

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	xiv
INTISARI	20
<i>ABSTRACT</i>	21
BAB I PENDAHULUAN.....	22
I.1 Latar Belakang	22
I.2 Rumusan Masalah	26
I.3 Tujuan Penelitian	26
I.4 Manfaat Penelitian	26
I.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	27
I.5.1 Lingkup Lokasi Penelitian.....	27
I.5.2 Lingkup Pekerjaan.....	28
I.6 Keterbatasan Penelitian.....	30
I.7 Keaslian Penelitian.....	30
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	35
II.1 Fisiografi Regional	35
II.2 Stratigrafi Regional	35
II.3 Struktur Geologi Regional.....	36
II.4 Penyelidikan Geologi Teknik Terowongan.....	36
II.5 Analisis Kondisi Air Tanah	42
II.6 Analisis Metode Ekskavasi dan Sistem Penyangga Terowongan	43
II.7 Analisis Mineral Lempung Mengembang	44
II.8 Kondisi Kegempaan	46

II.9 Desain Sistem Penyangga Terowongan	49
II.10 Desain Lereng Portal Terowongan	52
BAB III DASAR TEORI.....	58
III.1 Pengertian Terowongan	58
III.2 Penyelidikan Geologi Teknik untuk Terowongan	58
III.3 Sifat Indeks Tanah/Batuan	59
III.4 Sifat Keteknikan Tanah/Batuan	65
III.5 Jenis Mineral dan Mekanisme Mengembang.....	67
III.6 Klasifikasi Kualitas Massa Batuan.....	75
III.6.1 Q-System (Barton dkk., 1974).....	76
III.7 Kestabilan Lereng	82
III.8 Analisis Numerik Kestabilan Lereng dengan Metode FEM dan LEM.....	83
III.9 Analisis Numerik Kestabilan Sistem Penyangga Terowongan dengan Metode FEM	86
III.9.1 Kekuatan Batuan Utuh	87
III.9.2 Menggunakan Klasifikasi Massa Batuan untuk Memperkirakan Nilai GSI	92
III.9.3 Kekuatan Massa Batuan.....	94
III.10 Hipotesis.....	95
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	97
IV.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	97
IV.2 Tahapan Penelitian.....	97
IV.2.1 Tahapan Pendahuluan	98
IV.2.2 Tahapan Pengumpulan Data	98
IV.2.3 Tahapan Pengolahan dan Analisis Data.....	100
IV.2.4 Tahapan Evaluasi Data	110
IV.2.5 Tahapan Pelaporan.....	110

BAB V PENYAJIAN DATA DAN HASIL ANALISIS.....	112
V.1 Analisis Geologi Teknik.....	112
V.1.1 Analisis Geomorfologi Daerah Penelitian	112
V.1.2 Analisis Struktur Geologi Daerah Penelitian	119
V.1.3 Analisis Litologi Daerah Penelitian	124
V.1.4 Analisis Kondisi Air Tanah Trase Terowongan.....	138
V.1.5 Analisis Litologi Penyusun Trase Terowongan	142
V.1.6 Analisis Pengaruh Gempa	183
V.2 Analisis Sistem Penyangga Terowongan dengan Pendekatan Empiris	185
V.2.1 Analisis Sistem Penyangga Terowongan berdasarkan Q-system	185
V.3 Analisis Kestabilan Terowongan dengan Pendekatan Numerik	189
V.3.1 Analisis Balik Kestabilan Terowongan.....	191
V.3.2 Analisis Maju Kestabilan Terowongan dengan Kualitas Massa Batuan <i>Exceptionally Poor</i>	207
V.3.3 Analisis Maju Kestabilan Terowongan dengan Kualitas Massa Batuan <i>Extremely Poor</i>	224
V.4 Analisis Kestabilan Portal Outlet dengan Pendekatan Numerik	240
V.4.1 Analisis Balik Kestabilan Portal Outlet	240
V.4.2 Analisis Maju Kestabilan Portal Outlet.....	248
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	255
VI.1 Kesimpulan	255
VI.2 Saran	257
DAFTAR PUSTAKA	259