

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	3
1.4. Lokasi Penelitian.....	3
1.5. Waktu penelitian	4
1.6. Hasil Penelitian	5
1.7. Manfaat Penelitian	5
BAB 2 METODOLOGI PENELITIAN DAN DASAR TEORI	
2.1. Metode Penelitian	7
2.1.1. Akusisi Data	9
2.1.2. Analisis Data	10
2.1.3. Sintesa	14
2.1.4. Implementasi	14
2.2. Dasar Teori.....	15
2.2.1. Geomorfologi	15
2.2.2. Batubara.....	17
2.2.3. Lingkungan Pengendapan	20
2.2.4. Geologi Teknik.....	26

BAB 3 GEOLOGI REGIONAL

3.1. Fisiografi Regional.....	41
3.2. Struktur Geologi Regional	42
3.3. Stratigrafi Regional	46

BAB 4 GEOLOGI DAERAH PENELITIAN

4.1. Geomorfologi Daerah Penelitian.....	49
4.1.1. Pola Pengaliran.....	51
4.1.2. Satuan Bentuk Lahan.....	53
4.2. Stratigrafi Daerah Penelitian	57
4.2.1. Satuan batupasir Pulaubalang.....	59
4.2.2. Satuan batulanau Pulaubalang.....	67
4.2.3. Satuan batulempung Pulaubalang	74
4.3. Struktur Geologi Daerah Penelitian	83
4.3.1. Kekar	83
4.3.2. Struktur Homoklin.....	84
4.4. Sejarah Geologi Daerah Penelitian	85

BAB 5 ANALISA KESTABILAN LERENG

5.1. Daerah penelitian	90
5.2. Kondisi Geologi Teknik Daerah Penelitian	93
5.3. Proses Analisa Kestabilan Lereng	93
5.4. Analisa Kestabilan Lereng Tambang Terbuka PT.Rinjani Kartanegara...	95
5.4.1. Lereng HW 1	96
5.4.2. Lereng HW 2	97
5.4.3. Lereng HW 3	99
5.4.4. Lereng SW 1.....	100
5.5. Peningkatan Kestabilan Lereng Tambang Terbuka PT.Rinjani Kartanegara	103

BAB 6 KESIMPULAN

113

DAFTAR PUSTAKA.....

115

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Lokasi Penelitian.....	4
Gambar 2.1. Diagram Alir Penelitian	8
Gambar 2.2. Model Lingkungan Pengendapan Batubara (Horne et. al, 1979).....	20
Gambar 2.3. Urutan vertikal endapan <i>Backbarrier</i> dan <i>Back-Barrier</i>	21
Gambar 2.4. a. Urutan vertikal endapan <i>Lower Delta Plain</i> . b. Urutan vertikal endapan <i>Lower Delta Plain</i> yang sama dipotong oleh endapan <i>channel</i> dan <i>crevasse splay</i>	22
Gambar 2.5. a. Rekonstruksi lingkungan <i>Transitionsl Lower Delta Plain</i> . b. Urutan vertikal endapan <i>Transitonal Lower Delta Plain</i>	24
Gambar 2.6 . a. Rekonstruksi lingkungan <i>Upper Delta Plain</i> . b. Urutan vertikal endapan <i>Upper Delta Plain</i>	25
Gambar 2.7. Keseimbangan benda pada bidang miring (Varnes, 1978)	27
Gambar 2.8. Jenis-jenis Gerakan Massa (Varnes, 1978).....	28
Gambar 2.9. Gaya-gaya yang bekerja pada irisan dikutip dari Wesley (1977).....	38
Gambar 3.1. Peta pembagian zona fisiografi Pulau Kalimantan menurut Van Bemmelen (1949)	41
Gambar 3.2. Peta Elemen Struktur Cekungan Kutai (Ott, 1987)	43
Gambar 3.3. Perkembangan Tektonik di Cekungan Kutai (Ott, 1987)	44
Gambar 3.4. Stratigrafi dan kerangka tektonik Cekungan Kutai (Satyana , 1999) ...	48
Gambar 4.1. Diagram alur klasifikasi geomorfologi (Van Zuidam, 1983).	51
Gambar 4.2. Pola pengaliran daerah penelitian	52
Gambar 4.3. Satuan bentuklahan Lahan Timbunan Tambang berada bagian selatan dan utara pada daerah penelitian. Foto diambil pada LP 55 dengan arah kamera N193 ⁰ E.	54
Gambar 4.4. Satuan bentuklahan Lahan Bukaannya Tambang. Foto diambil pada bagian selatan di luar daerah penelitian. Arah kamera N353 ⁰ E.....	55
Gambar 4.5. Satuan bentuklahan Danau Bukaannya Tambang Foto diambil pada LP55 dengan arah kamera N 204 ⁰ E.....	56

