

SKRIPSI

**ANALISIS KETERCAPAIAN PENGUPASAN *OVERBURDEN*
DI PIT LAWAI 1, PT BUDI GEMA GEMPITA,
LAHAT, SUMATERA SELATAN**



**MUHAMAD AL AMIN
03021181722016**

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

SKRIPSI

ANALISIS KETERCAPAIAN PENGUPASAN *OVERBURDEN* DI PIT LAWAI 1, PT BUDI GEMA GEMPITA, LAHAT, SUMATERA SELATAN

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



MUHAMAD AL AMIN

03021181722016

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

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KETERCAPAIAN PENGUPASAN *OVERBURDEN* DI PIT LAWAI 1, PT BUDI GEMA GEMPITA, LAHAT, SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

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

Oleh:

MUHAMAD AL AMIN

03021181722016

Indralaya, Maret 2023

Pembimbing I,

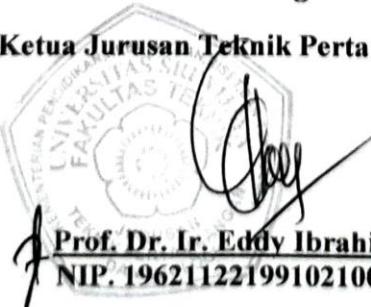
Ir. Makmur Asyik, M.S.
NIP. 195912281988101001

Pembimbing II,

Bochori, S.T., M.T.
NIP. 197410252002121003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi



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

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhamad Al Amin
NIM : 03021181722016
Judul : Analisis Ketercapaian Pengupasan *Overburden* di Pit Lawai 1,
PT Budi Gema Gempita, Lahat, Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa Laporan 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.



Indralaya,

Maret 2023



Muhamad Al Amin
03021181722016

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

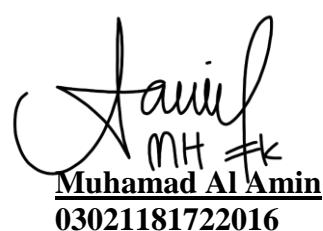
Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhamad Al Amin
NIM : 03021181722016
Judul : Analisis Ketercapaian Pengupasan *Overburden* di Pit Lawai 1,
PT Budi Gema Gempita, Lahat, 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.

Indralaya, Maret 2023



Muhamad Al Amin
03021181722016

HALAMAN PERSEMBAHAN



Skripsi ini dipersembahkan untuk:

*Kedua orang tuaku tercinta, Ibu Husnaini dan Bapak Enap Kuswanda, serta
adikku M. Farhan Al Berkah yang selalu menyayangi, mendoakan dan
memberikan support.*

Terima kasih untuk semua pihak yang telah mendukung penggerjaan skripsi ini.

RIWAYAT PENULIS



MUHAMAD AL AMIN merupakan anak pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak Enap Kuswanda dan Ibu Husnaini. Lahir di Bogor pada tanggal 14 September 1999. Mengawali pendidikan pada tahun 2004 di Taman Kanak-kanak (TK) Islam Az-Zahra, Kabupaten Bogor hingga 2005. Pada tahun 2011 lulus dari Sekolah Dasar Negeri (SDN) 1 Epil, Kecamatan Lais, Musi Banyuasin dan melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 2 Lais.

Tahun 2014 melanjutkan pendidikan menengah atas di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Sekayu. Pada tahun 2017 berhasil menyelesaikan pendidikan menengah atas dan diterima di Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) 2017 pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik.

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis aktif mengikuti beberapa organisasi seperti Keluarga Mahasiswa Musi Banyuasin (KM MUBA) (2017-2018). Kemudian organisasi tingkat kampus di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Bahasa pada divisi Debate (2018-2019) dan Sriwijaya Model United Nation (SRIMUN) Universitas Sriwijaya (2017-2019). Penulis juga aktif di organisasi himpunan jurusan Persatuan Mahasiswa Pertambangan (PERMATA) sebagai anggota aktif di Departemen Pusat Penelitian dan Pengembangan (PUSLITBANG) (2018-2019) dan Ketua divisi Mining Engineering English Club (MINEC) (2018-2019). Penulis juga aktif dalam Korps. Asisten Laboratorium Kimia Fisika (KF) Universitas Sriwijaya (2018-2019).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat-Nya, laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas akhir ini dilaksanakan di PT Budi Gema Gempita, Lahat, Sumatera Selatan pada 14 Desember 2020 sampai 14 Februari 2021 dengan judul “*Analisis Ketercapaian Pengupasan Overburden di Pit Lawai 1, PT Budi Gema Gempita, Lahat, Sumatera Selatan*”.

