

SKRIPSI

ANALISIS PRODUKTIVITAS *HEAVY DUMP CATEPILLAR 777E* UNTUK MENINGKATKAN TARGET PENGUPASAN *OVERBURDEN* DI PIT E *FRONT* SELATAN PT. BUKIT ASAM (PERSERO) TBK KABUPATEN MUARA ENIM, PROVINSI SUMATERA SELATAN



**YUDA WIRA LAKSANA CHANIAGO
03021381924084**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

ANALISIS PRODUKTIVITAS *HEAVY DUMP CATEPILLAR 777E* UNTUK MENINGKATKAN TARGET PENGUPASAN *OVERBURDEN* DI PIT E *FRONT* SELATAN PT. BUKIT ASAM (PERSERO) TBK KABUPATEN MUARA ENIM, PROVINSI SUMATERA SELATAN

Dibuat untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Pertambangan Dan Geologi
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



OLEH

**YUDA WIRA LAKSANA CHANIAGO
03021381924084**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PRODUKTIVITAS *HEAVY DUMP CATERPILLAR*
777E UNTUK MENCAPI TARGET PENGUPASAN
OVERBURDEN DI PIT E *FRONT* SELATAN PT. BUKIT ASAM
(PERSERO) TBK KABUPATEN MUARA ENIM, PROVINSI
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Pertambangan Dan Geologi
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

YUDA WIRA LAKSANA CHANIAGO
03021381924084

Palembang, Juli 2023

Pembimbing 1



Diana Purbasari, S.T., M.T
NIP. 198204172008122002

Pembimbing 2



Alieftiyani Paramita Gobel, S.T., M.T
NIP.199308212019032018



Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yuda Wira Laksana Chaniago
NIM : 03021381924084
Judul : Analisis Produktivitas *Heavy Dump Caterpillar 777E*
Untuk mencapai target pengupasan *Overburden* Di Pit E
Front Selatan PT Bukit Asam (Persero) Tbk kabupaten
Muara Enim, Provinsi 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, Juli 2023



Yuda Wira Laksana Chaniago

NIM.03021381924084

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yuda Wira Laksana Chaniago
NIM : 03021381924084
Judul : Analisis Produktivitas *Heavy Dump* Caterpillar 777E
Untuk mencapai target pengupasan *Overburden* Di Pit E
Front Selatan PT Bukit Asam (Persero) Tbk kabupaten
Muara Enim, Provinsi 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 sesuai aturan yang berlaku.

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



Palembang, Juli 2023



Yuda Wira Laksana Chaniago
NIM. 03021381924084

RIWAYAT PENULIS



Yuda Wira Laksana Chaniago merupakan anak laki laki yang lahir di Muara enim pada tanggal 03 Oktober 2001. Anak keenam dari enam bersaudara dari pasangan Zulsiamoni dan Nani Khairani. Penulis mengawali pendidikan tingkat dasar di SDN 11 Muara Enim pada tahun 2007. Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan ke tingkat menengah pertama di SMP Negeri 1 Muara Enim. Kemudian pada tahun 2016 melanjutkan pendidikan ke tingkat menengah atas di SMA Negeri 2 Muara Enim sampai 2019, 2019 penulis menjadi mahasiswa di Program Studi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya melalui Ujian Seleksi Mandiri Universitas Sriwijaya. Selama menjadi mahasiswa Universitas Sriwijaya, penulis aktif pada organisasi SC Perhapi Universitas Sriwijaya sebagai anggota Departemen Medinfo 2020 - 2021 dan sebagai anggota kedanus pada periode 2021-2022.

HALAMAN PERSEMBAHAN

“ Waktu terus berjalan, belajarlh dari masa lalu, bersiaplah untuk masa depan, berikan yang terbaik untuk hari ini”

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

Kedua orangtua saya yang paling berharga dalam hidup saya yang telah mendukung dan membiayai saya sampai titik ini dan terima kasih kepada ke 4 kakak perempuan saya yang telah memberikan dukungan sampai sejauh ini, serta saya ucapkan terima kasih kepada nona yang telah membersamai penulis dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi tempat singgah walau cuman sementara