Gambar 4.6. Satuan bentuklahan Perbukitan Homoklin Foto diambil pada bagian selatan di luar daerah penelitian. Arah kamera N 005 ⁰ E.....	57
Gambar 4.7. Urutan Stratigrafi Daerah Penelitian.....	58
Gambar 4.8. a. Singakapan Satuan batupasir Pulaubalang, dengan kamera mengarah ke timur. Diambil pada LP 74.	
b. Batupasir dengan struktur <i>crossbedding</i> pada LP 74. Arah kamera:N082 ⁰ E.	60
Gambar 4.9. Singkapan batupasir pada Satuan batupasir Pulaubalang pada LP 72 (kiri) dan foto parameter (kanan). Arah kamera ke timur laut.	60
Gambar 4.10. Sayatan tipis batupasir pada Satuan batupasir Pulaubalang, diambil pada LP 72	61
Gambar 4.11. Sayatan tipis batupasir pada Satuan batupasir Pulaubalang, diambil pada LP 76	62
Gambar 4.12. Singkapan perselingan batupasir dan batulanau pada lokasi pengamatan (LP.73) Satuan batupasir Pulaubalang, dengan arah kamera N008 ⁰ E.	63
Gambar 4.13. Profil pada Satuan batupasir Pulaubalang.....	64
Gambar 4.14. Interpretasi model lingkungan pengendapan Satuan batupasir Pulaubalang (modifikasi: Horne, 1979)	66
Gambar 4.15. Batas Satuan batupasir Pulaubalang dengan Satuan batulanau Pulaubalang. Foto diambil pada bagian selatan di luar daerah penelitian. Arah kamera:N051 ⁰ E.....	67
Gambar 4.16. a. Singakapan Satuan batulanau Pulaubalang, pada LP 77.	
b. Batulanau dengan struktur sedimen masif pada LP 77.	68
Gambar 4.17. Sayatan tipis batulanau pada Satuan batulanau Pulaubalang, diambil pada LP 77.....	69
Gambar 4.18. Profil Satuan batulanau Pulaubalang. Data diambil pada LP 58.	70
Gambar 4.19. Singkapan pada lokasi pengamatan (LP.58), terdiri atas batubara, batulempung, dan batulanau. Arah kamera : N012 ⁰ E.....	71

Gambar 4.20. Interpretasi model lingkungan pengendapan Satuan batulanau Pulaubalang (modifikasi: Horne, 1979)	73
Gambar 4.21. Kontak Satuan batulanau Pulaubalang dengan Satuan batulempung Pulaubalang. Arah kamera: N 056 ⁰ E. Foto diambil pada LP 81.....	74
Gambar 4.22. Salah satu singkapan Satuan batulempung Pulaubalang. Dilihat dari sebelah timur LP 41. Arah kamera : N 285 ⁰ E.....	75
Gambar 4.23. Singkapan batulempung pada Satuan batulempung Pulaubalang.....	75
Gambar 4.24. Sayatan tipis batulempung pada Satuan batulempung Pulaubalang...	76
Gambar 4.25. Sayatan tipis batupasir pada Satuan batulempung Pulaubalang	77
Gambar 4.26. Singkapan Satuan batulempung Pulaubalang pada LP 91	77
Gambar 4.27. Profil Pada Satuan Batulempung Pulaubalang	79
Gambar 4.28. Interpretasi model lingkungan pengendapan atuan batulempung Pulaubalang (modifikasi: Horne, 1979).	82
Gambar 4.29. Singkapan pada LP 2 dengan arah kamera: N315 ⁰ E (kiri) dan kekar dijumpai kedudukan <i>shear1</i> dan <i>shear2</i> dengan arah kamera: N304 ⁰ E (kanan).....	83
Gambar 4.30. Hasil analisa stereonet shear joint pada kekar pada LP 2.	84
Gambar 4.31. Struktur Homoklin Pada Daerah Telitian. Foto diambil pada bagian selatan di luar daerah penelitian. Arah kamera: N051 ⁰ E.	85
Gambar 4.32. Model Lingkungan Pengendapan Satuan batupasir Pulaubalang	86
Gambar 4.33. Model Lingkungan Pengendapan Satuan batulanau Pulaubalang	86
Gambar 4.34. Model Lingkungan Pengendapan Satuan batulempung Pulaubalang .	87
Gambar 4.35. Daerah penelitian setelah mengalami pengangkatan	87
Gambar 4.36. Kondisi saat ini pada daerah penelitian	88
Gambar 5.1. Peta lokasi penelitan analisis kestabilan lereng pada tambang terbuka PT.Rinjani Kartanegara	90
Gambar 5.2. Lereng HW 1 berada di barat lokasi penelitian (LP 19)	91
Gambar 5.3. Lereng HW 2 berada di tengah lokasi penelitian (LP 58)	91
Gambar 5.4. Lereng HW 3 berada di sebelah utara lokasi penelitian (LP 92)	92
Gambar 5.5. Lereng SW 1 berada di bagian tenggara lokasi penelitian (LP 73)	92
Gambar 5.6. Lereng HW 1 dan sketsa geometri lereng.....	96
Gambar 5.7. Lereng HW1 dan hasil simulasi pada software Slide6.0	97

