

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TESIS	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian	2
I.4 Lingkup Penelitian	3
I.5 Batasan Masalah	5
I.6 Manfaat Penelitian.....	6
I.7 Keaslian Penelitian.....	6
BAB II GEOLOGI REGIONAL DAN DASAR TEORI	9
II.1 Geologi Regional Daerah Penelitian	9
II.1.1 Fisiografi Daerah Penelitian.....	9
II.1.2 Geologi Struktur Daerah Penelitian	10
II.2 Dasar Teori	13
II.2.1 Kestabilan Lereng.....	13
II.2.2 Faktor Pengaruh Kestabilan Lereng	14
II.2.3 Analisis Kestabilan Lereng	17

II.2.3.1 Analisis Kinematika	19
II.2.4 Klasifikasi Massa Batuan	25
II.2.4.1 <i>Rock Mass Rating</i> (RMR)	26
II.2.4.2 <i>Geological Strength Index</i> (GSI).....	32
II. 3 Hipotesis	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
III. 1 Tinjauan Umum.....	37
III.2 Alat dan Bahan Penelitian	37
III.3 Tahapan Penelitian	38
III.3.1 Tahap Persiapan	39
III.3.2 Tahap Pengumpulan Data	39
III.3.2.1 Pengumpulan Data Primer	39
III.3.2.2 Pengumpulan Data Sekunder	44
III.3.3 Tahap Pengolahan Data	45
III.3.4 Tahap Pembuatan Laporan.....	50
BAB IV PEMBAHASAN	52
IV.1 Geologi Daerah Penelitian	52
IV.2 Klasifikasi Massa Batuan Daerah Penelitian	57
IV.2.1 Titik Bor GTA-01	59
IV.2.1.1 RMR Titik Bor GTA-01	59
IV.2.1.2 GSI Titik Bor GTA-01	62
IV.2.2 Titik Bor GTA-02	63
IV.2.2.1 RMR Titik Bor GTA-02	63
IV.2.2.2 GSI Titik Bor GTA-02.....	66
IV.2.3 Titik Bor GTA-02R	66
IV.2.3.1 RMR Titik Bor GTA-02R.....	66
IV.2.3.2 GSI Titik Bor GTA-02R	69

IV.2.4 Titik Bor GTA-03	70
IV.2.4.1 RMR Titik Bor GTA-03	70
IV.2.4.2 GSI Titik Bor GTA-03	72
IV.2.5 Titik Bor GTA-04	73
IV.2.5.1 RMR Titik Bor GTA-04	73
IV.2.5.2 GSI Titik Bor GTA-04	75
IV.3 Parameter Geologi Teknik Daerah Penelitian	76
IV.3.1 Pengujian Laboratorium	76
IV.3.2 Analisis Balik (<i>Back Analysis</i>)	78
IV.4 Hubungan Geologi, Klasifikasi Keteknikan Batuan, dan Analisis Kestabilan Lereng	79
IV.5 Analisis Kestabilan Lereng	80
IV.5.1 Analisis Kinematika	81
IV.5.2 Analisis Jenis Longsoran	83
IV.4.3 Analisis Desain Lereng	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	88
V.1 Kesimpulan Penelitian	88
V.2 Saran Penelitian	88
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN I LOG BOR	92
LAMPIRAN II HASIL PENGUKURAN BIDANG DISKONTINUITAS	121
LAMPIRAN III DATA HASIL UJI LABORATORIUM	123

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Peneliti Terdahulu.....	6
Tabel 1.1 Peneliti Terdahulu (lanjutan)	7
Tabel 1.1 Peneliti Terdahulu (lanjutan)	8
Tabel 2.1 Nilai Faktor Keamanan dan Probabilitas Longsor (KEPMEN ESDM No. 1827 K/30/MEM/2018).....	13
Tabel 2.2 Pemerian Kekuatan Batuan (ISRM,1981)	26
Tabel 2.2 Pemerian Kekuatan Batuan (ISRM,1981) (lanjutan).....	27
Tabel 2.3 Tabel <i>Rock Quality Designation</i> (RQD)(Bieniawski,1989).....	27
Tabel 2.4 Karakteristik Diskontinuitas Berdasarkan Skala Observasi (Duncan dan Goodman, 1968).....	28
Tabel 2.5 Tabel Jarak Rekahan (Bieniawski, 1989).....	29
Tabel 2.6 Pemerian Kondisi Rekahan (Bieniawski, 1989).....	29
Tabel 2.7 Keadaan Rongga Diskontinuitas (Barton,1973)	30
Tabel 2.8 Kondisi Air Tanah (Bieniawski,1989).....	31
Tabel 2.9 Pemerian Pelapukan Batuan (ISRM,1981).....	32
Tabel 2.10 Tabel Kondisi Diskontinuitas, <i>Jcond89</i> (Hoek.dkk, 2013)	35
Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian	37
Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian (lanjutan)	38
Tabel 3.2 Rekomendasi Geometri Lereng	46
Tabel 4.1 Titik Pemboran Blok A.....	57
Tabel 4.2 Data Rekapitulasi UCS	60
Tabel 4.3 Data Rekapitulasi RQD	60
Tabel 4.4 Data Rekapitulasi Jarak Rekahan	61
Tabel 4.5 Data Rekapitulasi Pelapukan	62
Tabel 4.6 Data Rekapitulasi RMR.....	62
Tabel 4.7 Data Rekapitulasi GSI	63

