

DAFTAR ISI

JUDUL	i
SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
SARI	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	3
1.6. Hasil Penelitian	5
BAB II METODE PENELITIAN DAN DASAR TEORI	6
2.1. Metode Penelitian.....	6
2.1.1. Tahap Pengumpulan Data	7
2.1.2. Tahap Analisis Data.....	9
2.1.3. Tahap Pengolahan Data	11
2.1.4. Tahap Penyelesaian.....	12
2.2. Dasar Teori.....	12
2.2.1. Disposal	12
2.2.2. Standard Penetration Test (SPT).....	14
2.2.3. Sifat Fisik dan Mekanik Tanah	18
2.2.4. Undrained Shear Strage	18
2.2.5. Korelasi Nilai N-SPT dengan Su	19
2.2.6. Kestabilan Lereng	19
2.2.7. Metode Keseimbangan Batas.....	22
2.2.8. Metode Probabilitas	23
2.2.9. Analisis Statistik	25
2.2.10. Fungsi Distribusi Probabilitas	26
2.2.11. Probabilitas Kelongsoran	28

2.2.12. Metode Perhitungan Probabilitas Kelongsoran (PK)	28
BAB III GEOLOGI REGIONAL	31
3.1. Fisiografi dan Tektonik Regional	31
3.2. Stratigrafi Cekungan Asam Asam	35
3.3. Struktur Geologi Cekungan Asam Asam.....	36
BAB IV GEOLOGI DAERAH PENELITIAN.....	38
4.1. Geomorfologi Daerah Penelitian	38
4.1.1. Bentuk Asal Antropogenik.....	40
4.1.2. Bentuk Asal Denudasional.....	42
4.1.3. Bentuk Asal Fluvial	43
4.2. Stratigrafi Daerah Penelitian	44
4.2.1. Satuan Batulempung Tua Warukin	44
4.2.2. Satuan Batupasir Warukin	46
4.2.3. Satuan Batulempung Muda Warukin	48
4.2.4. Satuan Endapan Disposol.....	50
4.3. Struktur Geologi Daerah Penelitian	51
4.4. Lingkungan Pengendapan dan Sejarah Geologi Daerah Penelitian	54
4.5. Potensi Geologi	58
BAB V ANALISIS KESTABILAN LERENG.....	60
5.1. Lokasi Lereng Disposol.....	60
5.2. Material Disposol	60
5.3. Nilai Standard Penetration Test.....	63
5.4. Analisis Statistik Domain Daerah Penelitian	67
5.5. Analisis Kestabilan Lereng Disposal.....	68
5.5.1. Simulasi A	69
5.5.2. Simulasi B.....	70
5.6. Rekomendasi	71
5.6.1. Rekomendasi Sayatan 1	71
5.6.2. Rekomendasi Sayatan 2	73
5.6.3. Rekomendasi Sayatan 3	74
5.7. Desain dan Volume	76
BAB VI PENUTUP.....	77
6.1. Kesimpulan	77
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi daerah penelitian berdasarkan google maps	3
Gambar 1.2. Lokasi daerah penelitian	4
Gambar 2.1. Diagram Alir.....	6
Gambar 2.2. Variasi bentuk konstruksi timbunan disposal dengan metode layering (Bligh, 2010)	14
Gambar 2.3. Korelasi Jumlah Tumbukan dengan Undrained Shear Strength (Terzaghi dan Peck, 1996).....	14
Gambar 2.4. Standard penetration test (SNI 4153, 2008)	16
Gambar 2.5. Skema Urutan Standard Penetration Test (SNI 4153, 2008).....	16
Gambar 2.6. Geometri tambang terbuka (Wylliew dan Mah, 2004).....	21
Gambar 2.7. Faktor keamanan sederhana (Romana, 1993 dalam Arif, 2016)	21
Gambar 2.8. (a) Diagram Mohr menunjukkan kekuatan geser yang ditentukan oleh kohesi dan sudut geser dalam, (b) resolusi gaya W karena berat blok paralel dan tegak lurus terhadap bidang geser (Wyllie dan Mah, 2004) ..	22
Gambar 2.9. Pengaruh gaya angkat air dan gaya air horizontal pada faktor keamanan lereng batuan: (a) gaya angkat air dan gaya air horizontal yang bekerja pada permukaan geser, (b) Diagram Mohr menunjukkan kondisi stabilitas yang stabil dan tidak stabil. (Wyllie dan Mah, 2004).....	23
Gambar 2.10. Faktor Keamanan-Probabilitas Kelongsoran (Krahn, 2012).....	24
Gambar 2.11. Konsep probabilitas kelongsoran dan besaran ketidakpastian (steffen dkk., 2008 dalam Azizi dkk., 2012)	26
Gambar 2.12. Distribusi normal (Krahn, 2012)	27
Gambar 2.13. Distribusi lognormal (Krahn, 2012).....	27
Gambar 3.1. Kerangka tektonik Kalimantan dan sekitarnya (Satyana, 1999), lokasi penelitian ditunjukkan oleh persegi warna merah	32
Gambar 3.2. Kondisi tektonik lempeng pada Jura – Kapur Awal di Pegunungan Meratus, Kalimantan (Heryanto and Hartono, 2003 dalam: Heryanto, 2010).....	33
Gambar 3.3. Kondisi tektonik lempeng pada Kapur Tengah di Pegunungan Meratus, Kalimantan (Heryanto and Hartono, 2003 dalam: Heryanto, 2010)	33
Gambar 3.4. Kondisi tektonik lempeng pada Kapur Akhir di Pegunungan Meratus, Kalimantan (Heryanto and Hartono, 2003 dalam: Heryanto, 2010)	34
Gambar 3.5. Kondisi tektonik lempeng pada Kapur Akhir – Eosen-Miosen di Pegunungan Meratus, Kalimantan (Heryanto and Hartono, 2003 dalam: Heryanto, 2010)	34
Gambar 3.6. Kondisi tektonik lempeng pada Plio-Plistosen di Pegunungan Meratus, Kalimantan (Heryanto and Hartono, 2003 dalam: Heryanto, 2010)	34

