

SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA ALAT GALI MUAT DAN ALAT
ANGKUT *OVERBURDEN* DI PT PUTRA MUBA COAL,
MUSI BANYUASIN, SUMATERA SELATAN**



OLEH

SETIA DWININGSIH

NIM 03021281823048

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA ALAT GALI MUAT DAN ALAT
ANGKUT *OVERBURDEN* DI PT PUTRA MUBA COAL,
MUSI BANYUASIN, SUMATERA SELATAN**

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



OLEH:

SETIA DWININGSIH

03021281823048

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KINERJA ALAT GALI MUAT DAN ALAT
ANGKUT *OVERBURDEN* DI PT PUTRA MUBA COAL, MUSI
BANYUASIN, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

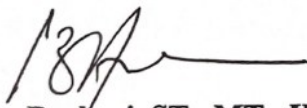
Oleh:

SETIA DWININGSIH

03021281823048

Indralaya, April 2024

Pembimbing I,



Ir. Bochori, ST., MT., IPM.
NIP. 197410252002121003

Pembimbing II,



Wenny Herlina S.T., M.T.
NIP. 197309291998022001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Setia Dwiningsih
NIM : 03021281823048
Judul : Analisis Kinerja Alat Gali Muat dan Alat Angkut *Overburden*
di PT Putra Muba Coal, Musi Banyuasin, Sumatera Selatan

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian apabila dalam 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk mendapatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*). Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Indralaya, April 2024



Setia Dwiningsih

NIM. 03021281823048

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Setia Dwiningsih

NIM : 03021281823048

Judul : Analisis Kinerja Alat Gali Muat dan Alat Angkut *Overburden*
di PT Putra Muba Coal, Musi Banyuasin, Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi dosen pembimbing dan bukan penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku.

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



Palembang, April 2024



Setia Dwiningsih

NIM. 03021281823048

RIWAYAT HIDUP



Setia Dwiningsih, merupakan putri ke-dua dari tiga bersaudara dari pasangan Bambang Eko Yulianto dan Masitoh. Dilahirkan di Talang Ubi pada tanggal 26 Maret 2000. Mengawali Pendidikan di SDN 2 Gelumbang pada tahun 2006. Penulis melanjutkan Pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 1 Gelumbang pada tahun 2012. Selanjutnya pada tahun 2015 melanjutkan Pendidikan tingkat atas di SMA Negeri 1 Gelumbang. Pada tahun 2018 melanjutkan Pendidikan di Universitas Sriwijaya, Fakultas Teknik,

Jurusan Teknik Pertambangan melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, Penulis aktif sebagai anggota dari PERMATA FT Unsri periode 2019-2020, sebagai sekretaris di Departement Kesekretariatan dan Permata FT Unsri periode 2020-2021, sebagai staf ahli di Departement Kesekretariatan. Penulis pun aktif mengikuti kegiatan seminar baik internal maupun eksternal kampus.

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

*Ayah Ibu tercinta, Bambang Eko Yulianto dan Masitoh
Saudara, saudari dan keponakanku tersayang, Bayu Ardianto, Lola Meristi,
Amanda Yunisya dan Rayyan*

Serta orang-orang terkasih yang selalu mendukungku :

- *Aul, Ranty, Sari, Arma*
- *Admiral Miners*
- *Julid Squad*

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur kepada Allah SWT atas limpahan berkah dan karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Penelitian dilakukan di PT Putra Muba Coal dengan tujuan menyelesaikan tugas akhir, pada tanggal 21 Agustus - 21 September 2023 dengan judul “Analisis Kinerja Alat Gali Muat Dan Alat Angkut *Overburden* Di PT Putra Muba Coal, Musi Banyuasin, Sumatera Selatan”. Tujuan dari Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Terima kasih kepada Ir. Bochori, S.T., M.T., IPM. dan Wenny Herlina, S.T., M.T. sebagai pembimbing pertama dan pembimbing kedua dalam penyusunan skripsi ini. Terimakasih juga kepada semua pihak yang telah berkontribusi terhadap keberhasilan pelaksanaan Tugas Akhir ini, yang meliputi:

1. Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Prof. Dr. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Eddy Ibrahim, M.S, C.P., IPU., ASEAN.Eng. dan Rosihan Pebrianto, S.T., M.T. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Semua Dosen yang telah memberikan ilmunya serta semua Staf dan Karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Laporan Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, sehingga diharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan di masa yang akan datang. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini memiliki potensi untuk menghasilkan wawasan yang berharga bagi banyak pemangku kepentingan, dengan penekanan khusus pada mahasiswa yang terdaftar di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Indralaya, April 2024

Penulis,

RINGKASAN

ANALISIS KINERJA ALAT GALI MUAT DAN ALAT ANGKUT *OVERBURDEN* DI PT PUTRA MUBA COAL. MUSI BANYUASIN, SUMATERA SELATAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, April 2024

Setia Dwiningsih: Dibimbing oleh Ir. Bochori, S.T., M.T., IPM. dan Ibu Wenny Herlina, S.T., M.T.

Performance Analysis of Overburden Digging and Hauling Equipment
at PT Putra Muba Coal, Musi Banyuasin, South Sumatra

xv + 64 halaman, 9 gambar, 24 tabel, 12 lampiran.

RINGKASAN

PT Putra Muba Coal adalah perusahaan batubara yang ada di Sumatera Selatan yang memiliki izin di area seluas 2.947 Ha. Pengupasan *overburden* aktual di PT Putra Muba Coal Pit Nakula pada bulan juli sebesar 255.953 bcm dengan target pengupasan sebesar 307.777 bcm, sehingga ketercapaian pengupasan *overburden* sebesar 83%, sehingga terdapat defisit produksi sejumlah 17%. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kinerja alat gali muat dan alat angkut serta faktor-faktor yang menghambat kinerjanya. Data yang diamati berupada data primer yaitu data *cycle time* alat gali muat dan angkut serta efisiensi kerja, selanjutnya data sekunder berupa jumlah dan jenis alat gali muat dan alat angkut, jam hujan, jam *repair*, dan jam kerja tersedia alat pada bulan Agustus 2023. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan hasil produksi aktual pada bulan Agustus 2023 hanya sebesar 249.251 BCM untuk alat gali muat dan 248.583 BCM untuk alat angkut dengan persentase ketercapaian produksi sebesar 83%. Faktor yang memengaruhi produksi dan kinerja alat mekanis adalah waktu edar, efisiensi alat, ketersediaan alat dan geometri jakan angkut. Setelah dilakukan perbaikan efisiensi kerja dan lebar jalan angkut maka didapatkan ketercapaian produksi sebesar 120%.

Kata kunci: Kinerja, *Overburden*, Produksi, Alat Gali Muat, Alat Angkut

SUMMARY

PERFORMANCE ANALYSIS OF OVERBURDEN DIGGING AND HAULING EQUIPMENT AT PT PUTRA MUBA COAL, MUSI BANYUASIN, SOUTH SUMATRA

Setia Dwiningsih: Supervised by Ir. Bochori, S.T., M.T., IPM. dan Ibu Wenny Herlina, S.T., M.T.

Analisis Kinerja Alat Gali Muat dan Alat Angkut di PT Putra Muba Coal, Musi Banyuasin, Sumatera Selatan

xv + 64 pages, 9 pictures, 24 tables, 12 attachments

SUMMARY

PT Putra Muba Coal is a coal company in South Sumatra with a licence covering an area of 2,947 hectares. The actual overburden stripping at PT Putra Muba Coal Pit Nakula in July amounted to 370,953 bcm with a stripping target of 307,777 bcm, so that the achievement of overburden stripping was 83%, so there was a production deficit of 17%.. The purpose of this research is to evaluate the performance of the excavation and haulage equipment and the factors that hinder its performance. The data observed are primary data, namely cycle time data of loading and transport equipment and work efficiency, then secondary data in the form of number and type of loading and transport equipment, rain hours, repair hours and working hours of available tools in August 2023. Based on the results of the calculation, the actual production results in August 2023 were only 249.251 BCM for excavation equipment and 248.583 BCM for transport equipment, with a production achievement percentage of 83%. Factors that affect the production and performance of mechanical equipment are cycle time, tool efficiency, tool availability and haul road geometry. After improving work efficiency and haul road width, production achievement of 120% was achieved.

