

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
INTISARI	xxi
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	2
I.3. Tujuan Penelitian	3
I.4. Manfaat Penelitian	3
I.5. Lingkup Penelitian	3
I.6. Batasan Penelitian	5
I.7. Penelitian Terdahulu	6
I.8. Keaslian Penelitian.....	8
BAB II. GEOLOGI TEKNIK REGIONAL	9
II.1. Stratigrafi Regional.....	9
II.2. Struktur Geologi Regional.....	10

II.3. Geologi Teknik Regional.....	11
II.4. Kerentanan Gerakan Tanah Regional	12
BAB III. LANDASAN TEORI.....	14
III.1. Terowongan dan Kestabilannya	14
III.2. Pemetaan Geologi Teknik	14
III.2.1. Aspek geomorfologi	15
III.2.2. Aspek batuan dan tanah	17
III.2.3. Aspek air tanah	29
III.2.4. Aspek struktur geologi.....	30
III.3. Klasifikasi Tanah.....	30
III.4. Klasifikasi Massa Batuan	34
III.4.1. <i>Geological strength index</i> (GSI).....	35
III.4.2. <i>Rock mass rating</i> (RMR)	41
III.5. Sistem Penyangga Stabilisasi Massa Batuan pada Terowongan.....	43
III.5.1. <i>Rock bolt</i>	43
III.5.2. <i>Shotcrete</i>	44
III.5.3. <i>Steel sets</i>	45
III.5.4. <i>Wire mesh</i>	45
III.5.5. Hubungan klasifikasi massa batuan dengan sistem penyangga.....	46
III.6. Kestabilan Lereng	47
III.6.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi kestabilan lereng	48
III.6.2. Metode kesetimbangan batas (<i>limit equilibrium method</i>)	48
III.7. Hipotesis Penelitian.....	52

BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	53
IV.1. Peralatan dan Bahan Penelitian	53
IV.2. Tahapan Penelitian	53
IV.2.1. Tahap pendahuluan	53
IV.2.2. Tahap pengumpulan data	54
IV.2.3. Tahap uji laboratorium	58
IV.2.4. Tahap analisis data	59
IV.2.5. Tahap pelaporan	63
BAB V. PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	65
V.1. Karakteristik Geologi Teknik Permukaan	65
V.1.1. Aspek geomorfologi	65
V.1.2. Aspek batuan dan tanah	70
V.1.3. Aspek struktur geologi	87
V.1.4. Aspek air tanah	90
V.2. Karakteristik Geologi Teknik Bawah Permukaan	91
V.2.1. <i>Geological Strength Index</i> (GSI)	93
V.2.2. <i>Rock Mass Rating</i> (RMR)	100
V.2.3. Hubungan GSI-RMR	105
V.2.4. Rekomendasi sistem penyangga pada terowongan	106
V.3. Analisis Kestabilan Lereng	110
V.3.1. Lereng portal <i>inlet</i>	110
V.3.2. Lereng portal <i>outlet</i>	113
V.3.3. Lereng <i>spillway</i>	117



BAB VI. PEMBAHASAN	120
VI.1.1. Karakteristik geologi teknik daerah penelitian.....	120
VI.1.2. Sistem penyangga terowongan	123
VI.1.3. Evaluasi kestabilan lereng	124
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	131
VII.1. Kesimpulan	131
VII.2. Saran	133
DAFTAR PUSTAKA	134
LAMPIRAN	139