

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN UMUM	8
2.1. Profil Perusahaan.....	8
2.2. Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian	8
2.3. Kondisi Geologi	9
2.3.1. Geologi Regional.....	9
2.3.2. Geologi Site Bakan	11
2.3.3. Stratigrafi.....	12
2.3.4. Fisiografi	13
2.3.5. Geomorfologi	14

2.3.6. Struktur Geologi	15
2.4. Iklim dan Curah Hujan	15
2.5. Sistem Penambangan.....	16
BAB III DASAR TEORI.....	19
3.1. Emas	19
3.2. Prinsip Dasar Analisis Kestabilan Lereng	19
3.3. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kestabilan Lereng.....	20
3.4. Longsoran.....	21
3.5. Jenis Longsoran.....	22
3.5.1. Longsoran Busur (<i>Circular Failure</i>).....	22
3.5.2. Longsoran Bidang (<i>Plane Failure</i>)	22
3.5.3. Longsoran Baji (<i>Wedge Failure</i>).....	23
3.5.4. Longsoran Guling (<i>Toppling Failure</i>).....	24
3.6. Metode Analisis Kinematik.....	24
3.7. Metode Kestimbangan Batas	25
3.8. Faktor Keamanan	25
3.9. Proyeksi Stereografis.....	26
3.10. Geological Strength Index (GSI).....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	31
4.2. Data Bidang Diskontinuitas	42
4.3. Sudut Gesek Dalam (ϕ)	43
4.4. Hasil Analisis Kinematik	46
4.5. Hasil Analisis Kestabilan Lereng.....	47
BAB V PEMBAHASAN	48
5.1. Analisis Kinematik.....	48
5.1.1. Potensi Longsoran Guling.....	48
5.1.2. Potensi Longsoran Baji	49
5.2. Analisis Kinematik Lereng Secara Keseluruhan.....	50
5.3. Analisis Kestabilan Lereng	51
5.3. Penanganan Potensi Longsor	52
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	53

6.1. Kesimpulan.....	53
6.2. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. 1. Diagram Alir Penelitian	6
2. 1. Peta Kesampaian Daerah (Sumber Pt. Jrbm, 2012)	9
2. 2. Peta Geologi Regional Sulawesi Utara (Sumber: Hardjana, 2012)	10
2. 3. Peta Geologi Site Bakan (Sumber: Hardjana, 2012).....	11
2. 4. Kolom Stratigrafi Site Bakan (Sumber: Hardjana, 2012)	12
2. 5. Geometri Rancangan Jenjang Pit (Sumber: Pt Jrbm).....	17
2. 6. Alur Kegiatan Penambangan (Sumber: Hustrulid, 2006)	17
2. 7. Skema Proses Pelindihan Emas (Sumber: Van Zyl, 1988)	18
3. 1. Kondisi Umum Longsoran Busur (Sumber Hoek Dan Bray,1981)..	22
3. 2. Kondisi Umum Longsoran Bidang (Sumber. Hoek Dan Bray1981)	23
3. 3. Kondisi Umum Longsoran Baji (Sumber. Hoek Dan Bray, 1981)	24
3. 4. Kondisi Umum Longsoran Guling (Sumber. Hoek Dan Bray,1981)	24
3. 5. Istilah - Istilah Yang Dipakai Dalam Pengukuran Bidang Lemah (Wyllie Dan Mah 2004)	27
3. 6. Gambar Polar Net (Sumber: Wyllie Dan Mah, 2004).....	28
3. 7. Kalsbeek Net (Sumber: Wyllie Dan Mah, 2004)	29
3. 8. Chart Pengklasifikasian Dengan Gsi.....	30
4. 1 Kenampakan Diskontinuitas Di Lapangan	43
4. 2 Penguuran Bidang Diskontinuitas Di Lapangan	43
5. 1. Analisis Kinematik Menunjukkkan Potensi Longsoran Guling Di Segmen Cammbsite Selatan 825 G-H	48
5. 2. Analisis Kinematik Menunjukkan Potensi Longsoran Baji Segmen Campsite Selatan 825 K-L	49
5. 3. Analisis Kinematik Lereng Pit Mainridge	50
5. 4. Analisis Kinematik Lereng Pit Campsite	50
5. 5. Analisis Kestabilan Lereng Pit Campsite.....	51
5. 6. Analisis Kestabilan Lereng Pit Mainridge	52

B. 1. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 840 A-B	67
B. 2. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 840 B-C	68
B. 3. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 840 C-D	69
B. 4. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 840 D-E	70
B. 5. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 840 E-F	71
B. 6. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 840 F-G.....	72
B. 7. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 840 G-H	73
B. 8. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 825 A-B	74
B. 9. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 825 B-C	75
B. 10. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 825 C-D	76
B. 11. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 825 D-E	77
B. 12. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 825 E-F	78
B. 13. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 825 F-G.....	79
B. 14. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 825 G-H	80
B. 15. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 825 H-I.....	81
B. 16. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 825 I-J	82
B. 17. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 825 J-K	83
B. 18. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 825 K-L	84
B. 19. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 825 L-M.....	85
B. 20. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite 825 M-N	86
B. 21. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 A-B.....	87
B. 22. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 B-C.....	88
B. 23. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 C-D.....	89
B. 24. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 D-E.....	90
B. 25. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 E-F	91
B. 26. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 F-G	92
B. 27. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 G-H	93
B. 28. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 H-I.....	94
B. 29. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 H-I.....	95
B. 30. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 J-K.....	96
B. 31. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 K-L.....	97

