

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	v
<i>SUMMARY</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB	
I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Permasalahan .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	2
1.5. Metode Penelitian .....	2
1.6. Manfaat Penelitian .....	6
II TINJAUAN UMUM	
2.1. Profil Perusahaan.....	7
2.2. Lokasi dan Kesampaian Daerah .....	7
2.3. Keadaan Geologi Regional .....	10
2.4. Iklim dan Curah Hujan .....	14
2.5. Waktu Kerja .....	15
2.6. Persiapan Penambangan .....	15
2.7. Pengupasan dan Pengangkutan Tanah Pucuk.....	17
2.8. Pembongkaran dan Pengangkutan Material Penutup .....	18
2.9. Pembongkaran dan Pengangkutan Batubara .....	19
2.10. Penyiraman Jalan Angkut .....	20
III DASAR TEORI	
3.1. Geometri Jalan Tambang .....	22
3.2. Kemiringan Jalan Angkut ( <i>Grade</i> ) dan Tahanan Kemiringan .....	29
3.3. Kemampuan Alat Angkut dalam Mengatasi Tanjakan.....	31
3.4. Fasilitas Pendukung Kelancaran dan Keselamatan Kerja .....	32
3.5. Drainase Jalan Angkut.....	37
3.6. Waktu Edar Alat Gali Muat dan Alat Angkut .....	41

3.7. Faktor Pengisian .....	42
3.8. Efisiensi Kerja .....	42
3.9. Produksi Alat Gali Muat dan Alat Angkut .....	43
3.10. Penelitian Sejenis.....	43
IV HASIL PENELITIAN	
4.1. Tinjauan Teknis Terhadap Geometri Jalan Angkut.....	45
4.2. Faktor Pendukung Keselamatan Kerja pada Jalan Angkut .....	47
4.3. Operasi Pengangkutan .....	49
4.4. Produktivitas .....	50
V PEMBAHASAN	
5.1. Geometri Jalan Angkut .....	51
5.2. Faktor Pendukung Keselamatan Kerja pada Jalan Angkut .....	59
5.3. Produktivitas Pengangkutan .....	62
VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan.....	64
6.2. Saran .....	65
DAFTAR PUSTAKA .....	66
LAMPIRAN .....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Tahapan Penelitian .....	5
2.1. Peta IUP Operasi Produksi PT. Maslapita.....	8
2.2. Peta Kesampaian Daerah .....	9
2.3. Stratigrafi Daerah Penelitian .....	13
2.4. Peta Geologi Daerah Penelitian .....	14
2.5. Grafik Curah Hujan Rata-Rata Tahun 2009-2017.....	15
2.6. <i>Bulldozer</i> Komatsu D85E-SS .....	16
2.7. Pit 02 PT. Maslapita .....	16
2.8. <i>Motor Grader</i> Komatsu GD535 .....	17
2.9. Pengupasan <i>Top Soil</i> .....	17
2.10. <i>Crawler Rock Drill</i> Furukawa PCR200 .....	18
2.11. Proses Pembongkaran dan Pengangkutan Batubara.....	19
2.12. Kapasitas <i>Bucket</i> Komatsu PC200 .....	19
2.13. <i>Dump truck</i> FAW FD 336 DT .....	20
2.14. <i>Loader Crusher</i> Yutong 956H.....	20
2.15. <i>Water Truck</i> .....	21
3.1. Lebar Jalan Angkut dalam Keadaan Lurus.....	24
3.2. Lebar Jalan Angkut pada Tikungan untuk 2 Jalur.....	25
3.3. Sudut Penyimpangan Kendaraan .....	26
3.4. Gaya Sentrifugal Akibat Adanya Tikungan .....	27
3.5. Penampang Melintang Jalan Angkut .....	29
3.6. Penentuan Tahanan Kemiringan.....	30
3.7. Koefisien Gesekan Memanjang Berdasarkan pada Kecepatan .....	35
3.8. Penampang Saluran Penyaliran Berbentuk Trapesium.....	40
4.1. Kondisi Jalan Tanpa <i>Cross Slope</i> .....	47
4.2. Pemasangan Rambu pada Jalan Angkut .....	48
4.3. Tanggul Pengaman pada Segmen B-C .....	48

