

TUGAS AKHIR

KAJIAN EFEKTIVITAS ALAT GALI MUAT *EXCAVATOR DOOSAN SL 500* DAN *EXCAVATOR KOMATSU 300* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *OVERAL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)* UNTUK MENCAPAI TARGET PENGUPASAN *OVER BURDEN* DI PT HASTA PANCA MANDIRI UTAMA *JOB SITE CITA MINERAL INVESTINDO*, KALIMANTAN BARAT

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat dalam Menyelesaikan Program Studi S-1 Teknik Pertambangan



Oleh:
BIMO ELANG PUTRA
2021/21137129

Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan

DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Judul : Kajian Efektivitas Alat Gali Munt Excavator Doosan SI 500
Dan Excavator Komatsu 300 Dengan Menggunakan Metode
Overall Equipment Effectiveness (Oee) Untuk Mencapai Target
Pengupasan Over Burden Di Pt Hasta Panca Mandiri Utama Job
Site Cita Mineral Investindo, Kalimantan Barat

Nama : Bimo Elang Putra


TM/NIM : 2021/21137129

Program Studi : S1 Teknik Pertambangan


Fakultas : Teknik

Padang, Desember 2023
Telah diperiksa dan disetujui oleh.

Koordinator Program Studi S1
Teknik Pertambangan

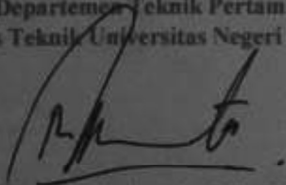

Ir. Adree Octava, S.Si., M.T.
NIP: 198610282012121003

Pembimbing


Ir. Dedi Yulhendra, S.T., M.T.
NIP: 198009152005011005

Mengetahui

Kepala Departemen Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

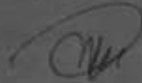

Dr. Ir. Rudy Anarta, S.T., M.T.
NIP: 197809122005011001

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

KAJIAN EFEKTIVITAS ALAT GALI MUAT EXCAVATOR DOOSAN SL
300 DAN EXCAVATOR KOMATSU 300 DENGAN MENGGUNAKAN
METODE OVERAL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) UNTUK
MENCAPAI TARGET PENGUPASAN OVER BURDEN DI PT HASTA
PANCA MANDIRI UTAMA JOB SITE CITA MINERAL INVESTINDO,
KALIMANTAN BARAT

Nama : Bimo Elang Putra
NIM/ TM : 21137129/2021
Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing



Ir. Dedi Yulhendra, S.T.,M.T.
NIP. 198009152005011005

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Dr. Ir. Rudy Anarta, S.T.,M.T.
NIP : 197809122005011001

Nama : **Bimo Elang Putra**
NIM/ TM : **21137129/2021**
Program Studi : **S-1 Teknik Pertambangan**
Fakultas : **Teknik**

Dinyatakan Lulus Setelah Memperlihatkan Skripsi di Depan Tim penguji
Program Studi S1 Teknik Pertambangan Departemen Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Dengan Judul :

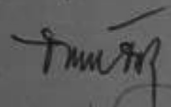
KAJIAN EFEKTIVITAS ALAT GALI MUAT *EXCAVATOR DOOSAN SL 500* DAN *EXCAVATOR KOMATSU 300* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *OVERAL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)* UNTUK MENCAPAI TARGET PENGUPASAN *OVER BURDEN* DI PT HASTA PANCA MANDIRI UTAMA *JOB SITE CITA MINERAL INVESTINDO*, KALIMANTAN BARAT

Padang, 29 Desember 2023.

Tanda Tangan

Tim Penguji :

1. Ketua : Ir. Dedi Yulhendra, S.T., M.T. 1. 

2. Anggota : Dr. Ir. Drs. Rizki HAR, M.T. 2. 

3. Anggota : Tri Gamela Saldy, S.T., M.T. 3. 



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jalan Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang 25131 Telepon (0751)7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail: mining@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bimo Elang Purno
NIM/TM : 21537119 / 13021
Program Studi : S-1 teknik pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

"Kajian Efektivitas Alat Baku Berat Excavator Doosan SL 500 dan Excavator Komatsu 300 Dengan Menggunakan Metode Overal Equipment Effectiveness (OEE) untuk mencapai target pengupasan over burden di PT Husa Panca Mandiri Utama Job Site Cita Kemiri Iwajunda, Kalimantan Barat"

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila 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.