B. 32. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 L-M	98
B. 33. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 M-N.....	99
B. 34. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 N-O	100
B. 35. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 O-P.....	101
B. 36. Hasil Nilai GSI Segmen Campsite Selatan 800 P-Q.....	102
B. 37. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 780 A-B.....	103
B. 38. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 780 B-C	104
B. 39. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 780 C-D.....	105
B. 40. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 780 D-E.....	106
B. 41. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 760 A-B.....	107
B. 42. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 760 B-C.....	108
B. 43. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 760 C-D.....	109
B. 44. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 760 D-E.....	110
B. 45. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 760 E-F.....	111
B. 46. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 760 F-G	112
B. 47. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 760 G-H.....	113
B. 48. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 760 H-I.....	114
B. 49. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 760 I-J	115
B. 50. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 760 J-K.....	116
B. 51. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 760 K-L.....	117
B. 52. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 760 L-M	118
B. 53. Hasil Nilai GSI Segmen Mainridge 760 M-N.....	119
C. 1. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 840 A-B	120
C. 2. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 840 B-C	120
C. 3. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 840 C-D	121
C. 4. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 840 D-E	121
C. 5. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 840 E-F.....	122
C. 6. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 840 F-G.....	122
C. 7. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 840 G-H.....	123
C. 8. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 825 A-B	123
C. 9. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 825 B-C	124

C. 10. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 825 C-D	124
C. 11. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 825 D-E	125
C. 12. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 825 E-F	125
C. 13. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 825 F-G	126
C. 14. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 825 G-H.....	126
C. 15. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 825 H-I	127
C. 16. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 825 I-J.....	127
C. 17. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 825 J-K	128
C. 18. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 825 K-L	128
C. 19. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 825 L-M.....	129
C. 20. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 825 M-N	129
C. 21. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 A-B	130
C. 22. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 B-C	130
C. 23. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 C-D	131
C. 24. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 D-E	131
C. 25. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 E-F.....	132
C. 26. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 F-G	132
C. 27. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 G-H.....	133
C. 28. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 H-I	133
C. 29. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 I-J.....	134
C. 30. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 J-K	134
C. 31. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 K-L	135
C. 32. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 L-M.....	135
C. 33. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 M-N	136
C. 34. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 N-O.....	136
C. 35. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 O-P	137
C. 36. Sudut Geser Dalam Segmen Campsite Selatan 800 P-Q	137
C. 37. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 780 A-B	138
C. 38. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 780 B-C	138
C. 39. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 780 C-D.....	139
C. 40. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 780 D-E	139

C. 41. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 760 A-B	140
C. 42. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 760 B-C	140
C. 43. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 760 C-D	141
C. 44. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 760 D-E	141
C. 45. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 760 E-F	142
C. 46. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 760 F-G	142
C. 47. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 760 G-H	143
C. 48. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 760 H-I	143
C. 49. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 760 I-J	144
C. 50. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 760 J-K	144
C. 51. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 760 K-L	145
C. 52. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 760 L-M	145
C. 53. Sudut Geser Dalam Segmen Main Ridge 760 M-N	146
D. 1. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 840 A-B	147
D. 2. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 840 B-C	147
D. 3. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 840 C-D	148
D. 4. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 840 D-E	148
D. 5. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 840 E-F	149
D. 6. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 840 F-G	149
D. 7. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 840 G-H	150
D. 8. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 825 A-B	150
D. 9. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 825 B-C	151
D. 10. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 825 C-D	151
D. 11. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 825 D-E	152
D. 12. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 825 E-F	152
D. 13. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 825 F-G	153
D. 14. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 825 G-H	153
D. 15. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 825 H-I	154
D. 16. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 825 I-J	154
D. 17. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 825 J-K	155
D. 18. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 825 K-L	155

D. 19. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 825 L-M	156
D. 20. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 825 M-N	156
D. 21. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 A-B	157
D. 22. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 B-C	157
D. 23. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 C-D	158
D. 24. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 D-E	158
D. 25. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 E-F	159
D. 26. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 F-G	159
D. 27. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 G-H	160
D. 28. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 H-I	160
D. 29. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 I-J	161
D. 30. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 J-K	161
D. 31. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 K-L	162
D. 32. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 L-M	162
D. 33. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 M-N	163
D. 34. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 N-O	163
D. 35. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 O-P	164
D. 36. Hasil Kinematik Segmen Campsite Selatan 800 P-Q	164
D. 37. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 780 A-B	165
D. 38. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 780 B-C	165
D. 39. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 780 C-D	166
D. 40. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 780 D-E	166
D. 41. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 760 A-B	167
D. 42. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 760 B-C	167
D. 43. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 760 C-D	168
D. 44. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 760 D-E	168
D. 45. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 760 E-F	169
D. 46. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 760 F-G	169
D. 47. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 760 G-H	170
D. 48. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 760 H-I	170
D. 49. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 760 I-J	171

D. 50. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 760 J-K.....	171
D. 51. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 760 K-L.....	172
D. 52. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 760 L-M	172
D. 53. Hasil Kinematik Segmen Main Ridge 760 M-N.....	173