

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Lokasi Penelitian	3
1.6. Luaran Penelitian.....	4
1.7. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Geologi Regional Daerah Penelitian	5
2.1.2 Penelitian Terdahulu	6
2.2. Landasan Teori	8
2.2.1 Kestabilan Lereng	8
2.2.2 Geometri Lereng	10
2.2.3 Gerakan Tanah	11
2.2.4 Faktor Pengontrol Kestabilan Lereng.....	12

2.2.5 Koefisien Seismik	15
2.2.6 Metode Kesenjangan Batas	17
2.2.7 Metode Morgenstern-Price	20
2.2.8 Kriteria Keruntuhan Mohr-Coulomb	21
2.2.9 <i>Rock Mass Rating</i> (RMR)	23
2.2.10 <i>Slope Mass Rating</i> (SMR)	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1. Metode Penelitian	27
3.2. Tahapan Penelitian	27
BAB IV PENGOLAHAN DAN PENYAJIAN DATA.....	31
4.1. Pengolahan Data	31
4.1.1 Data Geomorfologi	31
4.1.2 Data Geologi	31
4.1.3 Data Struktur Geologi	34
4.1.4 Data Geologi Teknik	34
4.2 Penyajian Data	36
4.2.1 Geomorfologi Daerah Penelitian	36
4.2.2 Stratigrafi Daerah Penelitian	38
4.2.3 Struktur Geologi Daerah Penelitian	47
4.2.4 Data Geologi Teknik	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	50
5.1. Geomorfologi Daerah Penelitian	50
5.2. Stratigrafi Daerah Penelitian	52
5.3. Struktur Geologi Daerah Penelitian.....	53
5.3.1 Sesar	53
5.3.2 Kekar	55
5.4. Sejarah Geologi Daerah Penelitian.....	56
5.5. Model Geologi 3D Lokasi Penelitian	59
5.6. Evaluasi Geologi Teknik Daerah Penelitian.....	60
5.6.1 Lokasi Observasi Geologi Teknik	60
5.6.2 Sifat Fisik dan Mekanik Batuan	60
5.6.3 Jenis Longsoran Daerah Penelitian	61
5.6.4 <i>Rock Mass Rating</i> (RMR)	63

5.6.5 <i>Slope Mass Rating</i> (SMR).....	64
5.6.6 Koefisien Seismik	64
5.6.7 Analisis Kestabilan Lereng	65
5.6.8 Perbandingan Analisis SMR dan Mohr-Coulomb	68
5.6.9 Mitigasi Bencana Longsor	69
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	75
6.1. Kesimpulan.....	75
6.2. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Indeks Lokasi Penelitian (Tanpa Skala)	3
Gambar 2. 1 Peta Geologi Daerah Penelitian	5
Gambar 2. 2 Geometri lereng tambang terbuka, yang menunjukkan hubungan antara sudut lereng keseluruhan, sudut <i>inter-ramp</i> , dan geometri <i>bench</i>	10
Gambar 2. 3 Geometri Lereng Tambang Terbuka (Supandi, 2021).....	11
Gambar 2. 4 Mekanisme dasar keruntuhan lereng batuan (Hoek & Bray, 1981 dalam (Wyllie & Mah, 2004).....	12
Gambar 2. 5 Nilai PGA Daerah Penelitian (PuSGeN, 2017).	15
Gambar 2. 6 Model Lereng dengan Bidang Runtuh Berbentuk Busur Lingkaran	17
Gambar 2. 7 Metode Massa (Fredlund, dkk., 2004 dalam Arif, 2016).	18
Gambar 2. 8 Asumsi-asumsi Dan Kondisi Kestimbangan Yang Digunakan Oleh Beberapa Metode Irisan (Takwin dkk., 2017).	19
Gambar 2. 9 Gaya yang Bekerja Pada Irisan Bidang Kelongsoran Menggunakan Metode Morgenstern-Price (Takwin dkk., 2017).....	21
Gambar 2. 10 Hubungan Antara <i>Principal Stress</i> Mayor dan Minor Pada Kriteria Hoek-Brown dan Kriteria Mohr-Coulomb yang Setara (Hoek dkk., 2002)	22
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	30
Gambar 4. 1 Klasifikasi Bentuklahan Berdasarkan Foto Udara Lokasi Penelitian	36
Gambar 4. 2 Bentuk Lahan Galian Tambang (A1)	37
Gambar 4. 3 Bentuk Lahan Timbunan Tambang (A2).....	37
Gambar 4. 4 Bentuk Lahan Sump (A3).....	38
Gambar 4. 5 Kenampakan Batulempung Daerah Penelitian (a) Foto Singkapan, (b) Foto Litologi (Dok. Pribadi, 2025).....	40
Gambar 4. 6 Kenampakan Sayatan Tipis <i>Mudrock</i> (Pettijohn, 1975).....	41
Gambar 4. 7 Kenampakan Batubara Sebagai Sisipan Pada Daerah Penelitian (a) Foto Singkapan, (b) Foto Litologi (Dok. Pribadi, 2025).	41