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Teknik Pertambangan

Dr. Ir. Rudy Anarta, S.T., M.T.
NIP. 19780912 200501 1 001

Padang, 5 Januari 2024

yang membuat pernyataan,


METRAL TERANG
PRAK0819211255
Bimo Elang Purno

BIODATA

I. Data Diri

Nama Lengkap : Bimo Elang Putra
TM/NIM' : 2021/21137129
Tempat / Tanggal lahir : Jakarta, 26/07/1999
Jenis Kelamin : Laki -Laki
Nama Bapak : Kaherman
Nama Ibuk : Irma Pebrina
Alamat tetap : Jl. Mahoni gang 2 Blok D, Jakarta Utara, DKI Jakarta



II. Data Pendidikan:

Sekolah Dasar : SDN 01 Pagi Menteng
Sekolah Lanjutan Pertama : SMPN 279 Jakarta
Sekolah Lanjutan Atas : SMAN 114 Jakarta
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Data Praktek Lapangan:

Tempat Kerja Praktek : PT. Hasta Panca Mandiri Utama
Tanggal Kerja Praktek : 24 Februari 2023 s/d 24 April 2023.
Topik Studi kasus : “ **Kajian Efektivitas Alat Gali Muat Excavator Doosan SL 500 Dan Excavator Komatsu 300 Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Untuk Mencapai Target Pengupasan Over Burden di PT. Hasta Panca Mandiri Utama Job Site Cita Mineral Investindo, Kalimantan Barat**”.

Padang, Desember 2023

(Bimo Elang Putra)

2021/21137129

RINGKASAN

Bimo Elang Putra : “Kajian Effektivitas Alat Gali Muat *Excavator Doosan SL 500* Dan *Excavator Komatsu 300* Dengan Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Untuk Mencapai Target Pengupasan *Over Burden* di PT. Hasta Panca Mandiri Utama *Job Site Cita Mineral Investindo, Kalimantan Barat*”.

PT. Hasta Panca Mandiri Utama *Job Site Cita Mineral Investindo* merupakan perusahaan swasta yang bergerak di jasa pertambangan. PT HPMU memiliki target produksi pada pengupasan *Overburden* sebesar 100.000 *Bcm*, sedangkan jumlah produksi aktual dilapangan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* pada alat gali muat *Excavator Doosan SL 500* dan *Excavator Komatsu 300* hanya sebesar 89.483 *Bcm* atau 75% dari target produksi pada bulan Februari dan sebesar 88.708 *Bcm* atau 74,8% dari target produksi pada bulan Maret. Dapat disimpulkan bahwa produksi pada pengupasan *Overburden* di area wp 79 pada bulan Februari dan Maret 2023 belum mencapai target produksi yang telah di rencanakan perusahaan.

Salah satu metode yang bisa digunakan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*. *OEE* adalah suatu alat pengukuran performa proses produksi yang dapat mengukur berbagai macam losses yang terjadi serta mengidentifikasi potensi *improvement*, dengan menggunakan metode ini dapat diketahui area yang perlu ditingkatkan agar target produksi tercapai, kemudina dilakukan upaya perbaikan pada loss time yang menyebabkan berkurangnya jam kerja efektif alat gali muat yang telah direncanakan.

Setelah dilakukannya analisis serta upaya perbaikan maka didapatkan total produksi pengupasan *Overburden* menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* yaitu sebesar 229.216 *Bcm* pada bulan Februari dan sebesar 253.657 pada bulan Maret, ini berarti telah mencapai target produksi yang telah ditetapkan yaitu sebesar 100.000 *Bcm*/bulan, dengan nilai *OEE* pada alat gali muat secara berturut-turut sebesar 67% dan 80% pada bulan Februari 2023 dan 75% dan 73% pada bulan Maret, akan tetapi nilai *OEE* ini masih jauh di bawah standar nilai *OEE* kelas dunia yaitu sebesar 85%.

Kata kunci: *Produksi, Pengupasan Overburden, alat gali muat, Overall Equipment Effectiveness, Loss time.*

ABSTRACT

Bimo Elang Putra ; “Study of the Effectiveness of the Doosan SL 500 Excavator Loading Equipment and the Komatsu 300 Excavator Using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) Method to Achieve Over Burden Stripping Targets at PT. Hasta Panca Mandiri Utama Job Site Cita Mineral Investindo, West Kalimantan”.