Keywords : *Performance, Overburden, Production, Digging Equipment, Hauling Equipment*

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	iv
Halaman Pernyataan Integritas	v
Riwayat Hidup	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 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	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	4
2.2 Faktor-faktor Yang Memengaruhi Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut	5
2.2.1 Pola Penggalan dan Pemuatan.....	5
2.2.2 Waktu Edar	7
2.2.3 Efisiensi Kerja	8
2.2.4 Swell Factor	10
2.2.5 Geometri Jalan Angkut.....	11
2.2.6 Tahanan Gali.....	15
2.2.7 Tahanan Gulir (Rolling Resistance)	15
2.2.8 Tahanan Kemiringan (Grade Resistance).....	15
2.3 Evaluasi Faktor Keserasian Kerja (Match Factor)	15
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi Penelitian.....	17
3.2 Waktu Penelitian	18
3.3 Tahapan Penelitian.....	18
3.3.1 Studi Literatur.....	18
3.3.2 Pengambilan Data.....	19

3.3.3 Pengolahan dan Analisis Data	21
3.3.4 Bagan Alir.....	23
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kinerja Aktual Alat Gali Muat dan Angkut.....	25
4.1.1 Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	25
4.1.2 Pencapaian Produksi Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	26
4.2 Faktor Kendala Yang Memengaruhi Kinerja Alat	27
4.2.1 Waktu Edar.....	27
4.2.2 Efisiensi Kerja.....	27
4.2.3 Geometri Jalan Angkut	29
4.3 Upaya Perbaikan	30
4.3.1 Efisiensi Kerja.....	30
4.3.2 Geometri Jalan Angkut	35
4.3.3 Simulasi <i>Cycle Time</i> Alat Angkut.....	36
4.3.4 Produktivitas Alat Setelah Perbaikan.....	36
4.3.5 Ketercapaian Pengupasan <i>Overburden</i> Setelah Perbaikan	37
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Top loading</i>	5
2.2 <i>Bottom loading</i>	6
2.3 Pola pemuatan	7
2.4 Lebar jalan angkut dua lajur pada jalan lurus	12
2.5 Lebar jalan angkut dua lajur pada tikungan	13
3.1 WIUP PT Putra Muba Coal.....	17
3.2 Bagan alir penelitian	23
4.1 Peta Pit PT Putra Muba Coal	24
I.1 Peta <i>Front</i> Penambangan Pit Nakula PT Putra Muba Coal	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Jadwal kegiatan pelaksanaan penelitian tugas akhir	18
3.2 Metode penyelesaian masalah.....	21
4.1 Produktivitas alat gali muat.....	25
4.2 Produktivitas alat angkut.....	26
4.3 Ketercapaian produksi alat gali muat.....	26
4.4 Ketercapaian produksi alat angkut.....	26
4.5 Ketersediaan alat gali muat dan alat angkut.....	29
4.6 Lebar jalan angkut.....	29
4.7 Grade jalan angkut	30
4.8 Perbaikan hambatan kerja <i>excavator</i> Hyundai 495.....	33
4.9 Perbaikan hambatan kerja <i>excavator</i> Sany 365	34
4.10 Perbaikan hambatan kerja <i>dump truck</i> FAW 380	35
4.11 Perbaikan lebar jalan angkut.....	36
4.12 Produktivitas alat gali muat setelah perbaikan.....	37
4.13 Produktivitas alat angkut setelah perbaikan.....	37
4.14 Ketercapaian produksi alat gali muat setelah perbaikan	38
4.15 Ketercapaian produksi alat angkut setelah perbaikan	38
A.1 <i>Swell factor</i> untuk beberapa material	42
B.1 Faktor koreksi <i>bucket</i>	43
D.1 <i>Cycle time excavator</i> Sany 365	47
D.2 <i>Cycle time excavator</i> Hyundai 495	48
D.3 <i>Cycle time dump truck</i> FAW 380 pada <i>fleet</i> Hyundai 495.....	49
D.4 <i>Cycle time dump truck</i> FAW 380 pada <i>fleet</i> Sany 365	50
K.1 Jam hujan tahun 2018, 2019, 2020, 2021, 2022.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. <i>Swell Factor</i>	42
B. <i>Bucket Fill Factor</i>	43
C. Spesifikasi alat mekanis.....	44
D. <i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat dan Alat Angkut	47
E. Produktivitas Aktual Alat Gali Muat dan Angkut	51
F. Perhitungan Pencapaian Produksi Alat Gali Muat dan Angkut pada Pengupasan <i>Overburden</i>	53
G. Perhitungan Produktivitas Alat Gali Muat Setelah Perbaikan.....	55
H. Perhitungan Pencapaian Produksi Alat Gali Muat dan Angkut pada Pengupasan <i>Overburden</i>	57
I. Peta <i>Front</i> Penambangan Pit Nakula PT Putra Muba Coal.....	59
J. Geometri Jalan Angkut.....	60
K. <i>Historical</i> Hujan PT Putra Muba Coal	62
L. Simulasi <i>Cycle Time</i> Alat Angkut	63

