

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB	
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN UMUM	7
2.1 Lokasi dan Kesampaian Daerah	7
2.2 Iklim dan Curah Hujan	9
2.3 Keadaan Topografi	9
2.4 Keadaan Geologi	10
2.5 Sifat Fisik dan Sifat Kimia Batugamping.....	14
2.6 Peralatan yang Digunakan	15
2.7 Tahapan Kegiatan Penambangan.....	16
III. DASAR TEORI	20
3.1 Pemuatan Material	20
3.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Alat.....	23
3.3 Perhitungan Statistika Sampel	26
3.4 Ketersediaan dan Penggunaan Alat	29
3.5 Produktivitas Alat Mekanis	30
3.6 Keserasian Alat (<i>Match Factor</i>).....	31
3.7 Penambahan atau Pengurangan alat Angkut	32

IV. HASIL PENELITIAN	33
4.1 Kondisi <i>Front</i> Penambangan	33
4.2 Faktor Pengembangan (<i>Swell Factor</i>).....	34
4.3 Faktor Pengisian Mangkuk (<i>Bucket Fill Factor</i>)	35
4.4 Waktu Kerja.....	37
4.5 Waktu Jam Kerja Alat Muat dan Alat Angkut	37
4.6 Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>) Alat Muat dan Alat Angkut Saat Ini.....	38
4.7 Efisiensi Kerja dan Ketersediaan Alat Saat Ini.....	39
4.8 Produktifitas Alat Angkut dan Alat Muat Saat Ini.....	41
4.9 Faktor Keserasian Kerja Saat Ini	41
V. PEMBAHASAN	42
5.1 Pemuatan Batugamping	42
5.2 Simulasi Waktu Edar Dengan Statistika.....	43
5.3 Upaya Perbaikan Efisiensi Kerja.....	52
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	58
6.1 Kesimpulan	58
6.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Diagram Alir Penelitian.....	6
2.1 Peta Kesampaian Daerah	8
2.2 Peta Topografi	11
2.3 Peta Geologi Lokal	11
2.4 <i>Dump Truck</i> CWE 370	15
2.5 Kuari Batugamping.....	16
2.6 Pemuatan Material.....	17
2.7 Pengangkutan Batugamping	18
2.8 Timbangan <i>Digital</i>	18
2.9 Timbangan di Lokasi Pertambangan	19
2.10 <i>Crusher</i>	19
3.1 Pemuatan <i>Single Back Up, Double Back Up, Triple Back Up</i> Indoensianto (2020).....	20
3.2 Pemuatan <i>Top Loading</i> (Hustrid, 1995)	21
3.3 Pemuatan <i>Bottom Loading</i> (Hustrid, 1995)	21
3.4 Pemuatan <i>Frontal Cut</i> (Indonesianto, 2020)	22
3.5 Pemuatan <i>Pralel Cut With Turn Drive-by</i> (Indonesianto, 2020).....	22
3.6 <i>cycle Time</i> Alat Angkut (Louis, 2018)	25
3.7 Pemuatan <i>Bucket Fill Factor</i> (Caterpillar, 2019)	25
4.1 <i>Front</i> Kerja Penambangan.....	34
4.2 Pola Pemuatan <i>top loading</i> dan <i>Single Back Up</i>	34
4.3 Waktu Jam Kerja Alat Mekanis (jam)	38
5.1 Diagram <i>Digging Time</i> Histogram	43
5.2 Diagram <i>Swing</i> isi <i>Time Histogram</i>	43
5.3 Diagram <i>Loading Time</i> Histogram	44

5.4 Diagram <i>Swing Kosong</i> Histogram	44
5.5 Diagram <i>Spoting Time</i> Histogram	45
5.6 Diagram <i>Loading Time</i> Histogram	46
5.7 Diagram <i>Hauling Time</i> Histogram	46
5.8 Diagram Manuver <i>Dumping Time</i> Histogram	47
5.9 Diagram <i>Dumping Time</i> Histogram	47
5.10 Diagram <i>Hauling Back Time</i> Histogram	48
5.11 Perbandingan Waktu Edar Alat Muat Komatsu PC 300	50
5.12 Perbandingan Waktu Edar Alat Angkut UD CWE 370	51
5.13 Perbandingan Kesiediaan Alat Angkut UD Quester CWE 370.....	55
5.14 Perbandingan Kesiediaan Alat Muat Komatsu PC 300	55