PT. Hasta Panca Mandiri Utama Job Site Cita Mineral Investindo is a private company engaged in mining services. PT HPMU has a production target for Overburden stripping of 100,000 bcm, while the actual production amount in the field using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method on the Dossan SL 500 Excavator and Komatsu 300 Excavator is only 89,483 bcm or 75% of the production target in February and amounted to 88,708 bcm or 74.8% of the production target in March. It can be concluded that production during Overburden stripping in the WP 79 area in February and March 2023 has not reached the production target that the company had planned.

One method that can be used to overcome this problem is the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method. OEE is a production process performance measurement tool that can measure various kind of losses that occur and identify potential improvements. By using this method, areas that need to be improved can be identified so that production targets are achieved, then efforts to improve loss time can be made which causes a reduction in effective equipmen working hours dig the planned load.

After carrying out the analysis and improvement efforts, the total Overburden stripping production obtained using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method was 229.216 bcm in February and 264.283 in March, this means that the production target has been reached which has been set at 100,000 bcm/month. with the OEE values on the loading and unloading equipment respectively of 67% and 80% in February 2023 and 75% and 73% in March, however this OEE value is still far below the world class OEE value standard of 85%.

Keywords: Production, Overburden Stripping, Digging Tool, Overall Equipment Effectiveness, Loss time.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan pada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas rahmat dan karunia-Nya penulis telah dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Kajian Efektivitas Alat Gali Muat Excavator Doosan SL 500 Dan Excavator Komatsu 300 Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Untuk Mencapai Target Pengupasan Over Burden di PT Hasta Panca Mandiri Utama Job Site Cita Mineral Investindo, Kalimantan Barat”**.

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan program studi S1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Adapun penulisan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan hasil pengamatan dan analisis yang penulis lakukan selama melaksanakan penelitian di PT. Hasta Panca Mandiri Utama *jobsite* Cita Mineral Investindo, Kalimantan Barat.

Dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan, pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis yang telah bersusah payah membesarkan penulis hingga memberikan dukungan moral dan material hingga penulis dapat menduduki bangku kuliah saat ini.
2. Bapak Dedi Yulhendra, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing.
3. Bapak Drs. Rusli HAR, M.T selaku Dosen Penguji 1.
4. Ibu Tri Gamela Saldy, S.T., M.T selaku Dosen Penguji 2.
5. Bapak Ir. Rudy Anarta, S.T., M.T. selaku Kepala Departemen Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Ir. Adree Octova, S.Si, M.T. selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
7. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T selaku Koordinator Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Seluruh jajaran Dosen dan Karyawan Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

9. Seluruh mahasiswa Teknik Pertambangan, Universitas Negeri Padang yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini,
10. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang namanya tidak dapat penulis tuliskan satu persatu.

Penulis menyadari penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Hal ini tidak terlepas dari keterbatasan penulis sebagai manusia biasa yang tidak luput dari kesalahan dan kekhilafan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulisan Tugas Akhir ini. Mudah-mudahan dengan adanya penulisan Tugas Akhir ini akan memberikan manfaat terutama bagi penulis sendiri, perusahaan dan pembaca yang dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Padang, Desember 2023

Bimo Elang Putra
NIM. 21137129

DAFTAR ISI

	Halaman
BIODATA	ii
RINGKASAN	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
Halaman	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
Halaman	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
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 TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kondisi Geologi dan Stratigrafi.....	5
B. Kajian Pustaka.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
A. Jenis Penelitian.....	37
B. Objek Penelitian	38
C. Instrumen Penelitian	38
D. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data	38
E. Pengolahan data	39
F. Diagram Alir Penelitian.....	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Hasil Penelitian.....	42
B. Perhitungan Produktivitas Aktual Alat Gali Muat	50
C. Perhitungan Nilai Produktivitas pada Alat Gali Muat Menggunakan Metode <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	56
D. Perhitungan nilai <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i> dan <i>Six Big Losses</i>	65
E. Perhitungan Produksi Pada Pengupasan <i>Overburden</i> Menggunakan Metode <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i> Setelah Dilakukan Perbaikan Waktu <i>Loss Time</i>	86
F. Analisis Optimalisasi Waktu <i>Losses Time</i> Untuk Mencapai Target Produksi ...	94
G. Pembahasan	111
BAB V PENUTUP.....	117
A. Kesimpulan.....	117
B. Saran.....	117
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN.....	121

