

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB</b>	
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	1
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	2
1.5. Metode Penelitian .....	2
1.6. Manfaat Penelitian .....	3
II. TINJAUAN UMUM .....	4
2.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah .....	4
2.2. Iklim dan Curah Hujan .....	6
2.3. Keadaan Geologi .....	7
2.4. Kualitas Batubara .....	8
2.5. Kegiatan Penambangan .....	9
III. DASAR TEORI .....	12
3.1. Pola Pemuatan .....	12
3.2. Faktor Pengisian Mangkuk ( <i>Bucket Fill Factor</i> ) .....	15
3.3. Faktor Pengembangan Material ( <i>Swell Factor</i> ) .....	15
3.4. Geometri Jalan Angkut .....	16
3.5. Waktu Edar ( <i>Cycle Time</i> ).....	20
3.6. Efisiensi Kerja .....	21
3.7. Kemampuan Produksi Alat Mekanis .....	23
3.8. Faktor Keserasian ( <i>Match Factor</i> ).....	26

	Halaman
IV. HASIL PENELITIAN .....	27
4.1. Pola Pemuatan .....	27
4.2. Sifat Fisik Material .....	28
4.3. Geometri Jalan Angkut .....	28
4.4. Waktu Edar .....	29
4.5. Efisiensi Kerja .....	30
4.6. Produksi Alat Mekanis .....	33
4.7. Faktor Keserasian .....	34
V. PEMBAHASAN .....	35
5.1. Produksi Alat Gali Muat dan Alat Angkut .....	35
5.2. Analisis Faktor yang Mempengaruhi Produksi Penambangan Batubara .....	36
5.3. Upaya Peningkatan Produksi .....	39
5.4. Analisis Kepekaan Jarak Terhadap Produksi .....	53
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
6.1. Kesimpulan .....	56
6.2. Saran .....	58
DAFTAR PUSTAKA .....	59
LAMPIRAN .....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Koordinat IUP PT RUB .....	6
2.2 Kualitas Batubara <i>Pit X Jobsite</i> Pegat Bukur RUB .....	9
3.1 Angka <i>Superelevasi</i> yang Direkomendasikan.....	19
3.2 Faktor Konversi Tanah .....	24
4.1 Waktu Edar Rata-rata Alat Gali Muat Aktual .....	29
4.2 Waktu Edar Rata-rata Alat Angkut Aktual .....	29
4.3 Jadwal Waktu Kerja PT. PPA <i>Jobsite</i> RUB .....	30
4.4 Perhitungan Waktu Kerja Efektif <i>Shift 1</i> Aktual .....	31
4.5 Perhitungan Waktu Kerja Efektif <i>Shift 2</i> Aktual .....	32
4.6 Efisiensi Kerja Alat Mekanis <i>Shift 1</i> Aktual .....	32
4.7 Efisiensi Kerja Alat Mekanis <i>Shift 2</i> Aktual .....	33
4.8 Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut Aktual .....	33
4.9 Faktor Keserasian Kerja Alat Gali-Muat dan Alat Angkut Aktual.....	34
5.1 Total Produksi Aktual Alat Mekanis .....	35
5.2 Perbandingan Total Produksi Aktual Alat Mekanis Terhadap Target Produksi .....	36
5.3 Geometri Jalan Angkut yang Belum Memenuhi Standar .....	38
5.4 Kemiringan Jalan Angkut yang Belum Memenuhi Standar .....	38
5.5 Perbandingan Perbedaan Efisiensi Kerja Terhadap Produksi Alat Gali Muat .....	39
5.6 Waktu Edar Alat Angkut Setelah Perbaikan Geometri Jalan .....	40
5.7 Produksi Alat Angkut Setelah Perbaikan Geometri Jalan .....	41
5.8 Waktu Hambatan yang Dapat Dihindari oleh Alat Angkut Setelah Perbaikan.....	42
5.9 Perhitungan Waktu Kerja Efektif Alat Angkut Setelah Perbaikan .....	42
5.10 Efisiensi Kerja Alat Angkut Setelah Perbaikan .....	43
5.11 Produksi Alat Angkut Setelah Peningkatan Efisiensi Kerja .....	43

