

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TESIS .....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
INTISARI .....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Lingkup Penelitian .....	4
1.5.1 Lingkup Daerah Penelitian .....	4
1.5.2 Lingkup Penelitian .....	5
1.6 Batasan Masalah Penelitian.....	6
1.7 Keaslian/Kebaruan Penelitian .....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Fisiografi .....	8
2.2 Stratigrafi Regional .....	8
2.3 Struktur Geologi Regional .....	10
2.4 Kegempaan.....	10
2.5 Geologi Bendungan Jragung .....	11
2.6 Geologi Teknik Lokasi Studi .....	12
2.7 Terowongan Pengelak Bendungan Jragung .....	13
BAB 3 DASAR TEORI.....	15
3.1 Pengertian Terowongan .....	15
3.2 Penyelidikan Geologi .....	17
3.2.1 Pemetaan Geologi .....	17
3.2.2 Pemetaan Geologi Teknik.....	18
3.3 Sifat Tanah Dan Batuan .....	24
3.3.1 Sifat Indeks Tanah Dan Batuan .....	24
3.3.2 Sifat Keteknikan Tanah Dan Batuan .....	27

3.3.3	Klasifikasi Tanah .....	30
3.4	Klasifikasi Batuan .....	32
3.4.1	Rock Quality Designation (RQD).....	32
3.4.2	<i>Rock Mass Rating</i> (RMR).....	34
3.4.3	<i>Geological Strength Index</i> (GSI) .....	38
3.4.4	<i>Rock Mass Quality (Q-System)</i> .....	42
3.4.5	Hubungan RMR dan GSI.....	48
3.4.6	Hubungan RMR – <i>Q-system</i> .....	49
3.5	Metode Eskavasi Terowongan .....	49
3.6	Metode Sistem Penyangga Terowongan .....	50
3.7	Kestabilan Lereng Portal.....	54
3.8	Perangkat lunak Rockscience 2.....	55
3.9	Kriteria Keruntuhan Generalized <i>Hoek brown</i> .....	56
3.10	Tegangan <i>In Situ</i> .....	60
3.11	Beban Gempa .....	61
3.12	Hipotesis .....	63
BAB 4	METODOLOGI PENELITIAN .....	64
4.1	Peralatan dan Bahan Penelitian .....	64
4.2	Tahapan Penelitian .....	64
4.2.1	Tahap Pendahuluan.....	65
4.2.2	Tahap Pengumpulan Data .....	65
4.2.3	Tahap Analisis Data.....	71
4.2.4	Evaluasi Hasil .....	73
4.3	Diagram Alir Penelitian .....	75
4.4	Jadwal Penelitian.....	76
BAB 5	PENYAJIAN DATA DAN HASIL ANALISIS .....	77
5.1	Karakteristik Geologi Teknik Daerah Penelitian.....	77
5.1.1	Aspek Geomorfologi.....	77
5.1.2	Litologi.....	83
5.1.3	Stratigrafi Jalur Terowongan .....	89
5.1.4	Struktur Geologi .....	90
5.1.5	Kondisi Air Tanah .....	94
5.1.6	Tingkat Pelapukan Batuan .....	94
5.2	Kualitas Massa Batuan .....	98
5.2.1	Kualitas Massa Batuan Permukaan.....	98
5.2.2	Kualitas Massa Batuan Bawah Permukaan .....	101
5.3	Analisis Metode Penggalian.....	109

5.4	Analisis Sistem Penyangga Terowongan .....	109
5.4.1	Analisis Sistem Penyangga dengan Metode Rock Mass Raing (RMR) .	111
5.4.2	Analisis Sistem Penyangga dengan Metode <i>Q-system</i> .....	112
5.5	Analisis Kestabilan Terowongan Berdasarkan Metode Elemen Hingga .....	114
5.5.1	Desain Beban .....	114
5.5.2	Data Masukan dalam pemodelan .....	115
5.5.3	Analisis Sistem Penyangga dan Kestabilan Terowongan.....	120
BAB 6	PEMBAHASAN.....	125
6.1	Evaluasi Kondisi Geologi Teknik .....	125
6.2	Evaluasi Metode Eskavasi Terowongan .....	126
6.3	Evaluasi Sistem Penyangga Terowongan Berdasarkan Analisis Empiris.....	126
6.4	Evaluasi Sistem Penyangga Terowongan Berdasarkan Analisis Numerik ....	127
BAB 7	PENYAJIAN DATA DAN HASIL ANALISIS .....	129
7.1	Kesimpulan .....	129
7.1.1	Karakteristik geologi Teknik .....	129
7.1.2	Metode eskavasi terowongan.....	129
7.1.3	Sistem penyangga terowongan yang direkomendasikan .....	130
7.2	Saran.....	130
	DAFTAR PUSTAKA .....	132
	LAMPIRAN.....	136