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Geologi Regional PT. HPMU	6
Gambar 2. Kerangka Tektonik Pulau Kalimantan.....	7
Gambar 3. Korelasi Satuan Peta Geologi Regional Lembar Sintang, Kalimantan Barat.....	8
Gambar 4. Alat Gali Muat Pengupasan <i>Overburden</i> di PT. HPMU.....	15
Gambar 5. Konsep Perhitungan <i>OEE</i>	23
Gambar 6. Komponen <i>OEE</i> untuk Peralatan Tambang	24
Gambar 7. Kerangka Konseptual	36
Gambar 8. Bagan Alir Penelitian	41
Gambar 9. <i>Diagram Pareto Six Big Losses Dossan Februari</i>	70
Gambar 10. <i>Diagram Pareto Six Big Losses Komatsu Februari</i>	75
Gambar 11. <i>Diagram Pareto Six Big Losses Dossan Maret</i>	80
Gambar 12. <i>Diagram Pareto Six Big Losses Komatsu Maret</i>	85

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai <i>Swell Factor</i> dan <i>Density Insitu</i> untuk Berbagai Macam Material	18
Tabel 2. Jadwal kerja bulan Februari - Maret 2023	42
Tabel 3. Jam Kerja Alat Gali Muat Bulan Februari	45
Tabel 4. Jam Kerja Alat Gali Muat Bulan Maret	45
Tabel 5. Ketersediaan Alat Mekanis Bulan Februari 2023	47
Tabel 6. Ketersediaan Alat Mekanis Bulan Maret 2023	48
Tabel 7. Rata – Rata Waktu Edar Alat Gali Muat <i>Excavator</i>	50
Tabel 8. Target Produksi Pengupasan OB Bulan Februari dan Maret 2023	50
Tabel 9. Data Produktivitas <i>Excavator Dossan SL 500</i>	51
Tabel 10. Data Produktivitas <i>Excavator Komatsu 300</i>	52
Tabel 11. Produktifitas Alat Gali Muat Bulan Februari.....	53
Tabel 12. Data Produktivitas <i>Excavator Dossan SL 500</i> Bulan Maret	53
Tabel 13. Data Produktivitas <i>Excavator Komatsu 300</i>	54
Tabel 14. Produktifitas Alat Gali Muat Bulan Maret.....	55
Tabel 15. Data Perhitungan Nilai <i>OEE</i> pada Alat Gali Muat <i>Excavator</i> <i>Dossan SL 500</i> Bulan Februari.....	56
Tabel 16. Data Perhitungan Nilai <i>OEE</i> pada Alat Gali Muat <i>Excavator</i> <i>Komatsu 300</i> Bulan Februari 2023	58
Tabel 17. Hasil Perhitungan Nilai <i>OEE</i> <i>Excavator Dossan SL 500</i> dan <i>Excavator Komatsu 300</i> Bulan Februari 2023	59
Tabel 18. Data Perhitungan Nilai <i>OEE</i> pada Alat Gali Muat <i>Excavator</i> <i>Dossan SL 500</i> Bulan Maret 2023	60
Tabel 19. Data Perhitungan Nilai <i>OEE</i> pada Alat Gali Muat <i>Excavator</i> <i>Komatsu 300</i> Bulan Maret.....	62
Tabel 20. Hasil Perhitungan Nilai <i>OEE</i> <i>Excavator Dossan SL 500</i> dan <i>Excavator Komatsu 300</i> Bulan Maret 2023	64
Tabel 21. Kerugian Yang Disebabkan Oleh Tidak Tercapainya Target Produksi	65

