

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
 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. Metodologi Penelitian.....	2
1.6. Manfaat Penelitian	4
II TINJAUAN UMUM	6
2.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	6
2.2. Iklim dan Curah Hujan.....	6
2.3. Keadaan Geologi.....	8
2.4. Kegiatan Penambangan.....	12
2.5. Penjualan Batubara	15
III DASAR TEORI	16
3.1. Batuan dan Tanah	16
3.2. Dasar Dasar Perencanaan Tambang.....	18
3.3. Terminologi Geometri Lereng	18
3.4. Pengujian Laboratorium.....	19
3.5. Proses Perancangan Lereng Tambang Terbuka	21
3.6. Stabilitas Lereng pada Tambang Terbuka	23
3.7. Metode kesetimbangan Batas	25
3.8. Jenis-Jenis Longsor	27
3.9. Kriteria Keruntuhan Mohr-Coulomb	30
3.10. Pendekatan Probabilitas Longsor.....	32

3.11. Kriteria Penerimaan	38
IV HASIL PENELITIAN	42
4.1. Penyelidikan Lokasi Penelitian.....	42
4.2. Lubang Bor	42
4.3. Material Penyusun Lereng	42
4.4. Pengujian Sifat Fisik dan Sifat Mekanik Tanah	43
4.5. Kestabilan Lereng Aktual	45
4.6. Asumsi Rancangan Geometri Lereng Penambangan.....	47
4.7. Hasil Analisis Data	50
V PEMBAHASAN	57
5.1. Analisis Stabilitas Lereng Aktual	57
5.2. Analisis Geometri Lereng Usulan.....	58
5.3. Analisis Pengaruh Kondisi MAT Terhadap Nilai FK Lereng Keseluruhan Optimum	65
VI KESIMPULAN DAN SARAN	66
6.1. Kesimpulan	66
6.2. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Tahapan Penelitian	4
2.1 Peta Kesampaian Daerah.....	7
2.2 Grafik Curah Hujan Rata-rata Bulanan (mm).....	7
2.3 Grafik Hari Hujan Rata-rata (HH).....	8
2.4 Statigrafi Cekungan Bengkulu.....	10
2.5 Singkapan Batubara di Daerah IUP	12
2.6 <i>Dump Truck</i> Hino 500 FM 260 JD 14.....	13
2.7 Pengupasan <i>Overburden</i>	14
2.8 Proses Pemuatan Batubara.....	14
2.9 ROM <i>Stockpile</i>	14
2.10 Pengangkutan Batubara	15
3.1 Siklus Pembentukan Batuan (Hamblin dan Christiansen, 2003).....	17
3.2 Geometri Jenjang pada Tambang Terbuka (Wyllie dan Mah, 2004)	19
3.3 Kurva Tegangan Regangan (Bieniawski, 1989).....	20
3.4 Klasifikasi Kuat Tekan Menurut Berbagai Sumber (Bieniawski, 1989).....	21
3.5 Proses Perancangan Lereng (Read dan Stacey, 2009).....	22
3.6 Potensi Meningkatnya Kemiringan Lereng (Read dan Stacey, 2009).....	23
3.7 Ilustrasi luncuran blok pada bidang runtuh (Wyllie,2018).....	25
3.8 Diagram Mohr (Wyllie,2018).....	26
3.9 Bentuk Longsor Bidang (Wyllie dan Mah, 2004)	28
3.10 Longosor Baji (Hoek & Bray, 1981)	28
3.11 Bentuk Longsor Busur (Wyllie dan Mah, 2004)	29
3.12 Bentuk Longsor Guling (Wyllie dan Mah, 2004).....	30
3.13 Kriteria Keruntuhan Mohr-Coulomb (Das, Braja, 2014)	31
3.14 FK Kriteria Mohr-Coulomb (Mao,2020).....	32
3.15 Konsep Probabilitas Longsor (Tapia et al:2007 dalam Irwandi, 2014).....	33