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan anugerah-Nya sehingga laporan tugas ini dapat Penulis selesaikan tepat pada waktunya. Judul laporan tugas akhir ini adalah “Analisis Produktivitas *Heavy Dump 777E* untuk meningkatkan target Pengupasan *Overburden* Di *Front* Selatan PT. Bukit Asam, Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan” dilaksanakan pada tanggal 24 Oktober- 23 Desember 2022 di Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Diana Purbasari S.T, M.T dan Alieftiyani Paramitha Gobel S.T, M.T sebagai pembimbing dalam pelaksanaab tugas akhir, penulis juga menyampaikan teima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Joni Arliansyah, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
2. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan Rosihan Pebrianto, S.T, M.T. selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Dosen, Staff dan karyawan di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya
4. Erwin Selaku Assisten Manager penambang bangko *pit* E PT Bukit Asam dan Satrio Fetriawan selaku pembimbing lapangan PT Bukit Asam
5. Semua pihak yang telah membanatu saya dalam segala hal

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kesalahan dalam penulisan laporan ini. Oleh karena itu, diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga dapat dimanfaatkan bagi perkembangan ilmu di kemudian hari.

Palembang, Januari 2023

Penulis,

RINGKASAN

ANALISIS PRODUKTIVITAS *HEAVY DUMP CATEPILLAR 777E* UNTUK MENINGKATKAN TARGET PENGUPASAN *OVERBURDEN* DI PIT E *FRONT* SELATAN PT BUKIT ASAM KABUPATEN MUARA ENIM, PROVINSI SUMATERA SELATAN

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Juni 2023

Yuda Wira Laksana Chaniago; Dibimbing oleh Diana Purbasari, S.T., M.T dan Alieftiyani Paramtita Gobel, S.T., M.T

Productivity Analysis of *HEAVY DUMP CATRPILLAR 777E* To improve the overburden stripping target at PIT E South *Front* Muara Enim District, South Sumatera Province

xi + 66 halaman, 22 Tabel, 13 Gambar, 14 Lampiran

RINGKASAN

PT Bukit Asam berlokasi di Muara Enim Sumatera Selatan. PT Bukit Asam di PIT E pada bulan November berencana memproduksi 2.605.000 bcm. Pada *Front* selatan Pit E pada bulan November berencana memproduksi *overburden* sebesar 450.000 bcm. Geometri jalan untuk alat sangat mempengaruhi *cycle time* alat dimana *cycle time* alat juga akan menentukan produktivitas alat yang dicapai. Maka dari itu agar tercapainya target yang telah ditentukan maka perlu dilakukan analisis terhadap geometri jalan yang dapat mempengaruhi atau menghambat laju produksi alat angkut yang bekerja pada pengupasan *overburden*. Berdasarkan hal tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis geometri jalan agar mendapatkan hasil yang maksimal. Perhitungan produktivitas pengupasan *overburden* di PT. Bukit asam kurang mencapai dari target produksi 450.000 bcm/bulan dengan produktivitas aktual 406.090,36 bcm/bulan yang berarti hanya sebesar 90% . Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran ada beberapa faktor yang menyebabkan tidak tercapainya produktivitas alat angkut, faktor tersebut adalah *Grade* resistance , nilai *grade* yang didapatkan relatif kecil, segmen tertinggi hanya berada di angka 2%. Efisiensi kerja yang relatif kecil dengan nilai sebesar 73% dapat ditingkatkan dengan cara meminimalisir waktu hambatan yang dapat dihindari dapat ditingkatkan menjadi 79%. Produktivitas setelah perbaikan dari hasil perhitungan setelah perbaikan dari hasil perhitungan setelah perbaikan dapat ditingkatkan menjadi 516.139 bcm/bulan meningkat sebesar 110.048,64 dari perhitungan actual dengan ketercapaian produksi 114% yang berarti dari angka hasil perhitungan tersebut telah melebihi target produksi

Kata Kunci : Produktivitas Alat, Jalan Angkut, Alat angkut
Kepustakaan : 14 daftar pustaka, 2000 – 2019

SUMMARY

PRODUCTIVITY ANALYSIS OF *HEAVY DUMP* CATEPILLAR 777E TO IMPROVE OVERBURDEN STRIPPING TARGETS AT PIT E SELATAN *FRONT* PT. BUKIT ASAM, MUARA ENIM DISTRICT, SOUTH SUMATRA PROVINCE

Scientific Paper In The Form Of Skripsi, June 2023

Yuda Wira Laksana Chaniago; Supervised by Diana Purbasari, S.T., M.T and Alieftiyani Paramtita Gobel, S.T., M.T

