

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	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Lokasi Penelitian	3
1.6. Luaran Penelitian.....	5
1.7. Manfaat Penelitian.....	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	17
2.1. Tinjauan Pustaka	17
2.2. Landasan Teori	20
2.2.1. Sifat Fisik Material	20
2.2.2. Faktor Pengisian <i>Bucket</i> (<i>Bucket Fill Factor</i>)	22
2.2.3. Permuka Kerja Penambangan.....	22
2.2.4. Pola Pemuatan	23
2.2.5. Geometri Jalan.....	24
2.2.6. Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>).....	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1. Metode Penelitian.....	37
3.2. Tahapan Penelitian	38
BAB IV PENGOLAHAN DAN PENYAJIAN DATA	41
4.1. Pengolahan Data.....	41
4.2. Penyajian Data.....	43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	60
5.1. Analisis Faktor Penghambat Produksi	60
5.1.1. Kondisi <i>Front</i> Penambangan	60
5.1.2. Pola Pemuatan	61
5.1.3. Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>).....	61
5.1.4. Geometri Jalan Angkut	62
5.1.5. Waktu Kerja Efektif.....	64
5.2. Upaya Perbaikan untuk Peningkatan Produksi	65
5.2.1. Perbaikan Waktu Edar Alat Angkut menggunakan Rimpull	65
5.2.2. Pengaruh Amblasan Jalan terhadap <i>Rolling Resistance</i>	67
5.2.3. Faktor Keserasin Setelah Perbaikan	68
5.2.4. Hasil Kemampuan Produksi Setelah Perbaikan.....	68
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
6.1. Kesimpulan.....	69
6.2. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Peta Kesampaian Daerah	4
Gambar 1.2. Grafik Curah Hujan Maksimum Tahun (2015-2024).....	5
Gambar 1.3. Grafik Curah Hujan Rata-Rata Tahun (2015-2024)	5
Gambar 1.4. Grafik Curah Hujan Rata-Rata Per bulan Tahun (2015-2024).....	6
Gambar 1.5. Kolom Stratigrafi Daerah Tambang Banko Timur Pit 3 (Sumber: Satuan Kerja Eksplorasi PT Bukit Asam Tbk).....	12
Gambar 1.6. Kegiatan Pembongkaran dan Pemuatan <i>Overburden</i>	15
Gambar 1.7. Kegiatan Pengangkutan <i>Overburden</i>	15
Gambar 2.1. Pola Pemuatan <i>Single Back Up</i> atau <i>Double Back Up</i> , (Hartman, 1987).....	23
Gambar 2.2. Pola Pemuatan <i>Top Loading</i> dan <i>Bottom Loading</i> (Modifikasi Komatsu Edition 31).....	24
Gambar 2.3. Lebar Jalan Angkut Lurus Dua Jalur (Hustrulid, 2013)	25
Gambar 2.4. Lebar Jalan pada Tikungan untuk Dua Jalur (Kaufman W.Walter, 1977).....	26
Gambar 2.5. Kemiringan Jalan Angkut	27
Gambar 2.6. Superelevasi (RJ Thompson, 2013)	29
Gambar 2.7. <i>Grade Resistance</i> (R.J.Thompson, 2013)	34
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	40
Gambar 4.1. Kegiatan Pembongkaran dan Pemuatan Batubara	42
Gambar 4.2. Kegiatan Pengangkutan Batubara.....	42
Gambar 4.3. Kondisi Permuka Kerja 3005.....	43
Gambar 4.4. Kondisi Jalan Angkut Menuju <i>Disposal Inpit</i>	44
Gambar 4.5. Peta Jalan Angkut Lapisan Tanah Penutup	48
Gambar 4.6. Nilai <i>Superelevasi</i> Jalan Tikungan	51
Gambar 4.7. Waktu Kerja Efektif Alat Gali Muat	54
Gambar 4.8. Waktu Kerja Efektif Alat Angkut.....	54
Gambar 4.9. Grafik amblasan jalan angkut	57

Gambar 5.1. Grafik Penurunan Waktu Bermuatan dan Tidak Bermuatan dari perbaikan <i>Rimpull</i>	67
---	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka	17
Tabel 2.2. Radius Tikungan Minimum untuk Satu Jalur (Modifikasi Kaufman & Ault, 1977)	28
Tabel 2.3. Angka <i>Superelevasi</i> berdasarkan radius tikungan dan kecepatan (Tannant, 2001)	29
Tabel 2.4. Rekomendasi <i>Downgrade Speed</i> Maksimum (Modifikasi Hustrulid, 2013)	36
Tabel 3.1. Tabel sumber Data Sekunder Penelitian	38
Tabel 4.1. Jalan Pengangkutan <i>Overburden</i>	44
Tabel 4.2. Lebar Jalan Angkut Aktual	50
Tabel 4.3. <i>Grade</i> Jalan Angkut Aktual	50
Tabel 4.4. <i>Cycle Time</i> Alat Gali-Muat dan Alat Angkut	52
Tabel 4.5. Jam Kerja Kontraktor Alat Muat dan Angkut	53
Tabel 4.6. Kemampuan Produksi Alat Mekanis Bulan Januari 2025	55
Tabel 4.7. Nilai <i>Rimpull</i> untuk <i>Rolling Resistance</i> setiap Segmen	57
Tabel 4.8. Nilai <i>Rimpull</i> untuk <i>Grade Resistance</i> setiap Segmen	58
Tabel 5.1. Perbaikan Lebar Jalan Angkut	63
Tabel 5.2. <i>Rimpull</i> Bermuatan	66
Tabel 5.3. <i>Rimpull</i> tidak Bermuatan	66
Tabel 5.4. Perbaikan Waktu Edar Alat Angkut menggunakan Perhitungan <i>Rimpull</i>	66
Tabel 5.5. Produksi Alat Angkut Setelah Perbaikan	68

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Data Curah Hujan Rata-Rata Perbulan di Daerah Banko Timur PT Bukit Asam Tbk Tahun 2015 – 2024	74
Lampiran B. Spesifikasi Alat Gali-Muat.....	75
Lampiran C. Spesifikasi Alat Angkut	77
Lampiran D. Perhitungan Penentuan Jumlah Data	79
Lampiran E. Jumlah Jam Kerja Januari 2025	82
Lampiran F. Faktor Pengembangan Material.....	83
Lampiran G. Faktor Pengisian Mangkuk.....	84
Lampiran H. Lebar Minimum <i>Front</i> Penambangan	86
Lampiran I. Geometri Jalan Angkut.....	87
Lampiran J. Peta Jalan Angkut	94
Lampiran K. Waktu Edar Alat Gali - Muat.....	95
Lampiran L. Waktu Edar Alat Angkut.....	97
Lampiran M. Waktu Kerja Efektif Alat Mekanis	99
Lampiran N. Perhitungan Produktivitas Alat Mekanis	102
Lampiran O. Perhitungan <i>Match Factor</i>	104
Lampiran P. Perhitungan Kecepatan Alat Angkut Menggunakan Perhitungan <i>Rimpull</i>	105
Lampiran Q. Perhitungan Produktivitas Alat Angkut Setelah Perbaikan.....	107
Lampiran R. Perhitungan <i>Match Factor</i> Setelah Perbaikan	108