Gambar 4. 8 Hasil Analisis Mikrofosil Batulempung Pada Satuan batulempung Sinamar (<i>barren</i>).....	42
Gambar 4. 9 Kenampakan Batupasir Daerah Penelitian (a) Foto Singkapan, (b) Foto Litologi (Dok. Pribadi, 2025).	43
Gambar 4. 10 Kenampakan Sayatan Tipis <i>Lithic Wacke</i> (Pettijohn, 1975)	44
Gambar 4. 11 Hasil Analisis Mikrofosil Batupasir Pada Satuan batupasir Sinamar (<i>barren</i>).....	44
Gambar 4. 12 Kenampakan Konglomerat Daerah Penelitian (a) Foto Singkapan, (b) Foto Litologi (Dok. Pribadi, 2025).....	46
Gambar 4. 13 Kenampakan Sayatan Tipis Fragmen Konglomerat yaitu Andesit Pada Satuan konglomerat Sinamar (Dok. Pribadi, 2026).	46
Gambar 5. 1 Sesar Normal LP 18 (Dok. Pribadi, 2025).....	53
Gambar 5. 2 Sesar Normal LP 25, (a) Bidang Sesar, (b) Shear Fracture dan	54
Gambar 5. 3 Analisis Kinematik Sesar LP 25	54
Gambar 5. 4 (a) Kenampakan Kekar LP4 dilapangan, (b) Hasil Analisis Stereografis	55
Gambar 5. 5 (a) Kenampakan Kekar LP5 dilapangan, (b) Hasil Analisis Stereografis	55
Gambar 5. 6 (a) Kenampakan Kekar LP3 dilapangan, (b) Hasil Analisis Stereografis	56
Gambar 5. 7 Model Ilustrasi Sejarah Geologi Daerah Penelitian (Tanpa Skala)	58
Gambar 5. 8 Model Geologi 3D dan Penampang Geologi.....	59
Gambar 5. 9 Lokasi Observasi Geologi Teknik	60
Gambar 5. 10 Klasifikasi Kekuatan Batuan Utuh	61
Gambar 5. 11 Hasil Permodelan Analisis Kestabilan Lereng	66
Gambar 5. 12 Hasil Permodelan Analisis Kestabilan Lereng	67
Gambar 5. 13 Hasil Permodelan Analisis Kestabilan Lereng	68
Gambar 5. 14 Rekomendasi Geometri Lereng	70
Gambar 5. 15 Rekomendasi Geometri Lereng	71
Gambar 5. 16 Grafik Analisis Sensitivitas Rekomendasi Sayatan A-A'	73
Gambar 5. 17 Grafik Analisis Sensitivitas Rekomendasi Sayatan B-B'	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2. 2 Faktor amplifikasi untuk PGA dan periode 0,2 detik (Fpga dan Fa) (AASHTO, 2012 dalam SNI 8460:2017).....	16
Tabel 2. 3 Sistem Penilaian <i>Rock Mass Rating</i> (RMR)	24
Tabel 2. 4 Kelas RMR ditentukan dari Total Nilai (Abbas & Konietzky, 2017). 24	
Tabel 2. 5 Parameter Koreksi SMR (Romana dkk., 2015).....	25
Tabel 2. 6 Nilai yang sesuai dengan faktor F4 (Romana dkk., 2015).	25
Tabel 2. 7 Deskripsi Sementara Kelas SMR (Romana, M.R., 1993).....	26
Tabel 4. 1 Tabulasi Data Lapangan	39
Tabel 4. 2 Kolom Stratigrafi Daerah Penelitian	39
Tabel 4. 3 Data Struktur Geologi Sesar.....	47
Tabel 4. 4 Data Struktur Geologi Kekar.....	48
Tabel 4. 5 Data Geometri Lereng	49
Tabel 4. 6 <i>Material Properties</i> Daerah Penelitian	49
Tabel 5. 1 Pemerian Geomorfologi Daerah Penelitian.....	50
Tabel 5. 2 <i>Material Properties</i> Batuan Daerah Penelitian	61
Tabel 5. 3 Jenis Longsoran Kelima Lereng.....	62
Tabel 5. 4 Nilai dan Kelas <i>Rock Mass Rating</i> Daerah Penelitian	63
Tabel 5. 5 Nilai dan Kelas <i>Slope Mass Rating</i> Daerah Penelitian.....	64
Tabel 5. 6 Perbandingan Hasil Analisis SMR dan Mohr-Coulomb	68
Tabel 5. 7 Perbedaan Nilai FK Awal dan Rekomendasi	71