3.16	Fungsi Distribusi Statistik	35
3.17	Flow Chart Simulasi Monte Carlo (Athanasiou-Grivas, 1980).....	38
4.1	Lokasi Penelitian Lereng <i>Highwall</i>	42
4.2	Material Penyusun Lereng <i>Highwall</i>	43
4.3	Lereng 1 <i>Highwall</i> Kondisi Jenuh	46
4.4	Lereng 2 <i>Highwall</i> Kondisi Jenuh	46
4.5	Lereng 3 <i>Highwall</i> Kondisi Jenuh	47
4.6	Lereng Aktual <i>Highwall</i> Kondisi Jenuh	47
4.7	Model Geometri Lereng Tunggal	51
4.8	Model Geometri Keseluruhan.....	53
4.9	Analisis Area Pengaruh MAT Lereng Keseluruhan 32° <i>Highwall</i> dengan Ketinggian 30 meter	56
5.1	Analisis FK Lereng Tunggal Tinggi 10 Meter Kondisi Kering.....	59
5.2	Analisis FK Lereng Tunggal Tinggi 10 Meter Kondisi Jenuh.....	59
5.3	Analisis FK Lereng Tunggal Tinggi 12 Meter Kondisi Kering.....	59
5.4	Analisis FK Lereng Tunggal Tinggi 12 Meter Kondisi Jenuh.....	60
5.5	Analisis FK Lereng Tunggal Tinggi 16 Meter Kondisi Kering.....	60
5.6	Analisis FK Lereng Tunggal Tinggi 16 Meter Kondisi Jenuh.....	60
5.7	Hubungan Antara Nilai FK dan Sudut Lereng pada highwall dengan lebar Bench 6 meter pada Kondisi Perbedaan Muka Air Tanah	63
5.8	Hubungan Nilai Probabilitas Longsor dengan Sudut Lereng pada Highwall pada Perbedaan Kondisi Muka Air Tanah.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Singkapan Batubara yang ditemukan di IUP	11
3.1 Nilai Kritis untuk Taraf Nyata α (Tse, 2009)	36
3.2 Matriks Penilaian Risiko Secara Kualitatif (Read & Stacey, 2009)	41
3.3 Nilai Faktor Keamanan dan Probabilitas Longsor Lereng Tambang (Kepmen ESDM 1827 K/30/MEM, 2018)	41
4.1 Rekapitulasi Hasil Uji Laboratorium untuk Material Batupasir	44
4.2 Rekapitulasi Hasil Uji Laboratorium untuk Material Batulempung	44
4.3 Rekapitulasi Hasil Uji Laboratorium untuk Material <i>gravel</i>	44
4.4 Rekapitulasi Hasil Uji Laboratorium untuk Material Batubara	44
4.5 Material Statistik untuk <i>Claystone</i> , <i>Sandstone</i> dan <i>Soil</i>	50
4.6 Parameter Masukan Analisis Lereng Tunggal	51
4.7 Hasil Analisis Faktor Keamanan dan Probabilitas Longsor Lereng Tunggal Dalam Variasi Ketinggian dan Sudut Lereng	52
4.8 Parameter Masukan Analisa Lereng Keseluruhan	54
4.9 Analisis Nilai FK Keseluruhan Lereng <i>Highwall</i> dengan Ketinggian 30 meter dengan Variasi Lebar Bench 6 meter	55
4.10 Analisis Nilai PL Keseluruhan Lereng <i>Highwall</i> dengan Ketinggian 30 meter dengan Variasi Lebar Bench 6 meter	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A PETA LOKASI LUBANG BOR.....	72
B PENAMPANG SAYATAN LUBANG BOR GEOTEKNIK	74
C DATA CURAH HUJAN DAERAH PENELITIAN	76
D HASIL LABORATORIUM UJI SIFAT FISIK BATUAN.....	78
E HASIL LABORATORIUM UJI KUAT TEKAN BATUAN	94
F HASIL LABORATORIUM UJI GESER LANGSUNG BATUAN	104
G RANGKUMAN HASIL ANALISIS FAKTOR KEAMANAN DAN PRBOBABILITAS LONGSOR LERENG HIGHWALL.....	120
H <i>GOODNESS OF FIT TEST</i>	122
I PERMODELAN GEOMETRI LERENG TUNGGAL	154
J PERMODELAN GEOMETRI LERENG KESELURUHAN	182