Gambar 3.7. Kolom stratigrafi Cekungan Asam-Asam (Witts dkk, 2012).....	36
Gambar 3.8. Penampang memotong kontinen Schwaner, Cekungan Barito, Pegunungan Meratus dan Cekungan Asam-Asam (Satyana dan Armandita, 2007)	37
Gambar 3.9. Penampang barat laut-tenggara Cekungan Barito dan Asam-Asam (Gorsel, 2018).....	37
Gambar 4.1. Kenampakan satuan bentuk lahan bukaan tambang.....	41
Gambar 4.2. Kenampakan satuan bentuk lahan disposal	41
Gambar 4.3. Kenampakan satuan bentuk lahan danau	42
Gambar 4.4. Kenampakan satuan bentuk lahan dataran rendah	43
Gambar 4.5. Kenampakan satuan bentuk lahan rawa.....	43
Gambar 4.6. Singkapan batulempung dan batupasir	45
Gambar 4.7. Struktur sedimen <i>parallel lamination</i> pada batulanau.....	46
Gambar 4.8. Struktur sedimen <i>lenticular lamination</i> pada batulempung	46
Gambar 4.9. Singkapan batupasir dan batulempung	47
Gambar 4.10. Struktur sedimen <i>Flaser</i> pada batupasir	48
Gambar 4.11. Struktur sedimen masif pada batupasir	48
Gambar 4.12. Singkapan batupasir, batulempung, dan batulanau.....	49
Gambar 4.13. Struktur sedimen masif pada batulempung.....	49
Gambar 4.14. Konkresi siderit pada lapisan batulempung	50
Gambar 4.15. Korelasi titik bor (A) Log bor GTM002 dan GTM003 (B) Log bor GTM002 dan AAT001 (C) Log bor GTM003 dan AAT01	50
Gambar 4.16. Kenampakan satuan endapan disposal	51
Gambar 4.17. Kenampakan <i>face cleat</i> (merah) dan <i>butt cleat</i> (kuning) pada batubara .	51
Gambar 4.18. Analisis stereonet <i>face cleat</i> pada pit AC.....	53
Gambar 4.19. Analisis stereonet <i>butt cleat</i> pada pit AC	53
Gambar 4.20. Analisis stereonet <i>face cleat</i> pada pit AS	53
Gambar 4.21. Analisis stereonet <i>butt cleat</i> pada pit AS.....	53
Gambar 4.22. Analisis Kinematik <i>cleat</i>	54
Gambar 4.23. Plot nilai TPI dan GI (Diessel, 1986) serta nilai VI dan GWI (Calder dkk, 1991)	55
Gambar 4.24. Lingkungan Pengendapan berdasarkan asosiasi sublingkungan (Horne,1978)	56
Gambar 4.25. Lingkungan Pengendapan (Horne,1978).....	56
Gambar 4.26. Proses geologi yang terjadi pada daerah penelitian	57