Analisis Produktivitas *HEAVY DUMP* CATRPILLAR 777E Untuk meningkatkan target pengupasan Overburden Di PIT E *Front* Selatan, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan

xi + 66 pages, 22 Tables, 13 pictures, 14 attachment

SUMMARY

PT Bukit Asam is located in Muara Enim, South Sumatra. PT Bukit Asam at PIT E in November plans to produce 2,605,000 bcm. On the southern *front* of Pit E in November plans to produce 450,000 bcm of overburden. The road geometry for the tool greatly influences the tool cycle time where the tool cycle time will also determine the tool productivity achieved. Therefore, in order to achieve the predetermined target, it is necessary to analyze the geometry of the road that can affect or inhibit the rate of production of conveyances that work on stripping overburden. Based on this, the purpose of this research is to analyze the geometry of the road in order to get maximum results. Calculation of overburden stripping productivity at PT. Bukit Asam fell short of the production target of 450,000 bcm/month with an actual productivity of 406.090,36 bcm/month which means only 90%. Based on the results of observations and measurements there are several factors that cause the productivity of the transportation equipment to not be achieved, this factor is the width of the haul road that does not meet the road width standard. Grade resistance, the grade value obtained is relatively small, the highest segment is only at 2%. Work efficiency which is quite small with a value of 73% can be increased by minimizing the time of avoidable delays which can be increased to 79%. Productivity after the improvement from the calculation results after the improvement from the calculation results after the repair can be increased to 516.139 bcm/month, an increase of 110.048,64 from the actual calculation with a production achievement of 114%, which means that the calculation results have exceeded the production target

Keywords : Productivity of Equipment, Hauling Roads, and hauling equipment

Bibliography: 14 bibliography, 2000 – 2019

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
RIWAYAT PENULIS.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
RINGKASAN.....	ix
SUMMARY.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Manfaat.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Produktivitas Alat Angkut.....	4
2.1.1. Produktivitas Alat Angkut	4
2.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi Produksi Alat	4
2.2.1. Efisiensi kerja	5
2.2.2. Hambatan Waktu Kerja	5
2.2.3 Faktor Isian Mangkuk (<i>Bukcet 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>).....	10
2.2.7. Keadaan Cuaca.....	11
2.2.8 Kemiringan Jalan.....	12
2.2.9 Lebar jalan angkut tambang.....	13
2.2.10. Tahanan Gelinding (<i>Rolling Resistance</i>).....	15
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu Penelitian	17
3.2 Lokasi Penelitian.....	17
3.3 Tahapan Penelitian	18
3.3.1 Studi Literatur	19
3.3.2 Penelitian di lapangan.....	19
3.3.3 Pengolahan dan Analisis Data.....	20

3.3.4 Metode Penyelesaian Masalah	20
3.3.5 Kerangka Penelitian	22
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Analisis produktivitas aktual dan ketercapain produksi	23
4.2. Analisis faktor faktor yang mempengaruhi parameter produktivitas	24
4.2.1. Faktor Efisiensi waktu kerja operator	24
4.2.1.1 Efisiensi waktu kerja	24
4.2.2. Faktor yang mempengaruhi produktivitas berdasarkan <i>Cycle time</i>	26
4.2.2.1. Rimpull	26
4.2.2.2. Tahanan Gulir (<i>Rolling Resistance</i>)	27
4.2.2.3 Tahanan Kemiringan (<i>Grade Resistance</i>)	28
4.2.2.4 Lebar jalan	29
4.2.2.5. Elevasi letak proyek	31
4.2.2.6 Kondisi jalan	31
4.3 Analisis Produktivitas setelah perbaikan	33
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Pola Penggalian dan Pemuatan	8
2.2 Kemiringan jalan angkut.....	13
2.3 Lebar jalan angkut pada jalan lurus.....	14
2.4 Lebar jalan angkut pada jalan tikungan.....	14
3.1 Peta lokasi Tugas akhir.....	18
3.2 Peta lokasi WIUP IUP PT Bukit Asam.....	18
3.3 Kerangka Penelitian	22
4.1 Grafik segmen 1-9.....	28
4.2 Kondisi aktual kemiringan jalan.....	29
4.3 Bentuk jalan actual dan rekomendasi	30
4.4 Kondisi aktual lebar jalan.....	30
4.5 layout persegmen.....	31
4.6 Kondisi jalan sebelum perbaikan	32
4.7 Material timbunan dibawa menggunakan <i>HD CATERPILLAR</i>	32
4.8 Pemadatan jalan <i>hauling</i> menggunakan compactor	33
4.9 Kondisi jalan setelah dilakukan perbaikan	33
4.10 Perbandingan Produktivitas dan <i>Cycle Time</i> Aktual dan perbaikan alat angkut <i>HD CATERPILLAR</i>	35
A.1 Peta Kesampaian Lokasi PT.Bukit Asam	39
D.1 <i>Fill factor bucket</i>	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Efisiensi kerja	5
3.1. Kegiatan Selama Tugas Akhir	17
3.2. Ringkasan metode penyelesaian masalah dalam penelitian	21
4.1. Produktivitas aktual dan ketercapaian produksi	23
4.2. Keterangan durasi hambatan.....	25
4.3. Rimpull tersedia.....	26
4.4. Produktivitas setelah perbaikan	34
D.1 Faktor pengisian <i>bucket</i>	45
E.1. Jam kerja tersedia bulan November 2022	46
E.2. Keterangan waktu hambatan	46
F.1. <i>Swell factor</i> dan <i>density insitu</i> berbagai mineral.....	48
G.1. <i>Cycle Time HD CAT 777 E</i>	49
G.2. <i>Cycle Time HD CAT 777 E</i> setelah perbaikan lebar jalan	50
I.2. Waktu hambatan kedisiplinan operator	53
J.1. Nilai <i>Rolling Resistance</i>	53
K.1. <i>Rimpull</i> yang tersedia.....	57
L.2. <i>Rimpull</i> alat angkut keadaan bermuatan.....	58
J.1. <i>Rimpull</i> alat angkut keadaan kosong	59
N.1. Analisis <i>rimpull</i> dump truck pada saat bermuatan.....	61
N.2. Analisis <i>rimpull</i> dump truck pada saat kosong	62
N.3. Analisis perbaikan <i>rimpull</i> dump truck pada saat bermuatan	63
N.4. Analisis perbaikan <i>rimpull</i> dump truck pada saat bermuatan	65