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Data Curah Hujan di <i>Job Site</i> PT Semen Tonasa tahun 2019-2022.....	9
2.2 Litologi Batu Gamping (PT Semen Tonasa, 2008)	14
3.1 Parameter dan Rumus Pada Metode Distribusi <i>Uniform</i>	28
3.2 Parameter dan Rumus Pada Metode Distribusi Eksponensial	28
3.3 Parameter dan Rumus Pada Metode Distribusi Normal	29
4.1 Faktor Pengembangan Alat Muat	36
4.2 Jadwal Jam Kerja.....	37
4.3 Waktu Edar Alat Muat Komatsu PC 300 (detik).....	38
4.4 Waktu Edar Alat Angkut UD Truck CWE 370 (menit)	39
4.5 Jumlah Hambatan Kerja Alat Angkut UD Quester CWE 370 (jam).....	40
4.6 Jumlah Hambatan Kerja Alat Muat Komatsu PC 300 (jam)	40
4.7 Ketersediaan Alat Muat dan Alat Angkut	41
4.8 Hasil Perhitungan Produktivitas Alat Muat dan Alat Angkut	41
5.1 Hasil Simulasi Waktu Edar Alat Muat Komatsu PC 300 (detik)	45
5.2 Hasil Simulasi Waktu Edar Alat Angkut UD Truck CWE 370 (menit).....	48
5.3 Perbaikan Waktu Hambatan Kerja Alat Angkut UD Quester CWE 370 (jam).....	54
5.4 Perbaikan Waktu Hambatan Kerja Alat Muat Komatsu PC 300 (jam) ..	54
5.5 Produksi Alat Setelah Dilakukan Perbaikan Efisiensi Kerja	56
5.6 Perubahan Produksi Setelah Dilakukan Perbaikan.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. SPESIFIKASI ALAT MEKANIS	62
B. TARGET PRODUKSI PT SEMEN TONASA BULAN FEBRUARI....	66
C PERHITUNGAN FAKTOR PENGEMBANGAN BATUGAMPING	67
D. FAKTOR PENGISIAN (<i>BUCKET FILL FACTOR</i>) ALAT ANGKUT .	69
E. JUMLAH HARI KERJA	70
F. FAKTOR KETERSEDIAAN ALAT MEKANIS SAAT INI.....	71
G. WAKTU EDAR ALAT MUAT	75
H. WAKTU EDAR ALAT ANGKUT	80
I. PRODUKTIVITAS ALAT MUAT SAAT INI.....	81
J. PRODUKTIVITAS ALAT ANGKUT SAAT INI	83
K. FAKTOR KESERASIAN KERJA SAAT INI.....	84
L. WAKTU EDAR ALAT MUAT EXCAVATOR KOMATSU PC 300 MENGUNAKAN SIMULASI STATISTIKA.....	85
M. WAKTU EDAR ALAT ANGKUT DUMP TRUCK UD QUESTER CWE 370 MENGGUNAKAN SIMULASI STATISTIKA	118
N. FAKTOR KETERSEDIAAN ALAT MEKANIS SETELAH PERUBAHAN	164
O. PRODUKTIVITAS ALAT MUAT SETELAH PERUBAHAN	167
P PRODUKTIVITAS ALAT ANGKUT SETELAH PERUBAHAN	168
Q. NILAI KESERASIAN KERJA SETELAH PERUBAHAN	169
R. PERBAIKAN JUMLAH ALAT ANGKUT	170
S. NILAI KESERASIAN KERJA SETELAH PERBAIKAN ALAT ANGKUT	171
T. PRODUKTIVITAS ALAT ANGKUT SETELAH PERBAIKAN JUMLAH ALAT ANGKUT	172