Ucapan terima kasih kepada Ir. Makmur Asyik, M.S., dan Bochori, S.T., M.T. sebagai dosen pembimbing yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga untuk semua pihak khususnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Sagaff, MSCE. IPU. ASEAN. Eng. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP, IPU. dan Rosihan Pebrianto, S.T., M.T. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bochori, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Dosen dan Staf Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
6. M. Idris E. K. Ode, S.T. selaku Kepala Teknik Tambang dan Sony Darmawan, S.T. selaku pembimbing lapangan di PT Budi Gema Gempita
7. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulisan laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun diharapkan dari berbagai pihak demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat, khususnya bagi mahasiswa program studi Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Indralaya, Maret 2023

Penulis

RINGKASAN

ANALISIS KETERCAPAIAN PENGUPASAN OVERBURDEN DI PIT LAWAI 1, PT BUDI GEMA GEMPITA, LAHAT, SUMATERA SELATAN
Karya tulis ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir, Maret 2023

Muhamad Al Amin; Dibimbing oleh Ir. Makmur Asyik, M.S. dan Bochori S.T., M.T.

Analysis Of Overburden Stripping Achievement in Pit Lawai 1, PT Budi Gema Gempita, Lahat, South Sumatera

xiv + 44 Halaman, 3 Gambar, 23 Tabel, 11 Lampiran

RINGKASAN

PT Budi Gema Gempita merupakan perusahaan pertambangan yang berada di Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Metode penambangan tambang terbuka dilakukan secara strip mining dengan kombinasi alat shovel and trucks. Target pengupasan overburden di Pit Lawai 1 pada bulan Januari 2021 sebesar 75.000 BCM, namun target pengupasan yang telah direncanakan tidak tercapai. Realisasi pengupasan overburden sebesar 55.760 BCM atau sekitar 74 %. Tidak tercapainya target pengupasan overburden tersebut perlu diminimalisir dengan melakukan analisis terhadap rencana dari target pengupasan overburden. Penelitian ini membandingkan antara perhitungan aktual di lapangan dan teoritis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis mengapa terjadi ketidakcapaian pengupasan serta faktor penyebab ketidakcapaian pengupasan overburden sehingga dapat mencari upaya dalam meminimalisir ketidakcapaian pengupasan overburden pada bulan Januari tahun 2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor utama ketidaktercapaian target pengupasan overburden disebabkan oleh pengaruh waktu kerja efektif. Oleh karena itu harus dilakukan perbaikan waktu kerja efektif sehingga pengupasan overburden meningkat menjadi 105% dari target yang telah diberikan.

Kata kunci : Ketercapaian pengupasan, *Overburden*, Waktu Kerja Efektif
Kepustakaan : 10 (1956-2019)

SUMMARY

ANALYSIS OF OVERBURDEN STRIPPING ACHIEVEMENT IN PIT LAWAI 1, PT BUDI GEMA GEMPITA, LAHAT, SOUTH SUMATERA

Scientific writing in the form of Final Assignment, March 2023

Muhamad Al Amin; Supervised by Ir. Makmur Asyik, M.S. and Bochori S.T., M.T.

Analysis Of Overburden Stripping Achievement in Pit Lawai 1, PT Budi Gema Gempita, Lahat, South Sumatera

xiv + 44 Pages, 3 Pictures, 23 Tables, 11 Attachments

SUMMARY

PT Budi Gema Gempita is a mining company located in Lahat Regency, South Sumatra Province. The open pit mining method is carried out in strip mining with a combination of shovels and trucks. The overburden stripping target at Lawai 1 Pit in January 2021 was 75,000 BCM, but the planned stripping target was not achieved. Realization of overburden stripping was 55,760 BCM or around 74%. Failure to achieve the overburden stripping target needs to be minimized by conducting an analysis of the planned overburden stripping target. This study compares between actual calculations in the field and theoretical. This study aims to analyze why the unachieved stripping occurs and the factors causing the unachieved overburden stripping so that efforts can be made to minimize the unattained overburden stripping in January 2021. The results showed that the main factor in not achieving the overburden stripping target was due to the effect of effective working time. Therefore, it is necessary to improve the effective working time so that overburden removal increases to 105% of the given target.

