

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
SARI	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Maksud.....	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Lokasi Penelitian.....	3
1.7. Manfaat Penelitian	4
1.8. Penelitian Terdahulu	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	10
2.1. Geologi Regional Daerah Penelitian.....	10
2.2. Perancangan Tambang	18
2.3. Parameter Perancangan Tambang.....	20
2.4. Rancangan Tahapan Penambangan.....	31
2.5. Estimasi Sumberdaya dan Cadangan	33
2.6. Rancangan Lereng Tambang	41
2.7. Optimasi Cadangan Tertambang.....	49
2.8. Hipotesis	52
BAB III METODOLOGI	53
3.1. Data Penelitian	53
3.2. Metode Analisis	53

3.3. Tahapan Penelitian.....	57
3.4. Diagram Alir Penelitian	58
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	61
4.1. Pemodelan Geologi	61
4.2. Estimasi Sumberdaya Batubara	67
4.3. Penentuan Batas Penambangan.....	75
4.4. Rancangan Desain Lereng	80
4.5. Hasil Rancangan Desain Pit.....	93
4.6. Estimasi Cadangan Batubara dalam <i>Pit</i>	95
BAB V PEMBAHASAN	103
5.1. Analisis Sumberdaya Batubara	103
5.2. Analisis Kestabilan Lereng Pit Tambang	118
5.3. Analisis Cadangan dalam Pit Tambang	121
BAB VI PENUTUP	127
6.1. Kesimpulan	127
6.2. Saran	127
DAFTAR PUSTAKA	128
LAMPIRAN.....	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian	5
Gambar 2.1 Peta Cekungan Sumatra Selatan (Bishop, 2001)	11
Gambar 2.2 Peta Geologi Regional Daerah Muara Enim (Gafoer dkk, 1986)	13
Gambar 2.3 Stratigrafi Regional di Daerah Penelitian (Herman dan Sidi, 2000 dalam Amijaya, 2006).....	14
Gambar 2.4 Sketsa Konstruksi Peta <i>Iso-Overburden</i> (Maryanto, 2013)	22
Gambar 2.5 Proses Penambangan Metode Stripmine (Dyer dan Hill, 2011)	27
Gambar 2.6 Penggambaran <i>Crest</i> dan <i>Toe</i> (Wijaya, 2014).....	29
Gambar 2.7 Desain Geometri <i>Open-Pit</i> pada Umumnya (Wetherelt dan Van der Wielen, 2011).....	31
Gambar 2.8 (a) Kenampakan <i>block</i> dan <i>strip</i> horizontal, (b) penampang melintang suatu <i>block</i> dan <i>strip</i> -nya dengan memperhitungkan lereng tambang dan lantai tambang (Sasongko, 2009)	32
Gambar 2.9 Aspek Tektonik dan Sedimentasi Sebagai Parameter dalam Pengelompokan Kondisi Geologi SNI (1999)	35
Gambar 2.10 Hubungan antara hasil eksplorasi sumberdaya mineral dan cadangan mineral (SNI, 2011)	36
Gambar 2.11 Hubungan Kohesi, Tegangan Normal dan Sudut Gesek dalam pada Diagram Mohr (Wyllie dan Mah, 2004).....	43
Gambar 2.12 Metode perhitungan faktor keamanan pada blok yang bergerak (a) Diagram Mohr memperlihatkan Kuat Geser yang ditentukan oleh kohesi dan sudut geser dalam; (b) Penyelesaian gaya W karena beban blok bergerak sejajar dan tegak lurus dari permukaan lereng (Wyllie dan Mah, 2004).	45
Gambar 2.13 Ilustrasi Pengaruh Perubahan Sudut Lereng Terhadap Nilai Faktor Keamanan (Liu dkk, 2016)	46

Gambar 2.14 Metode Analisis Kestabilan Lereng oleh Bishop (Wyllie dan Mah, 2004)	47
Gambar 2.15 Metode Analisis Kestabilan Lereng oleh Janbu (Wyllie dan Mah, 2004)	49
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	59
Gambar 4.1 Persebaran Titik Bor di Area Penelitian	64
Gambar 4.2 Tabulasi Deviasi Elevasi Pada Borehole	65
Gambar 4.3 Histogram Ketebalan Rata - Rata Batubara Di Daerah Penelitian	66
Gambar 4.4 Pemodelan 3 Dimensi Lapisan Batubara di Daerah Penelitian	67
Gambar 4.5 Poligon Batas Estimasi Sumberdaya Seam A1	71
Gambar 4.6 Poligon Batas Estimasi Sumberdaya Seam A2	72
Gambar 4.7 Poligon Batas Estimasi Sumberdaya Seam B.....	73
Gambar 4.8 Poligon Batas Estimasi Sumberdaya Seam C.....	74
Gambar 4.9 Peta Batas Tambang Berdasarkan Nilai Stripping Ratio Ekonomis	79
Gambar 4.10 Peta Lokasi Sayatan Analisis Kestabilan Lereng	82
Gambar 5.1 Grafik Perolehan Sumberdaya Seam A1	104
Gambar 5.2 Grafik Ketebalan dan Luas Area Estimasi Sumberdaya Seam A1	105
Gambar 5.3 Peta Ketebalan Seam A1	106
Gambar 5.4 Grafik Perolehan Sumberdaya Seam A2	107
Gambar 5.5 Grafik Ketebalan dan Luas Area Estimasi Sumberdaya Seam A2.....	108
Gambar 5.6 Peta Ketebalan Seam A2	109
Gambar 5.7 Grafik Perolehan Sumberdaya Seam B	110
Gambar 5.8 Grafik Ketebalan dan Luas Area Estimasi Sumberdaya Seam B	111
Gambar 5.9 Peta Ketebalan Seam B.....	112
Gambar 5.10 Grafik Perolehan Sumberdaya Seam C	113
Gambar 5.11 Grafik Ketebalan dan Luas Area Estimasi Sumberdaya	