Tabel 4.8 Data Rekapitulasi UCS	63
Tabel 4.9 Data Rekapitulasi RQD	64
Tabel 4.10 Data Rekapitulasi Jarak Rekahan	64
Tabel 4.11 Data Rekapitulasi Pelapukan	65
Tabel 4.12 Data Rekapitulasi RMR.....	66
Tabel 4.13 Data Rekapitulasi GSI	66
Tabel 4.14 Data Rekapitulasi UCS	67
Tabel 4.15 Data Rekapitulasi RQD	67
Tabel 4.16 Data Rekapitulasi Jarak Rekahan	68
Tabel 4.17 Data Rekapitulasi Pelapukan	68
Tabel 4.18 Data Rekapitulasi RMR.....	69
Tabel 4.19 Data Rekapitulasi GSI	69
Tabel 4.20 Data Rekapitulasi UCS.....	70
Tabel 4.21 Data Rekapitulasi RQD	71
Tabel 4.22 Data Rekapitulasi Jarak Rekahan	71
Tabel 4.23 Data Rekapitulasi Pelapukan	72
Tabel 4.24 Data Rekapitulasi RMR.....	72
Tabel 4.25 Data Rekapitulasi GSI	73
Tabel 4.26 Data Rekapitulasi UCS.....	73
Tabel 4.27 Data Rekapitulasi RQD	74
Tabel 4.28 Data Rekapitulasi Jarak Rekahan	74
Tabel 4.29 Data Rekapitulasi Pelapukan	75
Tabel 4.30 Data Rekapitulasi RMR.....	75
Tabel 4.31 Data Rekapitulasi GSI	76
Tabel 4.32 Parameter Geologi Teknik <i>Back Analysis</i>	78
Tabel 4.33 Data Pemerian Potensi Longsor.....	82
Tabel 4.34 Geometri Desain Lereng.....	86

Tabel 4.35 Komposisi Geometri Desain Lereng	86
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian.....	4
Gambar 2.1 Fisiografi Sumatera Zona Dataran Rendah dan Berbukit (van Bemmelen,1949) .	9
Gambar 2.2 Bagian Peta Geologi Regional Daerah Penelitian (Gafoer dkk., 1986). Lokasi Penelitian Ditunjukkan Lingkaran Bulat Merah.	10
Gambar 2.3 Stratigrafi Regional Daerah Penelitian (Gafoer dkk., 1986).....	12
Gambar 2.4 Analisis Kinematika Longsor Bidang (Hoek dan Bray,1981)	19
Gambar 2.5 Analisis Kinematika Longsor Baji (Hoek dan Bray,1981)	20
Gambar 2.6 Analisis Kinematika Longsor Busur (Hoek dan Bray,1981)	21
Gambar 2.7 Analisis Kinematika Longsor Guling (Hoek dan Bray,1981).....	21
Gambar 2.8 Bidang Longsor (a) <i>Circular</i> dan (b) <i>Non-circular</i> (Liong dan Herman, 2012)	22
Gambar 2.9 Metode Irisan (Mahardika dan Umar 2017)	23
Gambar 2.10 Metode Bishop (Mahardika dan Umar, 2017)	24
Gambar 2.11 Hubungan Kelas Kekuatan Batuan (Wyllie dan Mah,2004)	25
Gambar 2.12 Pemerian GSI (Marinos dkk., 2005)	35
Gambar 3.1 Peta Daerah Penelitian dan Titik Pengamatan	41
Gambar 3.2 Pengamatan dan Pengambilan Data Menggunakan Metode <i>Scanline</i> Meteran Pada ST1	42
Gambar 3.3 Proses Pengujian <i>Direct Shear Test</i> . Gambar Menunjukkan Proses Perhitungan Tegangan Geser Vertikal-Horisontal.	44
Gambar 3.4 Contoh Perhitungan GSI Pada Perangkat Lunak Slide 6.....	48
Gambar 3.5 Diagram Alir Penelitian	51
Gambar 4.1 <i>Sidewall</i> Sisi Timur.....	52
Gambar 4.2 Stratigrafi Daerah Penelitian.....	53
Gambar 4.3 Kenampakan Amber dan Tuff Pada Batubara ST 10.....	54
Gambar 4.4 Batupasir dengan Sisipan Batubara ST 2.....	55
Gambar 4.5 Batulempung dengan Sisipan Batubara ST 2.....	56

Gambar 4.6 Peta Geologi Daerah Penelitian	56
Gambar 4.7 Peta Lokasi Pemboran.....	58
Gambar 4.8 Pemodelan Korelasi Penampang Litologi Pada Titik Pemboran.....	59
Gambar 4.9 Kenampakan Mahkota Longsor ST 6	77
Gambar 4.10 Peta Tambang Terbuka Daerah Penelitian.....	80
Gambar 4.11 Plot Kekar Stereonet	81
Gambar 4.12 Kenampakan Sesar	83
Gambar 4.13 Kenampakan Longsor Daerah Penelitian.....	84
Gambar 4.14 Sayatan Longsoran Daerah Penelitian	85
Gambar 4.15 Desain Lereng	86