

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	v
<i>SUMMARY</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB	
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 Sejarah Singkat Perusahaan .....	4
2.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	4
2.3 Keadaan Geologi .....	6
2.4 Kegiatan Penambangan .....	12
III    DASAR TEORI.....	15
3.1 Tambang Bawah Tanah.....	15
3.2 Metode Tambang Bawah Tanah <i>Block Caving</i> .....	17
3.3 Pemilihan Peralatan Tambang Bawah Tanah.....	18
3.4 Faktor yang Mempengaruhi Produksi Alat .....	19
3.5 Ketersediaan dan Penggunaan Alat Mekanis .....	22
3.6 Produksi Alat Mekanis.....	24
3.7 Kebutuhan Alat Mekanis.....	25
3.8 Statistika .....	25
3.9 Korelasi.....	25
3.10 Regresi .....	27
3.11 Kesalahan.....	29

IV	HASIL PENELITIAN.....	30
4.1	Lokasi Tambang Bawah Tanah DMLZ .....	30
4.2	Target Produksi.....	30
4.3	Aktivitas Penambangan .....	32
4.4	Waktu Edar ( <i>Cycle Time</i> ) LHD .....	33
4.5	<i>Physical Availability</i> .....	33
4.6	<i>Up Time</i> .....	33
4.7	<i>Operating Hours</i> .....	34
4.8	<i>Job Efficiency</i> .....	34
4.9	Waktu Kerja Efektif.....	34
4.10	Produksi Aktual dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya.....	34
4.11	Estimasi Waktu Edar Rata – Rata LHD.....	38
4.12	Model Regresi Berganda .....	40
4.13	Pemilihan Persamaan Terbaik .....	40
4.14	Rencana Kebutuhan LHD .....	41
V	PEMBAHASAN .....	42
5.1	Prediksi Produksi Menggunakan Persamaan yang Paling Mendekati Kondisi Aktual .....	42
5.2	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Jumlah LHD.....	43
5.3	Rencana Kebutuhan LHD .....	46
VI	KESIMPULAN .....	47
6.1	Kesimpulan .....	47
6.2	Saran .....	47
	DAFTAR PUSTAKA .....	48
	LAMPIRAN .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Lokasi PT Freeport Indonesia.....	5
2.2 Zona – Zona Tambang di PT Freeport Indonesia (PT. Freeport Indonesia, 2009).....	12
3.1 Struktur Dasar Tambang Bawah Tanah (Hustrulid & Richard, 2001).....	15
3.2 Metode Tambang Bawah Tanah (Hartman, 1987).....	17
3.3 Metode Tambang Bawah Tanah <i>Block Caving</i> (Hustrulid & Richard, 2001).....	18
3.4 Bagan Alir Distribusi Waktu Total (Hustrulid dkk, 2013).....	22
3.5 Hubungan Diagram Pencar dengan PPMC (Bluman, 2012).....	26
4.1 Lokasi Tambang Bawah Tanah DMLZ (PT. Freeport Indonesia, 2009) ..	30
4.2 Grafik Target Produksi Tambang DMLZ.....	31
4.3 LHD Memuat Bijih pada <i>Drawpoint</i> .....	32
4.4 LHD Mengangkut Bijih.....	32
4.5 LHD Menumpahkan Bijih pada <i>Grizzly</i> .....	33
4.6 Grafik hubungan Jarak dengan Waktu Edar LHD.....	38
5.1 Perbandingan Produksi Aktual dengan Produksi Prediksi .....	42
5.2 Persentase Kegiatan pada Siklus Produksi LHD .....	43
5.3 Persentase Kehilangan Waktu .....	44
5.4 Grafik Perbandingan Jumlah LHD dengan Jumlah <i>Panel</i> .....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kadar ( <i>grade</i> ) Cadangan Bijih di PT Freeport Indonesia (PT. Freeport Indonesia, 2009).....	11
3.1 Persentase <i>Swell</i> Material (Nichols & Day, 2005) .....	20
3.2 Persentase <i>Swell</i> Material (Tenriajeng, 2003) .....	20
3.3 Kekuatan Hubungan Koefisien Korelasi (Vaus, 2002) .....	26
4.1 Target Produksi April 2019 – Januari 2024 (PT Freeport Indonesia, 2019).....	31
4.2 Produksi Aktual dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya.....	34
4.3 Estimasi Waktu Edar Rata - Rata .....	39
4.4 Ringkasan Pemilihan Persamaan.....	41
4.5 Rencana Kebutuhan LHD.....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
A. SPESIFIKASI LHD .....	50
B. PETA TAMBANG BAWAH TANAH DMLZ .....	52
C. WAKTU EDAR LHD.....	53
D. KETERSEDIAAN DAN WAKTU KERJA EFEKTIF LHD .....	56
E. PRODUKSI AKTUAL DAN WAKTU EDAR RATA -RATA BULAN MARET 2019.....	66
F. ESTIMASI WAKTU EDAR RATA – RATA.....	71
G. HASIL PENGOLAHAN DATA MENGGUNAKAN SPSS.....	145
H. PERSEN KESALAHAN .....	147
I. PERHITUNGAN KEBUTUHAN LHD .....	154