5.12 Kapasitas Beban Muatan Alat Angkut Setelah Penambahan Satu Curah Pemuatan .....	44
5.13 Waktu Edar Alat Angkut Setelah Penambahan Satu Curah Pemuatan ..	45
5.14 Produksi Alat Angkut Setelah Penambahan Satu Curah Pemuatan .....	45
5.15 Produksi Alat Angkut Setelah Perbaikan Geometri Jalan dan Peningkatan Efisiensi Kerja .....	46
5.16 Produksi Alat Angkut Setelah Peningkatan Efisiensi Kerja dan Penambahan Satu Curah Pemuatan .....	47
5.17 Waktu Edar Alat Angkut Setelah Penambahan Satu Curah Pemuatan dan Perbaikan Jalan .....	48
5.18 Produksi Alat Angkut Setelah Perbaikan Geometri Jalan dan Penambahan Satu Curah Pemuatan .....	48
5.19 Produksi Alat Angkut Setelah Perbaikan Geometri Jalan, Peningkatan Efisiensi Kerja dan Penambahan Satu Curah Pemuatan ...	49
5.20 Faktor Keserasian Kerja Alat Gali-Muat dan Alat Angkut Setelah Dilakukan Perbaikan .....	50
5.21 Efisiensi Kerja Minimum Alat Angkut Dalam Memenuhi Target Produksi .....	51
5.22 Pembagian Waktu Hambatan yang Dapat Dihindari <i>Dumptruck Scania P380 Shift 1</i> .....	51
5.23 Pembagian Waktu Hambatan yang Dapat Dihindari <i>Dumptruck Scania P410 Shift 1</i> .....	52
5.24 Pembagian Waktu Hambatan yang Dapat Dihindari <i>Dumptruck Scania P380 Shift 2</i> .....	52
5.25 Pembagian Waktu Hambatan yang Dapat Dihindari <i>Dumptruck Scania P410 Shift 2</i> .....	52
5.26 Rata-rata Kecepatan Alat Angkut .....	53
5.27 Estimasi Produksi <i>Dumptruck Scania P380</i> Setiap Penambahan Jarak .....	54
5.28 Estimasi Produksi <i>Dumptruck Scania P410</i> Setiap Penambahan Jarak .....	54
5.29 Estimasi Total Produksi Alat Angkut Setiap Penambahan Jarak .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Peta Lokasi PT. Putra Perkasa Abadi <i>Site</i> Rantaupanjang Utama Bhakti .....	5
2.2 Grafik Curah Hujan Rata-rata Lokasi Penelitian Tahun 2015 - 2019 ....	6
2.3 Grafik Hari Hujan Rata-rata Lokasi Penelitian Tahun 2015 – 2019 .....	7
2.4 Kegiatan Pengupasan Lapisan Penutup .....	10
2.5 Kegiatan Penggalian Batubara .....	11
2.6 Kegiatan Pengangkutan Batubara .....	11
3.1 Pola Pemuatan <i>Top Loading</i> .....	13
3.2 Pola Pemuatan <i>Bottom Loading</i> .....	13
3.3 Pola Pemuatan Berdasarkan Jumlah Penempatan Alat Angkut .....	14
3.4 Pola Pemuatan Berdasarkan Posisi Alat pada Area Kerja .....	14
3.5 Lebar Jalan Angkut Dua Jalur .....	17
3.6 Lebar Jalan Angkut untuk Dua Jalur pada Tikungan .....	18
3.7 Kemiringan Jalan Angkut .....	18
3.8 Penampang Kemiringan Melintang .....	20
3.9 Grafik Keserasian Kerja Alat .....	26
4.1 Pola Pemuatan <i>Top Loading</i> dan <i>Single Backup</i> .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
A. DATA CURAH HUJAN .....	62
B. JAM KERJA HARIAN .....	64
C. PERHITUNGAN FAKTOR PENGEMBANGAN MATERIAL .....	65
D. FAKTOR PENGISIAN MANGKUK .....	66
E. SPESIFIKASI ALAT GALI MUAT .....	69
F. SPESIFIKASI ALAT ANGKUT .....	71
G. GEOMETRI JALAN ANGKUT .....	73
H. WAKTU EDAR ALAT GALI MUAT .....	81
I. WAKTU EDAR ALAT ANGKUT .....	84
J. WAKTU HAMBATAN ALAT MEKANIS .....	88
K. PERHITUNGAN EFISIENSI KERJA ALAT MEKANIS .....	95
L. KEMAMPUAN PRODUKSI ALAT MEKANIS .....	99
M. PERHITUNGAN KESERASIAN KERJA ALAT MUAT DAN ALAT ANGKUT .....	105
N. PRODUKSI ALAT ANGKUT SETELAH DILAKUKAN PERBAIKAN GEOMETRI JALAN ANGKUT .....	108
O. PRODUKSI ALAT ANGKUT SETELAH DILAKUKAN PERBAIKAN EFISIENSI KERJA .....	115
P. PRODUKSI ALAT ANGKUT SETELAH DILAKUKAN PERBAIKAN GEOMETRI JALAN DAN EFISIENSI KERJA .....	120
Q. PRODUKSI ALAT ANGKUT SETELAH DILAKUKAN PENAMBAHAN SATU CURAH PEMUATAN .....	123
R. PRODUKSI ALAT ANGKUT SETELAH DILAKUKAN PENAMBAHAN SATU CURAH PEMUATAN DAN PERBAIKAN EFISIENSI KERJA .....	127
S. PRODUKSI ALAT ANGKUT SETELAH DILAKUKAN PENAMBAHAN SATU CURAH PEMUATAN DAN PERBAIKAN GEOMETRI JALAN ANGKUT .....	130

	Halaman
T. PRODUKSI ALAT ANGKUT SETELAH DILAKUKAN PERBAIKAN GEOMETRI JALAN ANGKUT, PERBAIKAN EFISIENSI KERJA DAN PENAMBAHAN SATU CURAH PEMUATAN .....	133
U. PERHITUNGAN KERSERASIAN KERJA ALAT MUAT DAN ALAT ANGKUT SETELAH DILAKUKAN PERBAIKAN .....	136
V. PERHITUNGAN LEBAR MINIMUM AREA KERJA PENAMBANGAN .....	139
W. PERHITUNGAN PRODUKSI PENAMBANGAN PADA PENAMBAHAN JARAK ANGKUT .....	140
X. PERHITUNGAN WAKTU HAMBATAN YANG DAPAT DIHINDARI MAKSIMUM .....	145