

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	iv
SUMMARY .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB</b>	
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	1
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	2
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN UMUM</b>	
2.1 Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	5
2.2 Kondisi Iklim .....	6
2.3 Keadaan Geologi.....	7
2.4 Cadangan Batubara .....	11
2.4 Kegiatan Penambangan.....	11
<b>III. DASAR TEORI</b>	
3.1 Pemilihan Peralatan.....	16
3.2 Metode Pemuatan.....	16
3.3 Geometri Jalan Angkut .....	20
3.4 Faktor yang Mempengaruhi Produktifitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	22
3.5 Kecerahan Kerja Alat ( <i>Match Factor</i> ).....	28
3.6 Penelitian Sejenis .....	29

	Halaman
<b>IV. HASIL PENELITIAN</b>	
4.1 Rencana Penambangan.....	31
4.2 Metode Pemuatan.....	32
4.3 Kondisi Jalan Angkut.....	33
4.4 Geometri Jalan Angkut .....	34
4.5 Sifat Fisik Material.....	34
4.6 Faktor Pengisian Bucket ( <i>Bucket Fill Factor</i> ) .....	35
4.7 Rencana Waktu Edar Alat Muat .....	35
4.8 Rencana Ketersediaan Alat Mekanis .....	36
4.9 Rencana Kemampuan Poduksi Alat Mekanis .....	37
4.10 Rencana Kebutuhan Alat Mekanis .....	38
4.11 Faktor Keserasian (MF) dan Kombinasi Alat Muat dan Alat Angkut .....	39
<b>V. PEMBAHASAN</b>	
5.1 Kajian Kebutuhan Alat Muat dan Alat Angkut.....	42
5.2 Perencanaan Kombinasi Alat Muat dan Alat Angkut.....	44
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan .....	48
6.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Diagram Alir Penelitian .....	4
2.1 Peta Lokasi dan Kesampaian Daerah PT. Adaro Indonesia .....	6
2.2 Stratigrafi Cekungan Barito.....	9
2.3 Peta Geologi PT. Adaro Indonesia .....	10
2.4 Struktur Batubara di PT Adaro Indonesia .....	11
2.5 Pembersihan Lahan.....	12
2.6 Pemboran ( <i>Drilling</i> ) .....	13
2.7 Pemuatan <i>Overburden</i> .....	14
2.8 Pembongkaran dan Pemuatan Batubara .....	14
2.9 Pengangkutan Batubara dari <i>Pit</i> Menuju ROM.....	15
2.10 Pengangkutan Batubara dari ROM Menuju <i>Crushing Plant</i> .....	15
3.1 Diagram Pemilihan Alat Muat dan Alat Angkut .....	16
3.2 Pola Muat <i>Single Side Loading</i> .....	17
3.3 Pola Muat <i>Double Side Loading</i> .....	17
3.4 Pola Muat <i>Top Loading</i> .....	18
3.5 Pola Muat <i>Bottom Loading</i> .....	18
3.6 <i>Frontal Cut</i> dan <i>Parallel Cut with Drive-by</i> .....	19
3.7 <i>Parallel Cut</i> dengan <i>Single Spotting of Truck</i> dan <i>Double Spotting of Truck</i> .....	19
3.8 Penampang Melintang Rancangan Lebar Jalan Angkut Dua Jalur ..	20
3.9 Lebar Jalan Angkut pada Tikungan . .....	21
3.10 <i>Grade</i> Jalan Angkut.....	22
3.11 Faktor Pengisian <i>Bucket</i> Visual .....	24
3.12 Siklus Waktu Edar ( <i>Cycle Time</i> ) Alat Angkut .....	25
3.13 Bagan Alir Distribusi Waktu Total .....	27

Gambar	Halaman
3.14 Grafik Hubungan Antara Faktor Kerasian dan Faktor Efisiensi Alat .....	29
4.1 Pola Pemuatan <i>Bottom Loading</i> .....	37
4.2 Jalan Angkut Tambang .....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Data Curah Hujan Maksimum Harian Tahun 2013 – 2017 .....	6
2.2 Cadangan Batubara PT. Adaro Indonesia.....	11
3.1 Persentase Faktor Pengisian <i>Bucket</i> .....	24
4.1 Produksi Aktual Januari - Maret 2018.....	31
4.2 Target Produksi Bulan April - Juni 2018.....	32
4.3 Jenis Alat Muat .....	32
4.4 Jenis Alat Angkut .....	33
4.5 Waktu Edar ( <i>Cycle Time</i> ) Alat Muat .....	35
4.6 Waktu Edar ( <i>Cycle Time</i> ) Alat Angkut .....	36
4.7 Ketersediaan Alat Muat .....	36
4.8 Ketersediaan Alat Angkut.....	37
4.9 Kemampuan Produksi Alat Muat .....	37
4.10 Kemampuan Produksi Alat Angkut .....	38
4.11 Jumlah Kebutuhan Alat Muat <i>Overburden</i> .....	38
4.12 Jumlah Kebutuhan Alat Muat Batubara .....	39
4.13 Jumlah Kebutuhan Alat Angkut <i>Overburden</i> .....	39
4.14 Jumlah Kebutuhan Alat Angkut Batubara .....	39
4.15 Kombinasi Alat Angkut <i>Komatsu</i> PC4000 pada Pengupasan <i>Overburden</i> .....	40
4.16 Kombinasi Alat Angkut <i>Liebherr</i> R9400 pada Pengupasan <i>Overburden</i> .....	40
5.1 Rencana Produksi Hasil Kajian .....	42
5.2 Hasil Kajian Kebutuhan Alat Muat <i>Overburden</i> .....	42
5.3 Hasil Kajian Kebutuhan Alat Angkut <i>Overburden</i> .....	43
5.4 Hasil Kajian Kebutuhan Alat Muat Batubara .....	44
5.5 Hasil Kajian Kebutuhan Alat Angkut Batubara .....	44

Tabel	Halaman
5.6 Kombinasi Alat Muat dan Alat Angkut <i>Overburden</i> .....	45
5.7 Kombinasi Alat Muat dan Alat Angkut Batubara .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
A. SPESIFIKASI ALAT MUAT .....	55
B. SPESIFIKASI ALAT ANGKUT .....	62
C. PETA SEGMENT JALAN ANGKUT <i>OVERBURDEN</i> .....	66
D. SEGMENT JALAN ANGKUT <i>OVERBURDEN</i> .....	67
E. PETA SEGMENT JALAN ANGKUT BATUBARA .....	71
F. SEGMENT JALAN ANGKUT BATUBARA .....	72
G. GEOMETRI JALAN ANGKUT .....	75
H. PERHITUNGAN FAKTOR PENGEMBANGAN .....	78
I. WAKTU EDAR DAN JALAN ANGKUT .....	79
J. PERHITUNGAN JAM KERJA EFEKTIF .....	83
K. PERHITUNGAN VOLUME PRODUKSI .....	84
L. PERHITUNGAN KEBUTUHAN ALAT MUAT .....	87
M. PERHITUNGAN KEBUTUHAN ALAT ANGKUT .....	92
N. PERHITUNGAN <i>MATCH FACTOR</i> .....	108