Tabel 22. Data komponen menghitung nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (<i>OEE</i>	66
Tabel 23. Perhitungan Persentase Nilai <i>OEE Dossan 500</i>	67
Tabel 24. Data untuk menghitung komponen <i>Six Big Losses Dossan 500</i>	67
Tabel 25. Pengukuran Nilai <i>Six Big Losses Dossan SL 500</i>	70
Tabel 26. Data komponen menghitung nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (<i>OEE</i>	71
Tabel 27. Perhitungan Persentase Nilai <i>OEE Komatsu 300</i>	72
Tabel 28. Data untuk menghitung komponen <i>Six Big Losses Komatsu 300</i>	73
Tabel 29. Pengukuran Nilai <i>Six Big Losses Komatsu 300</i>	75
Tabel 30. Data komponen menghitung nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (<i>OEE</i>	76
Tabel 31. Perhitungan Persentase Nilai <i>OEE Dossan 500</i>	77
Tabel 32. Data untuk menghitung komponen <i>Six Big Losses Dossan 500</i>	78
Tabel 33. Pengukuran Nilai <i>Six Big Losses Dossan SL 500</i>	80
Tabel 34. Data komponen menghitung nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (<i>OEE</i>).....	81
Tabel 35. Perhitungan Persentase Nilai <i>OEE Komatsu 300</i>	82
Tabel 36. Data untuk menghitung komponen <i>Six Big Losses Komatsu 300</i>	83
Tabel 37. Pengukuran Nilai <i>Six Big Losses Komatsu 300</i>	85
Tabel 38. Data Untuk Perhitungan Nilai <i>OEE Excavator Dossan SL 500</i> Setelah Diperbaiki	86
Tabel 39. Data Untuk Perhitungan Nilai <i>OEE Excavator Komatsu 300</i> Setelah Diperbaiki	88
Tabel 40. Hasil nilai <i>OEE Excavator Dossan SL 500</i> dan <i>Excavator Komatsu</i> <i>300</i> Setelah Diperbaiki	89
Tabel 41. Data Untuk Perhitungan Nilai <i>OEE Excavator Dossan SL 500</i> Setelah Diperbaiki	90
Tabel 42. Data Untuk Perhitungan Nilai <i>OEE Excavator Komatsu 300</i> Setelah Diperbaiki	92

Tabel 43. Hasil nilai <i>OEE Excavator Dossan SL 400</i> dan <i>Excavator Komatsu 300</i> Setelah Diperbaiki	93
Tabel 44. Waktu Hambatan <i>Excavator Doosan SL 500</i> Di Area WP 79 Bulan Februari Tahun 2023PT HPMU Setelah Diperbaiki	96
Tabel 45. Data <i>Loss Time Excavator Dossan SL 500</i> Sebelum dan Sesudah Diperbaiki	98
Tabel 46. Tabel Perbandingan Metode <i>OEE</i> Sebelum Dan Setelah Dilakukan Perbaikan Waktu <i>Loss Time Dossa 500</i>	99
Tabel 47. Waktu Hambatan <i>Excavator Komatsu 300</i> Di Area WP 79 Bulan Februari Tahun 2023PT HPMU Setelah Diperbaiki	100
Tabel 48. Data <i>Loss Time Sebelum dan Seseudah Diperbaiki Pada Excavator</i> <i>Komatsu 300</i>	102
Tabel 49. Tabel Perbandingan Metode <i>OEE</i> Sebelum Dan Setelah Dilakukan Perbaikan Waktu <i>Loss Time Komatsu 300</i>	103
Tabel 50. Waktu Hambatan Aktual <i>Excavator Dossan SL 500</i> Di Area WP 79 Bulan Maret Tahun 2023 PT HPMU <i>Jobsite Cita Mineral</i> Investindo Setelah Diperbaiki	104
Tabel 51. Data <i>Loss Time Excavator Dossan SL 500</i>	106
Tabel 52. Tabel Perbandingan Metode <i>OEE</i> Sebelum Dan Setelah Dilakukan Perbaikan Waktu <i>Loss Time Dossan 500</i>	107
Tabel 53. Waktu Hambatan Aktual <i>Excavator Komatsu 300</i> Di Area WP 79 Bulan Maret Tahun 2023 PT HPMU <i>Jobsite Cita Mineral I</i> Nvestindo Setelah Diperbaiki	108
Tabel 54. Data <i>Losses Time Excavator Komatsu 300</i>	110
Tabel 55. Perbandingan Metode <i>OEE</i> Sebelum Dan Setelah Dilakukan Perbaikan Waktu <i>Losses Time Dossan 500</i>	111

