

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| UCAPAN TERIMAKASIH | iv |
| SARI | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.3 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.5 Lokasi Penelitian | 4 |
| 1.6 Hasil Penelitian | 5 |
| 1.6.1 Peta Lintasan dan Lokasi Pengamatan | 5 |
| 1.6.2 Peta Geomorfologi..... | 6 |
| 1.6.3 Peta Geologi | 6 |
| 1.6.4 Analisis Kestabilan Lereng..... | 6 |
| 1.7 Manfaat Penelitian | 6 |
| 1.7.1 Manfaat bagi Mahasiswa..... | 6 |
| 1.7.2 Manfaat bagi Perusahaan..... | 7 |
| BAB II TAHAPAN DAN METODE PENELITIAN | 8 |
| 2.1 Metode Penelitian..... | 8 |
| 2.1.1 Tahap Pra-lapangan | 9 |
| 2.1.2 Tahap Penelitian lapangan..... | 10 |
| 2.1.3 Tahap Analisis dan Pengolahan Data | 12 |
| 2.1.4 Tahap Penyusunan Laporan | 14 |
| 2.2 Alat dan Fasilitas..... | 14 |
| 2.2.1 Perlengkapan Pemetaan..... | 14 |
| 2.2.2 Peralatan Pengolahan Data | 14 |
| BAB III KAJIAN PUSTAKA | 15 |
| 3.1 Geologi Regional | 15 |

| | |
|---|----|
| 3.1.1 Fisiografi Regional | 15 |
| 3.1.2 Tektonik Regional | 16 |
| 3.1.3 Stratigrafi Regional | 19 |
| 3.2 Dasar Teori Kestabilan Lereng | 23 |
| 3.2.1 Kemantapan Lereng Tambang Terbuka | 23 |
| 3.2.2 Prinsip Dasar Analisis Kestabilan Lereng | 25 |
| 3.2.3 Analisis Kestabilan Lereng | 26 |
| 3.2.4 Kriteria Keruntuhan <i>Generalized Hoek-Brown</i> | 34 |
| 3.2.5 <i>Geological Strength Index (GSI)</i> | 38 |
| 3.2.6 Pendekatan Probabilitas Kelongsoran | 41 |
| 3.2.7 Analisa Statistik | 42 |
| 3.2.7 Uji Baik Suai (<i>Goodness of Fit Test</i>) | 44 |
| 3.2.8 Metode <i>Monte Carlo</i> | 45 |
| BAB IV GEOLOGI DAERAH PENELITIAN | 47 |
| 4.1 Geomorfologi Daerah Penelitian | 47 |
| 4.1.1 Bentuk Asal Denudasional | 48 |
| 4.1.2 Bentuk Asal Antropogenik | 50 |
| 4.2 Stratigrafi Daerah Penelitian | 54 |
| 4.2.1 Satuan batupasir Warukin | 56 |
| 4.2.2 Satuan batulempung Warukin | 60 |
| 4.2.3 Satuan endapan <i>disposal</i> | 64 |
| 4.3 Struktur Geologi Daerah Penelitian | 65 |
| 4.3.1 Kekar Berpasangan (<i>Shear Joint</i>) | 66 |
| 4.3.2 Kekar Pada Batubara (<i>Cleat</i>) | 68 |
| 4.3.2 Sesar Mendatar Kiri Tutupan 1 | 69 |
| 4.3.3 Sesar Mendatar Kiri Tutupan 2 | 72 |
| 4.3.4 Lipatan Antiklin Menunjam Tutupan 1 | 74 |
| 4.3.5 Lipatan Antiklin Menunjam Tutupan 2 | 77 |
| 4.3.6 Lipatan Sinklin Tutupan 1 | 78 |
| 4.4 Sejarah Geologi Daerah Penelitian | 79 |
| BAB V KESTABILAN LERENG TAMBANG TERBUKA | 86 |
| 5.1 Lokasi Lereng Tambang | 86 |
| 5.2 Geologi Pit <i>North</i> Tutupan | 87 |

| | |
|---|-----|
| 5.3 Geological Strength Index..... | 88 |
| 5.4 Sifat Fisik dan Mekanik Batuan..... | 90 |
| 5.4.1 Sifat Fisik..... | 90 |
| 5.4.2 Sifat Mekanik | 91 |
| 5.5 Desain Lereng | 92 |
| 5.6 Penentuan Kriteria Keruntuhan..... | 93 |
| 5.6.1 Penentuan Nilai <i>Mi</i> | 94 |
| 5.6.2 Penentuan Nilai <i>D (Disturbance Factor)</i> | 94 |
| 5.7 Penentuan <i>Bedding Shear</i> | 95 |
| 5.8 Pengujian Probabilitas..... | 95 |
| 5.8.1 Penentuan Domain..... | 96 |
| 5.8.2 Analisis Statistik Domain..... | 97 |
| 5.8.3 Uji Baik Suai (<i>Goodness Fit Test</i>)..... | 99 |
| 5.9 Analisis Kestabilan Lereng | 103 |
| 5.9.1 Karakteristik Massa Batuan..... | 104 |
| 5.9.2 Analisis Kestabilan Lereng Dengan <i>Finite Element Method</i> | 106 |
| 5.9.3 Analisis Kestabilan Lereng Dengan <i>Limit Equilibrium Method</i> | 119 |
| 5.9.4 Tahap Rekomendasi | 132 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 134 |
| 6.1 Kesimpulan | 134 |
| 6.2 Saran..... | 135 |
| DAFTAR PUSTAKA | 136 |
| LAMPIRAN | |