Gambar 5.8. Lereng HW 2 dan sketsa geometri lereng.....	98
Gambar 5.9. Lereng HW 2 dan hasil simulasi pada software Slide6.0	98
Gambar 5.10. Foto Lereng HW 3 dan Sketsa Geometri Lereng.....	99
Gambar 5.11. Lereng HW 3 dan hasil simulasi pada software Slide6.0	100
Gambar 5.12. Lereng SW 1 dan sketsa geometri lereng	101
Gambar 5.13. Lereng SW 1 dan hasil simulasi pada software Slide6.0	101
Gambar 5.14. Metode internal dewatering	104
Gambar 5.15. Metode eksternal dewatering	105
Gambar 5.16. Simulasi peningkatan kestabilan lereng pada lereng HW 3 dengan memperkecil sudut kemiringan lereng menjadi 60^0 dan menurunkan muka air tanah pada lereng sebesar 1 meter.....	106
Gambar 5.17. Simulasi peningkatan kestabilan lereng pada lereng HW 3 dengan memperkecil sudut kemiringan lereng menjadi 60^0 dan menurunkan muka air tanah pada lereng sebesar 2 meter.....	106
Gambar 5.18. Simulasi peningkatan kestabilan lereng pada lereng HW 3 dengan memperkecil sudut kemiringan lereng menjadi 60^0 dan menurunkan muka air tanah pada lereng sebesar 3 meter.....	107
Gambar 5.19. Simulasi peningkatan kestabilan lereng pada lereng HW 3 dengan memperkecil sudut kemiringan lereng menjadi 55^0 dan menurunkan muka air tanah pada lereng sebesar 1 meter.....	108
Gambar 5.20. Simulasi peningkatan kestabilan lereng pada lereng HW 3 dengan memperkecil sudut kemiringan lereng menjadi 55^0 dan menurunkan muka air tanah pada lereng sebesar 2 meter.....	108
Gambar 5.21. Simulasi peningkatan kestabilan lereng pada lereng HW 3 dengan memperkecil sudut kemiringan lereng menjadi 55^0 dan menurunkan muka air tanah pada lereng sebesar 3 meter.....	109
Gambar 5.22. Simulasi peningkatan kestabilan lereng pada lereng HW 3 dengan memperkecil sudut kemiringan lereng menjadi 50^0 dan menurunkan muka air tanah pada lereng sebesar 1 meter.....	110
Gambar 5.23. Simulasi peningkatan kestabilan lereng pada lereng HW 3 dengan memperkecil sudut kemiringan lereng menjadi 50^0 dan menurunkan muka air tanah pada lereng sebesar 2 meter.....	110

Gambar 5.24. Simulasi peningkatan kestabilan lereng pada lereng HW 3 dengan memperkecil sudut kemiringan lereng menjadi 50° dan menurunkan muka air tanah pada lereng sebesar 3 meter..... 111

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi kemiringan lereng (Van Zuidam, 1983)	16
Tabel 2.2. Klasifikasi bentang alam menurut (Van Zuidam, 1983).....	17
Tabel 2.3. Klasifikasi longsoran oleh Varnes (1978)	29
Tabel 2.4. Tabel faktor keamanan lereng CANMET (1979)	32
Tabel 4.1. Pemerian Geomorfologi Daerah Telitian.....	53
Tabel 4.2. Data Kedudukan <i>shear joint</i> LP 2	83
Tabel 5.1. Klasifikasi Kestabilan Lereng menurut CANMET (1979).....	96
Tabel 5.2. Hasil akhir analisa lereng HW 1	97
Tabel 5.3. Hasil akhir analisa lereng HW 2	99
Tabel 5.4. Hasil Akhir Analisa Lereng HW 3	100
Tabel 5.5. Hasil Akhir Analisa Lereng SW 1	102
Tabel 5.6. Tabulasi Data Hasil Analisa Lereng Pada Daerah Penelitian.....	102
Tabel 5.7. Hasil Simulasi Peningkatan Kestabilan Lereng Pada Lereng HW 3	111