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A <i>Cycletime Excavator Dossan SL 500</i> Bulan Februari 2023	
PT. HPMU	121
Lampiran B <i>Cycletime Excavator Komatsu 300</i> Bulan Februari 2023	
PT. HPMU	122
Lampiran C <i>Cycletime Excavator Dossan SL 500</i> Bulan Maret 2023	
PT. HPMU	123
Lampiran D <i>Cycletime Excavator Komatsu 300</i> Bulan Maret 2023	
PT. HPMU	124
Lampiran E Spesifikasi Alat Gali Muat <i>Excavator Dossan SL 500</i>	125
Lampiran F Spesifikasi Alat Gali Muat <i>Excavator Komatsu 300</i>	126
Lampiran G <i>Swell Factor dan Bucket Fill Factor</i>	127
Lampiran H <i>Bucket Fill Factor</i>	128
Lampiran I Waktu Hambatan Aktual <i>Excavator Doosan SL 500</i> Bulan Februari 2023 PT HPMU <i>Jobsite Cita Mineral Investindo</i>	129
Lampiran J Waktu Hambatan Aktual <i>Excavator Komatsu 300</i> Bulan Februari 2023 PT HPMU <i>Jobsite Cita Mineral Investindo</i>	130
Lampiran K Waktu Hambatan Aktual <i>Excavator Dossan SL 500</i> Bulan Maret Tahun 2023 PT HPMU <i>Jobsite Cita Mineral Investindo</i> ..	131
Lampiran L Waktu Hambatan Aktual <i>Excavator Komatsu 300</i> Bulan Maret Tahun 2023 PT HPMU <i>Jobsite Cita Mineral Investindo</i> ..	132

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu mineral berharga yang terdapat di Indonesia yaitu bauksit. Bauksit sendiri ditemukan tahun 1821 oleh geologist yang bernama “*Pierre Berthier*”. Bauksit adalah suatu bahan yang bersifat heterogen, yang mempunyai mineral dengan susunan hidroksida alumunium yaitu berupa mineral buhmit, mineral gipsit, serta diaspora. Di indonsia sumberdaya dan cadangan bauksit terdapat di beberapa provinsi yaitu Provinsi Kepulauan Riau, Provinsi Bangka Belitung, dan Provinsi Kalimantan Barat.

PT. Hasta Panca Mandiri Utama *Job Site* Cita Mineral Investindo memiliki target produksi pengupasan *overburden* bulanan yaitu sebesar 100.000 *Bcm*/bulan, sedangkan hasil produksi pengupasan *overburden* pada bulan Desember yaitu sebesar 91.356 *Bcm* dan pada bulan Januari 2023 yaitu sebesar 87.881 *Bcm*, dapat disimpulkan bahwa pada bulan Januari dan Desember 2023 target produksi pengupasan *overburden* tidak mencapai target yang sudah ditetapkan dan direncanakan oleh perusahaan tersebut.

Salah satu faktor yang mempengaruhi ketidak tercapaian target produksi dari pengupasan *overburden* yaitu waktu efektif kerja alat gali muat yang sangat rendah. Setelah dilakukan pengamatan hal ini terjadi karena adanya hambatan yang mengakibatkan adanya *losses time* yang tinggi pada alat gali muat yang digunakan tersebut, sehingga terjadinya penurunan produktivitas alat gali muat yang digunakan. Adapun beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya *losses time* yaitu faktor peralatan, manusia, lingkungan dan metode. Pada hal ini dilihat dari tingkat keefektifan dari alat yaitu dengan target *cycle time* 21 detik ternyata aktualnya di angka 28 detik dengan tingkat target *productivity* 250 *Bcm*/jam didapat nilai aktual di angka 125 *Bcm*/jam sehingga menimbulkan keterlambatan dalam penyediaan *front loading* yang di targetkan 50 *front* per bulan di dapat hanya 38 *front* di bulan Februari dan 37 *shaft* di bulan Maret.