Seam C	114
Gambar 5.12 Peta Ketebalan Seam C.....	115
Gambar 5.13 Hubungan Sudut Lereng Tunggal dengan Nilai	
Faktor Keamanan.....	119
Gambar 5.14 Hubungan Sudut Lereng Dengan Jumlah Cadangan	
Batubara.....	122
Gambar 5.15 Simulasi Penambahan Volume Akibat	
Perubahan Lereng	123
Gambar 5.16 Ilustrasi Model Geologi Batubara dan Geometri	
Perubahan Lereng Pit	124
Gambar 5.17 Model Perubahan Bentuk Pit yang Mempengaruhi	
Perubahan Volume Material dalam Pit	
(Hustrulid dkk, 2013)	125
Gambar 5.18 Model Variasi Bentuk <i>Pit</i> Berdasarkan Nilai	
<i>Stripping Ratio</i> (Sidiq dkk, 2014)	126

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Peneliti Terdahulu	7
Tabel 2.1 Persyaratan Kuantitatif Ketebalan Lapisan Batubara dan Lapisan Pengotor (SNI, 1999)	34
Tabel 2.2 Jarak titik informasi menurut kondisi geologi (SNI 1999).....	37
Tabel 2.3 Hubungan Nilai Faktor Keamanan dengan Intensitas Longsor (Bowles, 1979)	46
Tabel 2.4 Rekomendasi sudut <i>overall slope pit</i> dan kedalaman <i>pit</i> (Akdag, 2015)	51
Tabel 2.5 Geometri Rancangan Lereng Tunggal (PT. Milagro Indonesia Mining, 2013 dalam Zainassolihin, 2015)	51
Tabel 2.6 Geometri Rancangan Lereng Keseluruhan (<i>Overall</i>) (PT. Milagro Indonesia Mining, 2013 dalam Zainassolihin, 2015)	51
Tabel 3.1 Data Penelitian	53
Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Analisis Statistik Ketebalan Batubara Hasil Bor	62
Tabel 4.2 Hasil Analisis Statistik Univariat Terhadap Ketebalan Lapisan Batubara	66
Tabel 4.3 Rekapitulasi Sumberdaya Batubara Daerah Penelitian	70
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Harga Patokan Batubara	75
Tabel 4.5 Biaya Produksi Penambangan Batubara	76
Tabel 4.6 Hasil Analisis Kestabilan Lereng Slope 30°	83
Tabel 4.7 Hasil Analisis Kestabilan Lereng Slope 32°	84
Tabel 4.8 Hasil Analisis Kestabilan Lereng Slope 35°	84
Tabel 4.9 Hasil Analisis Kestabilan Lereng Slope 37°	85
Tabel 4.10 Hasil Analisis Kestabilan Lereng Slope 40°	86
Tabel 4.11 Hasil Analisis Kestabilan Lereng Slope 42°	87
Tabel 4.12 Hasil Analisis Kestabilan Lereng Slope 45°	87
Tabel 4.13 Hasil Analisis Kestabilan Lereng Slope 47°	88
Tabel 4.14 Hasil Analisis Kestabilan Lereng Slope 50°	89
Tabel 4.15 Hasil Analisis Kestabilan Lereng Slope 52°	90

Tabel 4.16 Hasil Analisis Kestabilan Lereng Slope 53°	90
Tabel 4.17 Hasil Analisis Kestabilan Lereng Slope 55°	91
Tabel 4.18 Hasil Analisis Kestabilan Lereng Lowwall Slope 25°	92
Tabel 4.19 Rekapitulasi Nilai Faktor Keamanan Rencana Pit	93
Tabel 4.20 Geometri Lereng <i>Pit</i> Penambangan	94
Tabel 4.21 Parameter Rancangan <i>Pit</i> Desain Tambang	95
Tabel 4.22 Rekapitulasi Cadangan Batubara Daerah Penelitian	101