4.4. Saluran Penyaliran.....	49
5.1. Ilustrasi Segmen Jalan H-I.....	51
5.2. Perbandingan Lebar Aktual dengan Lebar Minimum Segmen Jalan..	52
5.3. Grafik Perbandingan Lebar dan Radius Tikungan Aktual dengan Rekomendasi Perbaikan .....	54
5.4. Superelevasi Setelah Perbaikan Lebar Jalan Tikungan .....	55
5.5. Rekomendasi Perbaikan <i>Cross Slope</i> .....	56
5.6. Grafik Batang <i>Grade</i> Rata-Rata Tiap Segmen Jalan.....	57
5.7. Perbandingan <i>Grade</i> Aktual dengan Alternatif <i>Grade</i> Perbaikan.....	58
5.8. Ilustrasi Penampang Saluran Terbuka .....	61
5.9. Perbandingan Waktu Edar Aktual dengan Waktu Edar Perbaikan Teoritis.....	62
5.10. Perbandingan Produktivitas Alat Angkut.....	63

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Koordinat Batas IUP PT. Maslapita .....	9
3.1. Nilai <i>Superelevasi</i> yang Diizinkan .....	28
3.2. Tahanan Gulir .....	31
3.3. Koefisien Gesekan Jalan Berdasarkan Permukaan Jalan .....	34
3.4. Periode Ulang Hujan untuk Sarana Penyaliran Tambang .....	37
3.5. Koefisien Limpasan.....	37
3.6. Harga Koefisien <i>Manning</i> untuk Saluran Terbuka.....	40
4.1. Lebar dan <i>Grade</i> Jalan Angkut.....	46
5.1. Lebar Jalan Angkut Sebelum dan Sesudah Perbaikan .....	53
5.2. Perbaikan, Lebar, Radius, dan <i>Superelevasi</i> Tikungan .....	54
5.3. <i>Cross Slope</i> Perbaikan .....	56
5.4. Alternatif Perbaikan <i>Grade</i> Jalan .....	58
5.5. Luas, Koefisien, dan Debit Air Limpasan Tiap DTH.....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
A. PERHITUNGAN CURAH HUJAN RENCANA .....	69
B. SPESIFIKASI <i>BACKHOE</i> KOMATSU PC 200 .....	74
C. SPESIFIKASI ALAT ANGKUT .....	79
D. DATA AKTUAL DAN DOKUMENTASI JALAN .....	82
E. PERHITUNGAN LEBAR JALAN .....	85
F. PERHITUNGAN <i>CROSS SLOPE</i> .....	86
G. PERHITUNGAN JARAK HENTI ALAT ANGKUT .....	88
H. KEMAMPUAN TANJAK ALAT ANGKUT .....	89
I. PERHITUNGAN SUPERELEVASI DAN JARI-JARI TIKUNGAN JALAN ANGKUT.....	91
J. PERHITUNGAN FAKTOR PENGEMBANGAN BATUBARA .....	92
K. PERHITUNGAN <i>BUCKET FILL FACTOR</i> .....	93
L. PERHITUNGAN EFISIENSI WAKTU KERJA ALAT .....	94
M. WAKTU EDAR ALAT MUAT .....	100
N. WAKTU EDAR ALAT ANGKUT.....	103
O. PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS ALAT MUAT .....	109
P. PERHITUNGAN FAKTOR KESERASIAN KERJA .....	110
Q. SIMULASI WAKTU EDAR DENGAN PERBAIKAN <i>GRADE</i> JALAN MAKSIMUM 8% .....	111
R. PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS ALAT ANGKUT SETELAH PERBAIKAN .....	116
S. PERHITUNGAN DIMENSI SALURAN PENYALIRAN .....	117
T. PERHITUNGAN <i>STATIC ROLLING RADIUS</i> .....	124
U. PETA SITUASI PENAMBANGAN.....	125
V. PENAMPANG MEMANJANG JALAN ANGKUT TAMBANG....	126
W. PETA DAERAH TANGKAPAN HUJAN.....	127