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Peta Kesampaian Lokasi dan Koordinat Batas IUP	39
B. Produktivitas Aktual Alat Angkut	40
C. Spesifikasi alat mekanis	42
D. Faktor Koreksi.....	45
E. Waktu Kerja Efektif.....	46
F. <i>Swell Factor</i> dan <i>Density Insitu</i>	48
G. <i>Cycle Time</i> Alat Angkut	49
H. Produktivitas setelah perbaikan	51
I. Hambatan keterlambatan	53
J. Tahanan Gulir (<i>Rolling Resistance</i>)	53
K. <i>Rimpull</i> alat angkut <i>HD CAT 777 E</i>	55
L. Perhitungan <i>Rimpull</i> alat angkut	58
M. Perhitungan Grade	60
N. Analisis <i>Rimpull</i> HD saat bermuatan dan kosong	61

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Undang-undang Nomor 3 tahun 2020 kegiatan pertambangan merupakan sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka, pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum sampai kegiatan pasca tambang. Perkembangan dan peningkatan teknologi cukup besar, baik dalam tambang terbuka maupun tambang bawah tanah bertujuan optimalisasi dalam pertambangan melalui perencanaan penambangan dan dilaksanakannya teknik penambangan yang baik yang sesuai dengan kaidahnya. Seluruh aspek dalam kegiatan penambangan perlu dikaji, direncanakan dan dilakukan dengan baik, karena masing - masing aspek tersebut berkaitan satu sama lain. Indonesia secara geografis memiliki 24.100 juta ton sumberdaya terukur dan menyebar di wilayah Indonesia Bagian Barat dan Tengah, termasuk di dalamnya adalah Provinsi Sumatera Selatan (Badan Geologi, 2011).

PT. Bukit asam berada di Muara Enim Sumatera Selatan. PT. Bukit asam memproduksi 27,7 Juta ton perbulan oktober pada tahun 2022. PT. Bukit Asam memiliki cadangan sebesar 3,05 miliar ton PT. Bukit asam juga memiliki dua *pit* penambangan yaitu Pit Tambang Air Laya (TAL), *Pit* Bangko dan *Pit* MTB. Maka dari itu dengan jumlah cadangan yang cukup besar dan kebutuhan batubara yang terus meningkat, maka PT Bukit Asam berencana untuk meningkatkan produksi di tahun 2023 dan seterusnya.

PT. Bukit Asam berencana akan meningkatkan target produksi penambangan pada tahun 2023. Pada penelitian kali ini, Peneliti melakukan penelitian di kontraktor yang ada di PT. Bukit asam yaitu PT. Madhani. Pada bulan September dan Oktober *PIT E* terutama pada PT. Madhani memiliki target pengupasan *overburden* sebanyak 450.000 bcm dan ketercapain produksi pada bulan September dan Oktober ialah sebesar 410.235 bcm dan 398.256 bcm Oleh karena adanya penurunan produktivitas aktual yang dipengaruhi oleh kinerja peralatan mekanis maka dalam hal ini yang akan diteliti ialah peralatan mekanis