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambangan merupakan sektor industri yang melibatkan kegiatan penggalian ke dalam tanah (bumi) dengan tujuan mendapatkan hasil tambang. Batubara merupakan salah satu hasil tambang yang paling banyak digunakan. Meningkatnya permintaan batubara, baik di pasar domestik ataupun untuk tujuan ekspor, dapat dikaitkan dengan biayanya yang relatif lebih ekonomis ketika dibandingkan dengan minyak bumi. Keuntungan ekonomi ini telah menyebabkan pertumbuhan industri batubara di Indonesia dan menyebabkan semakin banyak perusahaan batubara yang tumbuh dan berkembang di Indonesia.

PT Putra Muba Coal adalah perusahaan batubara yang ada di Sumatera Selatan. Operasi penambangan PT Putra Muba Coal memiliki izin di area seluas 2.947 hektar, yang berlokasi di Kecamatan Sungai Lilin, Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. Teknologi penambangan batubara yang diterapkan oleh PT Putra Muba Coal diklasifikasikan sebagai sistem penambangan terbuka. Sebelum dimulainya penggalian batubara, proses penggalian lapisan tanah penutup dilakukan untuk menyingkap lapisan batubara di bawahnya. Lapisan tanah penutup di PT Putra Muba Coal terdiri dari tanah pucuk dan batu lempung atau *claystone*. Dengan tujuan memenuhi kebutuhan pasar, ditetapkan target produksi yang perlu dicapai pada periode waktu tertentu.

Pengupasan *overburden* aktual di PT Putra Muba Coal *Pit* Nakula pada bulan Mei sebesar 254.314 bcm dengan target pengupasan sebesar 303.429 bcm, pada bulan Juni sebesar 335.404 bcm dengan target pengupasan sebesar 381.354 bcm, pada bulan Juli sebesar 255.953 bcm dengan target pengupasan sebesar 307.777 bcm, sehingga ketercapaian pengupasan *overburden* pada bulan Mei, Juni dan Juli berturut-turut sebesar 83%, 87% dan 83%. Produksi Batubara aktual pada bulan

Mei sebesar 61.495 ton dengan target produksi sebesar 94.642 ton, pada bulan Juni sebesar 100.773 ton dengan target produksi sebesar 115.006 ton, dan pada bulan Juli sebesar 91.164 ton dengan target produksi 94.938 ton, sehingga ketercapaian produksi Batubara pada bulan Mei, Juni dan Juli berturut-turut sebesar 65%, 87% dan 96%. Kegagalan dalam memenuhi target produksi untuk *overburden* dapat disebabkan oleh berbagai variabel, yaitu pengoperasian peralatan yang kurang optimal dan adanya berbagai hambatan. Dikarenakan hal tersebut, sangat krusial bagi perusahaan untuk menyusun strategi efisiensi produksi secara cermat yang berkaitan dengan penggunaan peralatan mekanis, efektivitas alat, dan potensi hambatan.

