

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Lokasi Penelitian dan Keadaan Umum.....	3
1.6. Luaran Penelitian	13
1.7. Manfaat Penelitian	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	15
2.1. Tinjauan Pustaka.....	15
2.2. Landasan Teori	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	35
3.1. Metode Penelitian	35
3.2. Tahapan Penelitian.....	35
BAB IV PENGOLAHAN DAN PENYAJIAN DATA	43
4.1. Pengolahan Data	43
4.2. Penyajian Data	59
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	66
5.1. Analisis Kepatuhan Spasial Rencana dan Realisasi Penambangan .	66
5.2. Rekonsiliasi Temporal Kepatuhan Sasaran Produksi	73
5.3. Identifikasi Faktor Penyebab Deviasi Spasial dan Kegagalan Produksi	75
5.4. Analisis Dampak dan Rekomendasi Upaya Perbaikan.....	84
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	88
6.1. Kesimpulan	88
6.2. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN.....	91

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Peta Kesampaian Daerah.....	4
Gambar 1.2. Grafik Curah Hujan Bulanan Rata-Rata Tahun 2015-2024	5
Gambar 1.3. Grafik Hari Hujan Bulanan Rata-Rata Tahun 2015-2024.....	6
Gambar 1.4. Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan.....	8
Gambar 1.5. Peta Geologi Regional PT GGB.....	9
Gambar 1.6. Pembersihan Lahan	10
Gambar 1.7. Pengupasan dan Pemuatan Tanah Pucuk	11
Gambar 1.8. Lokasi <i>Bank Soil</i>	11
Gambar 1.9. Kegiatan Penambangan <i>Overburden</i> , (a) Pengupasan dan Pemuatan <i>Overburden</i> , (b) Pengangkutan <i>Overburden</i>	12
Gambar 1.10. Disposasi PT CRM Site PT GGB	12
Gambar 1.11. Kegiatan Penambangan Batubara, (a) Penggalian dan Pemuatan Batubara, (b) Pengangkutan Batubara.....	13
Gambar 1.12. <i>Stockpile</i> PT GGB	13
Gambar 2.1. Metode Penambangan <i>Strip Mine</i>	21
Gambar 2.2. Perhitungan Volume Berdasarkan : (a) <i>Triangular Irregular Network</i> DTM, dan (b) Grid DTM.....	242
Gambar 2.3. Permukaan DTM Diskontinu hasil <i>Point-Based Modeling</i> : (a) Data Sampel <i>Square Grid</i> dan (b) Data Sampel Pola Hexagon.....	24
Gambar 2.4. Permukaan DTM Kontinu Hasil : (a) <i>Grid-Based Modeling</i> dan (b) <i>Triangle-Based Modeling</i>	25
Gambar 2.5. Kategori Rekonsiliasi Kepatuhan Spasial <i>Mine-to-Plan</i>	26
Gambar 2.6. <i>Bucket Fill Factor</i>	30
Gambar 3.1. Pengambilan Data <i>Cycle Time</i> Alat Gali-Muat.....	37
Gambar 3.2. Foto Udara <i>Fleet</i> yang Beroperasi di Pit Zebra.....	37
Gambar 3.3. Diagram Alir Pemodelan.....	41
Gambar 3.4. Diagram Alir Penelitian.....	42
Gambar 4.1. Peta Rancangan <i>Sequence</i> Penambangan Pit Zebra Bulan Januari 2025	43

Gambar 4.2. Peta Topografi Situasi Awal Penambangan Pit Zebra Bulan Januari 2025	44
Gambar 4.3. Peta Topografi Situasi Realisasi Penambangan Pit Zebra Bulan Januari 2025.....	46
Gambar 4.4. Waktu Edar Alat Gali-Muat	60
Gambar 4.5. Produktivitas Alat Gali-Muat Rencana	60
Gambar 4.6. Realisasi Jumlah <i>Fleet Overburden</i> Beroperasi	64
Gambar 4.7. Realisasi Jumlah <i>Fleet</i> Batubara Beroperasi	64
Gambar 4.8. Jumlah Kejadian Hujan dan Waktu Tunda Akibat Hujan	65
Gambar 5.1. Analisis Rekonsiliasi Spasial Produksi <i>Overburden</i>	67
Gambar 5.2. Analisis Rekonsiliasi Spasial Produksi Batubara	67
Gambar 5.3. Peta Rekonsiliasi Spasial Penambangan Pit Zebra Bulan Januari 2025	70
Gambar 5.4. Hasil <i>Cross Section</i> Rekonsiliasi Spasial Penambangan.....	72
Gambar 5.5. Grafik Ketercapaian Produksi <i>Overburden</i> Mingguan Bulan Januari 2025	74
Gambar 5.6. Grafik Ketercapaian Produksi Batubara Mingguan Bulan Januari 2025	74
Gambar 5.7. Perbandingan Produktivitas Rencana dan Aktual Alat Gali-Muat <i>Overburden</i>	75
Gambar 5.8. Perbandingan Produktivitas Rencana dan Aktual Alat Gali-Muat Batubara.....	76
Gambar 5.9. Perbandingan Produktivitas Rata-Rata Alat Gali-Muat	77
Gambar 5.10. Perbandingan Waktu Kerja Efektif Total Alat Gali-Muat.....	78
Gambar 5.11. Perbandingan EWH Rencana dan Aktual Alat Gali-Muat <i>Overburden</i>	78
Gambar 5.12. Perbandingan EWH Rencana dan Aktual Alat Gali-Muat Batubara	79