nya yaitu alat angkut *HD CATERPILLAR CAT 777E* . Dan Berdasarkan uraian masalah diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul ”Analisis Produktivitas Heavy Dump Caterpillar 777E Untuk meningkatkan target pengupasan *Overburden* Di Pit *E Front* Selatan kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana produktivitas aktual alat angkut terhadap target produksi pengupasan *overburden* di *Pit E Front* Selatan PT. Bukit Asam?
2. Apa saja faktor-faktor yang dapat mempengaruhi parameter produktivitas dalam kegiatan pengupasan *overburden* di PT. Bukit Asam?
3. Bagaimana produktivitas alat angkut setelah dilakukan perbaikan Efisiensi kerja serta *cycle time* dalam melakukan pengupasan *overburden* di *Pit E Front* selatan PT. Bukit Asam?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini agar pokok bahasan tidak meluas adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan membahas tentang parameter faktor-faktor produksi yaitu *cycle time HD* , efisiensi kerja dan geometri jalan angkut tambang.
2. Penelitian geometri jalan angkut tambang yang ideal pada penelitian ini ditentukan dengan perhitungan matematis berdasarkan ketentuan KEPMEN 1827 K 30 Tahun 2018.
3. Alat angkut yang digunakan dalam penelitian geometri jalan ideal ini adalah *HD Caterpillar 777E* .
4. Parameter dalam penentuan kecepatan ideal yang digunakan berdasarkan lebar jalan, *Rolling Resistance*, *grade resistance* yang diukur menggunakan aplikasi minescape.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Menganalisis ketidaktercapaian produktivitas aktual *HD CAT 777E* terhadap target produksi pengupasan *overburden* di *Pit E Front* Selatan PT. Bukit Asam.
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas alat angkut dalam pengupasan *overburden* setelah dilakukan perbaikan untuk memenuhi ketercapaian target yang telah di rencanakan perusahaan
3. Menganalisis produktivitas alat angkut setelah dilakukan perbaikan dalam kegiatan pengupasan *overburden* di *Pit E Front* Selatan PT. Bukit Asam.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan

Menjadi bahan saran dan masukan untuk memperbaiki jalan angkut tambang dan waktu *cycle time dump truck* dari *front loading overburden* sampai disposal di di *Pit E Front* Selatan PT. Bukit Asam.

2. Bagi Akademisi

Menjadi bahan referensi dan bahan bacaan yang baik dalam bahan tinjauan untuk melakukan kegiatan analisis jalan angkut tambang bagi para peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryando, W. (2016). Kajian Teknis Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut pada Pengupasan Tanah Penutup Batubara di Banko Barat Pit 1 PT. Bukit Asam (Persero), Tbk UPTE. *Jurnal Teknologi Pertambangan*, Vol. 1 (2) Hal. 1-4.
- Anaperta, Y. M. (2016). Evaluasi Keserasian (Match Factor) Alat Muat dan Alat Angkut dengan Metode Control Chart (Peta Kendali) pada Aktivitas Penambangan di Pit X Pit Y. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, Vol. 6 No. 1: 73-85.
- Anisari, R. (2012). “Keserasian Alat Muat dan Angkut untuk Ketercapaian Target Produksi Pengupasan BatuanPenutup pada PT Unirich Mega Persada Site Hajak Kabupaten Barito Utara Kalimantan Tengah”. *Jurnal Intekna*. 5(1): 23-28.
- Badan Geologi. (2011). *Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral* .
- Darmansyah, N. (1998). *Pemindahan Tanah Mekanis dan Alat-Alat Berat*. Universitas Sriwijaya. Palembang
- Komatsu. (2013). *Komatsu Peerformance Hand book 30th Edition*. Japan
- Indonesianto, Y. (2005). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta: Awan Poetih.
- Nabar, D. (1998). *Pemindahan Tanah Mekanis dan Alat Berat*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Prodjosumarto, P. (1996). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Bandung: Jurusan Teknik Pertambangan Institut Teknologi Bandung.
- Rochmanhadi. (1992). *Alat Alat Berat dan Penggunaannya*. Jakarta: Yayasan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Sari, R. P. (2020). Perencanaan Kebutuhan Alat Gali Muat dan Angkut untuk Memenuhi Target Produksi Limestone 1.140.000 Ton/Tahun di Tambang Baturaja-II PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk. *Jurnal Pertambangan*, ISSN 2549-1008
- Suwandhi, Awang. (2004). *Perencanaan Jalan Tambang*. Diktat Perencanaan Tambang terbuka , Jurusan Teknik Pertambangan Unisba, Bandung
- Tenriajeng, A. T. (2003). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jakarta: Gunadarma.