Gambar 4.27. Kenampakan proses penambangan.....	58
Gambar 4.28 (A) Kenampakan hilangnya vegetasi dan danau bekas penambangan (B) Kenampakan longsor yang terjadi di lokasi penelitian.	59
Gambar 5.1. Desain disposal IPD AC dan Sayatan.....	60
Gambar 5.2. Sampel pengujian standard penetration test pada timbunan disposal.....	61
Gambar 5.3. Proses pengeboran coring dan uji Standard Penetration Test.....	63
Gambar 5.4. Grafik perbandingan N-SPT lapangan dan N-SPT terkoreksi pada 5 lubang	67
Gambar 5.5. Hasil analisis kestabilan lereng disposal simulasi A	69
Gambar 5.6. Hasil Analisis kestabilan lereng disposal simulasi B	70
Gambar 5.7. Hasil analisis rekomendasi desain disposal pada Sayatan 1	71
Gambar 5.8. Hasil Analisis rekomendasi desain disposal pada Sayatan 2	73
Gambar 5.9. Hasil analisis rekomendasi desain disposal pada Sayatan 3	74

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	4
Tabel 2.1.	Parameter Koreksi Nilai SPT (Youd, T.L & Idriss, I.M., 2001 dalam SNI 4153, 2008).....	17
Tabel 2.2.	Nilai Faktor Keamanan dan Probabilitas Longsor Lereng Tambang (Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827 K 30, 2018)	20
Tabel 2.3.	Fungsi distribusi probabilitas.....	28
Tabel 4.1.	Klasifikasi kemiringan lereng (Van Zuidam,1979).....	39
Tabel 4.2.	Aspek Geomorfologi Daerah Penelitian.....	40
Tabel 4.3.	Kedudukan <i>face cleat</i> dan <i>butt cleat</i> pada pit AC	52
Tabel 4.4.	Kedudukan <i>face cleat</i> dan <i>butt cleat</i> pada pit AS.....	52
Tabel 5.1.	Sifat Fisik dan Sifat Mekanik Jenis Material Timbunan setiap SPT	62
Tabel 5.2.	N-SPT dan koreksi N-SPT serta korelasi dengan nilai Su Material Timbunan SPT-04.....	64
Tabel 5.3.	N-SPT dan koreksi N-SPT serta korelasi dengan nilai Su Material Timbunan SPT-05.....	65
Tabel 5.4.	N-SPT dan koreksi N-SPT serta korelasi dengan nilai Su Material Timbunan SPT-06.....	65
Tabel 5.5.	N-SPT dan koreksi N-SPT serta korelasi dengan nilai Su Material Timbunan SPT-07.....	66
Tabel 5.6.	N-SPT dan koreksi N-SPT serta korelasi dengan nilai Su Material Timbunan SPT-10.....	66
Tabel 5.7.	Hasil Analisis statistik pada daerah penelitian	68
Tabel 5.8.	Hasil Analisis Kestabilan Lereng Desain Disposal	70
Tabel 5.9.	Hasil Analisis Kestabilan Lereng Rekomendasi Desain Disposal ..	75
Tabel 5.10.	Perbandingan volume pada desain tahunan awal dan baru	76