Keywords : Stripping of Achievement, Overburden, Effective Working Time
Literature : 10 (1956-2019)

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan Integritas	iii
Halaman Penyataan Persetujuan Publikasi	iv
Halaman Persembahan	v
Riwayat Penulis.....	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan.....	viii
Summary	ix
Daftar Isi.....	x
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. Pembatasan Masalah.....	2
1.5. Manfaat Penelitian	2

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Alat Mekanis	3
2.1.1. Keadaan Material	3
2.1.2. Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>)	4

2.1.3. Faktor Keselarasan Kerja (<i>Match Factor</i>)	6
2.1.4. Keahlian Operator	7
2.1.5. Kondisi Cuaca.....	7
2.1.6. Tingkat Pengawasan	8
2.2. Produktivitas Peralatan Penambangan Overburden	8
2.2.1. Produktivitas dari Alat Gali - Muat	8
2.2.2. Produktivitas dari Alat Angkut	9
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu Penelitian	10
3.2. Lokasi Penelitian	10
3.3. Tahapan Penelitian	11
3.3.1. Studi Literatur	11
3.3.2. Orientasi Lapangan	12
3.3.3. Pengambilan Data	12
3.4. Pengolahan Data	13
3.5. Kesimpulan dan Saran.....	14
3.6. Bagan Alir Penelitian	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Ketercapaian Pengupasan <i>Overburden</i> di PT Budi Gema Gempita	16
4.2. Analisis Faktor Kendala yang Mempengaruhi Pengupasan <i>Overburden</i> di PT Budi Gema Gempita	17
4.3. Upaya dalam Meningkatkan Pengupasan <i>Overburden</i> di PT Budi Gema Gempita.....	22
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	21

5.2. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1. Peta kesampaian daerah PT Budi Gema Gempita.....	11
4.1. Situasi lebar jalan angkut dari <i>front</i> menuju <i>disposal area</i>	18
4.2. Kondisi saat <i>water truck</i> saat beroperasi.....	19

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1. Jadwal kegiatan penelitian	10
3.2. Metode penelitian.....	13
4.1. Ketercapaian pengupasan overburden di pit lawai 1, PT Budi Gema Gempita bulan Januari 2021.....	16
4.2. Faktor kendala yang mempengaruhi pengupasan overburden di pit Lawai 1, PT Budi Gema Gempita bulan Januari 2021.....	17
4.3. Antrian loading masing-masing alat angkut	20
4.4. Produktivitas Doosan 500 dan Hino 500 Setelah Perbaikan.....	22
A.1. Waktu edar alat gali muat <i>excavator</i> Doosan 500	26
B.1. Waktu edar alat gali muat excavator Doosan 500.....	27
C.1. Waktu edar alat angkut Hino 500 (1)	28
C.2. Waktu edar alat angkut Hino 500 (2).....	29
C.3. Waktu edar alat angkut Hino 500 (3).....	30
D.1. Waktu edar alat angkut Hino 500 (1).....	32
D.2. Waktu edar alat angkut Hino 500 (2).....	33
D.3. Waktu edar alat angkut Hino 500 (3).....	34
E.1. Jam kerja tersedia Januari 2021	36
E.2. Waktu kerja efektif di Pit Lawai 1 bulan Januari 2021.....	36
F.1. Jam kerja tersedia Januari 2021	37
F.2. Waktu kerja efektif di Pit Lawai 1 bulan Januari 2021	37
G.1. Swell Factor dan Density Insitu Berbagai Mineral	38
H.1. Bucket Fill Factor Material yang Dimuat oleh Excavator	39
H.2. Faktor effisiensi kerja berdasarkan kondisi operasional	39
I.1. Spesifikasi Alat Gali Muat Doosan 500	40
I.2. Spesifikasi Alat Angkut Hino 500	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Waktu Edar Alat Gali Muat Aktual	26
B. Waktu Edar Alat Gali Muat Setelah Perbaikan.....	27
C. Waktu Edar Alat Angkut Aktual.....	28
D. Waktu Edar Alat Angkut Setelah Perbaikan	32
E. Waktu Kerja Efektif Aktual	36
F. Waktu Kerja Efektif Setelah Perbaikan	37
G. Swell Factor dan Density Insitu	38
H. Fill Factor Bucket	39
I. Spesifikasi Alat Gali Muat dan Alat Angkut	40
J. Perhitungan Produktivitas Aktual	41
K. Perhitungan Produktivitas dan Match Factor Setelah Perbaikan	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia adalah suatu negara yang memiliki aset cadangan alam serta energi yang melimpah. Diantara aset utama di Indonesia yaitu batubara, yang dapat dikembangkan sebagai suatu energi alternatif. Keterdapatannya batubara di Indonesia ini umumnya berada di pulau Sumatera dan Kalimantan yang memiliki cadangan batubara yang cukup besar. Usaha penambangan batubara terbesar di pulau Sumatera salah satunya berada di Desa Tanjung Jambu, dikecamatan MerapiTimur, Lahat, Sumatera Selatan yang dikelola oleh PT Budi Gema Gempita.