Berdasarkan alasan-alasan tersebut, maka sangat penting untuk melakukan penilaian terhadap kinerja peralatan gali muat dan peralatan pengangkutan yang digunakan di Pit Nakula PT Putra Muba Coal untuk dapat mencapai sasaran produksi yang ditetapkan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dikaji pada penelitian ini :

1. Bagaimana kinerja aktual alat gali muat dan angkut pada kegiatan pengupasan *overburden* di Pit Nakula PT Putra Muba Coal pada bulan Agustus 2023?
2. Apa saja faktor kendala yang memengaruhi kinerja alat gali muat dan alat angkut pada pengupasan *overburden* di pit Nakula PT Putra Muba Coal?
3. Menganalisis upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pencapaian pengupasan *overburden* di Pit Nakula PT Putra Muba Coal.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini :

1. Menganalisis kinerja alat gali muat dan angkut pada pengupasan *overburden* di pit Nakula PT Putra Muba Coal.
2. Menganalisis faktor kendala yang memengaruhi kinerja alat gali muat dan alat angkut pada pengupasan *overburden* di pit Nakula PT Putra Muba Coal.

3. Menganalisis upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pencapaian target pengupasan *overburden* di pit Nakula PT Putra Muba Coal setelah dilakukan perbaikan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini :

1. Studi ini terutama mengkaji kinerja peralatan pemuatan dan pengangkutan *overburden* di Pit Nakula PT Putra Muba Coal selama bulan Agustus 2023.
2. Penelitian ini secara eksklusif berfokus pada kemampuan peralatan gali muat dan pengangkutan dalam mencapai sasaran produksi untuk operasi pengupasan *overburden*.
3. Tidak mencakup kajian ekonomis alat mekanis dan tidak memperhitungkan biaya produksi.
4. Tidak mempertimbangkan faktor ekonomi dan lingkungan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian pada penelitian ini adalah :

1. Studi ini berfungsi sebagai referensi dan sumber daya bagi para akademisi masa depan di bidang ilmu pertambangan, khususnya yang berfokus pada penilaian peralatan mekanis yang digunakan dalam operasi pertambangan.
2. Sebagai bahan masukan kepada perusahaan berkenaan dengan kinerja peralatan gali muat dan peralatan pengangkutan dengan tujuan memenuhi sasaran output bulanan.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Hambali., Nurhakim. & Marselinus U.D.. (2017). "Evaluasi Produksi Alat Gali Muat dan Angkut Sebagai Upaya Pencapaian Target Produksi Pada PT. Pama Persada Nusantara Distrik KCMB". *Jurnal Himasapta* Vol 2 No. 1.
- Hartman, H. L. (1987). "Introductory Mining Engineering". Alabama: The University of Alabama.
- Ilahi, R.R., Eddy I. & Fuad R.S.. (2014). "Kajian Teknis Produktivitas Alat Gali Muat (Excavator) Dan Alat Angkut (Dumptruck) Pada Penambangan Tanah Penutup Bulan September 2013 Di Pit 3 Banko Barat PT. Bukit Asam (Persero) Tbk. UPTE". Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Indonesianto, Y. (2005). "Pemindahan Tanah Mekanis". UPN Yogyakarta: Yogyakarta.
- Pratama, E. (2020). "Studi Faktor Kepadatan Hauling Road Traffic Terhadap Produksi Batubara Di Pit 1 Utara Banko Barat Pt Bukit Asam Tbk. Tanjung Enim Sumatera Selatan". Universitas Sriwijaya: Palembang.
- Putra, W.R.W. dan Yoszi M.A. (2018). "Evaluasi Pengaruh Geometri Jalan Angkut Batukapur Terhadap Produksi di Area 242 Bukit Tajarang PT. SEMEN PADANG". *Jurnal Bina Tambang*, 5(1): 143-152.
- Subhan, Hariz. (2014). "Analisa Kemampuan Kerja Alat Angkut Untuk Mencapai Target Produksi Overburden 240.000 BCM/bulan di Site Project Darmo PT. Ulima Nitra Sumatera Selatan". *Jurnal Pertambangan* Vol 2 No 2.
- Taghavifar, Hamid. (2013). "Investigating The Effect of Velocity, Inflation Pressure, And Vertical Load On Rolling Resistance Of A Radial Ply Tire". *Jurnal of Terramechanics*, 50: 99-106.
- Tenriajeng, A. T. (2003). "Pemindahan Tanah Mekanis". Jakarta: Gunadarman.