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka	15
Tabel 2.2. <i>Bucket Fill Factor Range</i>	30
Tabel 4.1. Volume <i>Overburden</i> Rancangan <i>Sequence</i> Penambangan Bulan Januari 2025.....	45
Tabel 4.2. Volume Batubara Rancangan <i>Sequence</i> Penambangan Bulan Januari 2025	45
Tabel 4.3. Volume <i>In of Plan Overburden</i>	46
Tabel 4.4. Volume <i>In of Plan</i> Batubara.....	47
Tabel 4.5. Volume <i>Overcut Overburden</i>	47
Tabel 4.6. Volume <i>Overcut</i> Batubara.....	48
Tabel 4.7. Volume <i>Overstripping Overburden</i>	48
Tabel 4.8. Volume <i>Overstripping</i> Batubara	48
Tabel 4.9. <i>Bucket Capacity</i> Alat Gali-Muat	51
Tabel 4.10. <i>Bucket Fill Factor</i> Alat Gali-Muat	51
Tabel 4.11. <i>Swell Factor</i>	51
Tabel 4.12. Efisiensi Kerja Alat Gali-Muat.....	52
Tabel 4.13. Ketersediaan Alat Gali-Muat <i>Overburden</i> Rencana	53
Tabel 4.14. Ketersediaan Alat Gali-Muat Batubara Rencana	53
Tabel 4.15. Waktu Kerja Efektif Bulan Januari 2025	54
Tabel 4.16. Waktu Kerja Efektif Rencana Alat Gali-Muat <i>Overburden</i>	55
Tabel 4.17. Waktu Kerja Efektif Rencana Alat Gali-Muat Batubara.....	55
Tabel 4.18. Produksi Aktual <i>Overburden</i> Januari 2025	56
Tabel 4.19. Produksi Aktual Batubara Januari 2025	56
Tabel 4.20. Waktu Kerja Efektif Aktual Alat Gali-Muat <i>Overburden</i>	57
Tabel 4.21. Waktu Kerja Efektif Aktual Alat Gali-Muat Batubara.....	58
Tabel 4.22. Waktu Operasional Aktual Alat Gali-Muat <i>Overburden</i>	58
Tabel 4.23. Waktu Operasional Aktual Alat Gali-Muat Batubara	58
Tabel 4.24. Hasil Rekonsiliasi Spasial <i>Mine-to-Plan</i> Bulan Januari 2025.....	59
Tabel 4.25. Rencana Produksi Alat Gali-Muat <i>Overburden</i>	61

Tabel 4.26.	Rencana Produksi Alat Gali-Muat Batubara	61
Tabel 4.27.	Produksi, EWH, dan Produktivitas Aktual Alat Gali-Muat <i>Overburden</i>	62
Tabel 4.28.	Produksi, EWH dan Produktivitas Aktual Alat Gali-Muat Batubara	62
Tabel 4.29.	Ketersediaan Alat Gali-Muat <i>Overburden</i> Aktual	63
Tabel 4.30.	Ketersediaan Alat Gali-Muat Batubara Aktual	63
Tabel 5.1.	<i>Sequence Accuracy</i> Penambangan Januari 2025.....	69
Tabel 5.2.	Ketercapaian Produksi Penambangan Bulan Januari 2025	73
Tabel 5.3.	Perbandingan Ketersediaan Rencana dan Aktual Alat Gali-Muat <i>Overburden</i>	80
Tabel 5.4.	Perbandingan Ketersediaan Rencana dan Aktual Alat Gali-Muat Batubara.....	81
Tabel 5.5.	Perbandingan Volume Rancangan <i>Sequence</i> dengan Kapasitas Produksi.....	84

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Data Curah Hujan dan Hari Hujan	92
Lampiran B. Peta Rancangan <i>Sequence</i> Penambangan Bulan Januari 2025.....	94
Lampiran C. Peta Topografi Situasi Awal dan Realisasi Penambangan	95
Lampiran D. Hasil <i>Reserve Volume</i> Rekonsiliasi	97
Lampiran E. Peta Rekonsiliasi Spasial dan <i>Cross Section Mine-to-Plan</i>	100
Lampiran G. Waktu Edar Alat Gali-Muat	106
Lampiran H. Perhitungan <i>Swell Factor</i>	109
Lampiran I. Perhitungan Produktivitas Alat Gali-Muat Rencana	110
Lampiran J. Ketersediaan Alat Gali-Muat Rencana	111
Lampiran K. Waktu Kerja Efektif Rencana.....	112
Lampiran L. Rencana Kapasitas Produksi Alat Gali-Muat	114
Lampiran M. Produksi Aktual Alat Gali-Muat.....	115
Lampiran N. Waktu Kerja Efektif Aktual Alat Gali-Muat	117
Lampiran O. Produktivitas Aktual Alat Gali-Muat	122
Lampiran P. Waktu Operasional Alat Gali-Muat.....	123
Lampiran Q. Ketersediaan Alat Gali-Muat Aktual.....	124
Lampiran R. Rencana dan Realisasi Jumlah <i>Fleet</i> yang Beroperasi	125
Lampiran S. Waktu Tunda dan Frekuensi Hujan	126