PT Budi Gema Gempita melakukan sistem tambang secara terbuka dengan metode *strip mining*. Sistem penambangan yang diterapkan adalah sistem kombinasi alat gali (*excavator*) dan alat muat (*dumptruck*). Strategi penambangan diawali melalui menambang area singkapan batubara pada penambangan dengan menempuh jalur *strike* pada batubara.

Kegiatan penambangan untuk *overburden* pada PT Budi Gema Gempita meliputi pembersihan pada lahan (*landclearing*), pengerajan tanah pucuk, mengupasan *overburden*, pemuatan (*loading*), pengangkutan (*hauling overburden*), dan tahap penimbunan overburden. Operasional penambangan melibatkan alat tambang utama (*excavator*, dan *dumptruck*), dan alat tambang penunjang seperti *motor grader*, *bulldozer*, *water truck*, *fuel truck*, serta mobil operasional.

Berdasarkan uraian diatas, dilaksanakanlah penelitian sebagai skripsi yang berjudul “Analisis Ketercapaian Pengupasan *Overburden* di Pit Lawai 1, PT Budi Gema Gempita, Lahat, Sumatera Selatan”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana ketercapaian pengupasan *overburden* di PT Budi Gema Gempita?
2. Faktor kendala apa saja yang mempengaruhi pengupasan pada *overburden* di PT Budi Gema Gempita?
3. Bagaimana upaya dalam meningkatkan pengupasan *overburden* di PT Budi Gema Gempita?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bertujuan sebagai berikut:

1. Menghitung ketercapaian pengupasan *overburden* di PT Budi Gema Gempita.
2. Menganalisis faktor kendala yang mempengaruhi pengupasan *overburden* di PT Budi Gema Gempita.
3. Upaya meningkatkan pengupasan *overburden* di PT Budi Gema Gempita.

1.4 Pembatasan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini dibatasi pada pengupasan *overburden* di Pit Lawai 1, PT Budi Gema Gempita yang meliputi operasi peralatan mekanis untuk penggalian dan pengangkutan *overburden* yaitu alat gali muat *Excavator Dossan 500* dan alat angkut *Dumptruck Hino 500*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan pengalaman bagi penulis dalam menerapkan ilmu-ilmu perkuliahan.
2. Sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya dan memberikan wawasan bagi pembaca.
3. Sebagai bahan evaluasi perusahaan dalam meningkatkan produktivitas alat muat gali dan alat angkut.

.

DAFTAR PUSTAKA

- Hartono, W. (2008). *Pemindahan Tanah Mekanik (Alat-alat Berat)*. Cetakan kedua. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.
- Indonesianto, Y. (2005). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta: UPN Veteran.
- Komatsu. (2009). *Specification and Application Handbook*. 30th Edition. Japan: Komatsu Ltd.
- Peurifoy, R. Dkk. (1956). *Construction Planning Equipment and Methods*. Edition 7Th. Newyork: The Mc Graw Hill Companies.
- Pramana. (2015). Kajian Teknis Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut Untuk Memenuhi Target Produksi Pengupasan Overburden Penambangan Batubara PT Citra Tobindo Sukses Perkasa Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi. *Jurnal Teknologi Pertambangan*, Vol 1 No.2.
- 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.
- Projosumarto, P. (1995). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Sudrajat, (2002). *Operasi Penambangan Batubara*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Tenriajeng, A. T. (2003). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jakarta: Gunadarman.
- Zailani. (2004). Kajian Teknis Peningkatan Korelasi Rencana Cycle Time Alat Angkut di Pit Kwest PT Kaltim Prima Coal Kalimantan Timur. *Jurnal Ilmu Teknik*, Vol 2 No.1.