Untuk mencapai target produksi pengupasan *overburden* yang telah direncanakan atau ditetapkan sebelumnya, maka perlu dilakukan optimalisasi terhadap waktu kerja alat gali muat, maka perlu dilakukan analisis produktivitas terhadap alat gali muat, serta mencari penyebab dan tindakan yang dilakukan untuk mencapai target yang telah direncanakan. Dalam upaya mengatasi permasalahan tersebut ada salah satu metode yang bisa digunakan yaitu metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*. Yang dimaksud dengan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* yaitu merupakan suatu alat pengukuran performa proses produksi yang dapat mengukur bermacam-macam *losses* yang terjadi dan mengidentifikasi potensi *improvement*. Menurut (Nakajima 1988), nilai *Overall Equipment Effectiveness* diperoleh dari tiga perkalian faktor *OEE* yaitu *availability rate*, *performance rate*, dan *quality rate*. (Nakajima 1988) mengatakan bahwa standar kelas dunia untuk nilai *OEE* adalah sebesar 85% dengan nilai *availability* 90%, nilai *performance rate* 95% dan nilai *quality rate* 99,9%. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis mengangkat judul “**Kajian Efektivitas Alat Gali Muat *Excavator Doosan SL 500* Dan *Excavator Komatsu 300* Dengan Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Untuk Mencapai Target Pengupasan *Over Burden* di PT. Hasta Panca Mandiri Utama *Job Site Cita Mineral Investindo, Kalimantan Barat*”.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya efektivitas alat gali muat pada proses pengupasan *overburden* di PT. HPMU sehingga produktivitas alat tidak dapat mencapai target produksi yang telah direncanakan oleh perusahaan.
2. Adanya hambatan yang mengakibatkan tingginya *losses time* pada alat gali muat.
3. Perlu dilakukan analisis produktivitas lebih lanjut tentang jam kerja alat gali muat.

4. Perlu dilakukan optimalisasi terhadap *losses time* supaya jam kerja alat gali muat menjadi maksimal.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada area WP 79 PT. HPMU *Job Site* Cita Mineral Investindo.
2. Analisis target produksi hanya dilakukan pada produksi pengupasan OB.
3. Peralatan tambang yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat gali muat *Excavator Doosan SL 500* dan *Excavator Komatsu 300*.
4. Data *losses time* digunakan untuk mengetahui penyebab waktu kerja tidak efektif.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang sudah diuraikan sebelumnya maka untuk lebih terarahnya penelitian ini, penulis merumuskan beberapa permasalahan yang ditinjau dari beberapa aspek sebagai berikut:

1. Berapakah produktivitas actual menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* pada alat gali muat *Excavator Doosan SL 500* dan *Excavator Komatsu 300*?
2. Apa sajakah faktor hambatan yang menyebabkan rendahnya efektivitas dari alat gali muat pada pengupasan *overburden* di area WP 79?
3. Berapakah nilai dari *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* pada alat gali-muat *Excavator Doosan SL 500* dan *Excavator Komatsu 300* sebelum dilakukan optimalisasi?
4. Bagaimana produktivitas alat gali-muat *Excavator Doosan SL 500* dan *Excavator Komatsu 300* setelah dilakukan optimalisasi menggunakan penerapan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* ?

E. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis produktivitas aktual dari alat gali muat *Excavator Doosan SL 500* dan *Excavator Komatsu 300* pada proses pengupasan *overburden* di PT. HPMU menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness*

(*OEE*).

2. Menganalisis faktor hambatan (*losses time*) yang menyebabkan jam kerja tersedia menjadi berkurang pada kegiatan pengupasan *overburden*
3. Menganalisis nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* dari alat gali *Excavator Doosan SL 500* dan *Excavator Komatsu 300* pada PT. HPMU.
4. Menganalisis Nilai *Six Big Losses* pada alat gali *Excavator Doosan SL 500* dan *Excavator Komatsu 300* pada PT. HPMU.
5. Menganalisis nilai produktivitas alat gali muat *Excavator Doosan SL 500* dan *Excavator Komatsu 300* setelah dioptimalkan menggunakan penerapan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* untuk mencapai target produksi pengupasan *overburden*.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi perusahaan yaitu hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dan pertimbangan perusahaan untuk mencapai target produksi pengupasan *overburden* kedepannya mengingat banyaknya kerugian yang mengakibatkan tidak tercapainya target tersebut.
2. Manfaat bagi pembaca yaitu hasil penelitian ini dapat menjadi acuan data dan referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya dan menambah pengetahuan bagi pembaca untuk mengenal lebih jauh aktivitas dunia kerja di pertambangan.
3. Bagi penulis penelitian ini dapat menambah wawasan penulis dan sebagai wadah buat penulis untuk mengaplikasikan ilmu teori yang telah didapatkan dimasa perkuliahan, meningkatkan kemampuan penulis dalam menganalisa suatu permasalahan, dan menambah wawasan penulis khususnya dibidang praktis ilmu teknik pertambangan.