusi curah hujan bulanan yang dibuat oleh BMKG.

Target produksi batubara pada tahun 2021 total sebesar 1.553.000 ton. Tingkat efisiensi kerja alat gali muat dan alat angkut yang kurang baik dipengaruhi oleh beberapa hal seperti hambatan mekanis, waktu edar alat gali muat dan alat angkut, dan jam kerja efektif alat yang menyebabkan tidak tercapainya target produksi. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan evaluasi terhadap ketidaktercapaian target produksi batubara. Berdasarkan

permasalahan tersebut perlu dilakukan kajian teknis produktivitas alat muat dan alat angkut pada kegiatan penambangan batubara di *pit* elang.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penulisan laporan ini adalah:

1. Bagaimana produktivitas alat gali muat dan alat angkut serta nilai keserasian alat (*match factor*) penambangan batubara dan apa saja yang menyebabkan ketidaktercapaian target produksi batubara?
2. Upaya apa saja yang dapat dilakukan untuk mencapai target produksi penggalian batubara dan bagaimana nilai keserasian alat (*match factor*) setelah dilakukan perbaikan ?

1.3. Pembatasan Masalah

Batasan masalah yang difokuskan pada penelitian ini adalah:

1. Pengamatan hanya berfokus pada batubara dan dilakukan pada bulan april 2021 yang berlokasi di Pit Elang dan *stockroom*.
2. Perhitungan produktivitas alat gali muat *excavator backhoe* serta alat angkut *dump truck* dari pit elang menuju ke *stockroom*.
3. Penelitian ini tidak membahas proses penggaruan (*ripping*) batubara.
4. Penelitian ini meninjau secara teknis dan tidak membahas secara ekonomis.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis produktivitas alat gali muat dan alat angkut serta nilai keserasian alat (*match factor*) dan faktor penyebab ketidaktercapaian produksi batubara.
2. Mengevaluasi upaya-upaya yang dapat dilakukan agar produktivitas alat gali muat dan alat angkut dapat meningkat sehingga target produksi batubara dapat tercapai setiap bulannya dan nilai keserasian alat (*match factor*) setelah dilakukan perbaikan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Sebagai sarana pembelajaran mahasiswa dalam memahami mengenai produktivitas alat gali muat dan alat angkut serta menambah ilmu pengetahuan di bidang pertambangan.
2. Sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi perusahaan untuk mengatasi faktor-faktor yang menyebabkan ketidaktercapaian produksi agar dapat tercapai target produksi setiap bulannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, S. 2015. Optimalisasi Produksi Alat Muat Dan Alat Angkut Untuk Pemindahan Batubara Pada Operasi Penanganan Batubara 4 Satker Penbara Blok Timur Di Pt. Bukit Asam Tbk, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. *Jurnal Teknologi Pertambangan*.
- Anisari, R. 2012. “Keserasian Alat Muat dan Angkut Untuk Kecapaian Target Produksi Pengupasan Batuan Penutup Pada PT Unirich Mega Persada Site Hajak Kabupaten Barito Utara KalimantanTengah”. *Jurnal Intekna*. Tahun XII, No. 1.
- Anaperta, Y. M. 2016. Evaluasi Keserasian (*Match Factor*) AlatMuat dan Alat Angkut Dengan Metode *Control Chart* (Peta Kendali) pada Aktivitas Penambangan. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, Vol. 6 No. 1:73-85.
- Indonesianto, Y. 2005, Pemindahan Tanah Mekanis, Program Studi Teknik Pertambangan, UPN “Veteran” Yogyakarta.
- Komatsu, 2015. *Spesification and application handbook*. Japan;Komatsu, Ltd
- Pratama, O.Rahman, A. & Purbasari, D. (2019) Evaluasi Produktivitas Alat Gali Muat dan Angkut Terhadap Ketidaktercapaian Produksi Batubara di Pit 2A Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan. *Jurnal Pertambangan* Vol 3 No. 1.
- Rochmandi., 1992, Alat Alat Berat dan Penggunaannya, Penerbit YBPPU, Jakarta.
- Tanriajeng. A.T. 2003. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Penerbit Gundarma : Jakarta
- Volvo, 2012, *Volvo Equipment Handbook, North America*.
- Waterman, S, 2017, Perencanaan Tambang, Program Studi Teknik Pertambangan, UPN “Veteran” Yogyakarta.