

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT KETERANGAN PENGGANTI PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Tujuan.....	3
I.4. Lingkup Penelitian.....	4
I.4.1. Lingkup Daerah Penelitian.....	4
I. 4. 2. Lingkup Pekerjaan.....	4
I.5. Manfaat Penelitian.....	6
I.6. Batasan Penelitian.....	6
I.7. Keaslian Penelitian.....	7
<b>BAB II GEOLOGI REGIONAL.....</b>	<b>8</b>
II.1. Fisiografi dan Morfologi Regional.....	8
II.2. Stratigrafi Regional.....	10
II.3. Struktur Geologi Regional.....	12
II. 4. Geologi Teknik Regional.....	14
II.5. Kegempaan.....	16
<b>BAB III DASAR TEORI.....</b>	<b>18</b>
III.1. Pemetaan.....	18
III.1.1. Pemetaan Geologi.....	18
III.1.2. Pemetaan Geologi Teknik.....	19
III.2. Sifat Batuan.....	22
III.2.1. Sifat Index Batuan.....	22
III.2.2. Sifat Mekanik Batuan.....	23

III.3. Klasifikasi Massa Batuan.....	26
III.3.1. Klasifikasi Tanah - Batuan, JSCE.....	26
III.3.2. Rock Quality Designation (RQD) Index.....	29
III.3.3. Rock Mass Rating (RMR).....	30
III.3.4. <i>Q-System</i> .....	31
III.3.5. Geology Strength Index (GSI).....	35
III. 4. Kestabilan Lereng.....	41
III.5. Metode Penggalian.....	43
III.5.1. Metode Penggalian Berdasarkan <i>Japan Society of Civil Engineer</i> (JSCE, 2007).....	43
III.5.2. Metode Penggalian Berdasarkan RMR.....	43
III.6. Kestabilan dan Sistem Penyangga Terowongan.....	49
III.6.1. Baut Batuan ( <i>Rock Bolts</i> ).....	49
III.6.2. <i>Ribs - Lagging</i> .....	49
III.6.3. Beton Semprot ( <i>Shotcrete</i> ).....	50
III.6.4. <i>Lining</i> .....	50
III.6.5. Desain Sistem Penyangga.....	50
III. 8. Analisis Gempa.....	53
III.9. Metode Numerik (Metode Elemen Hingga).....	56
III.10. Perangkat Lunak Analisis Numerik ( <i>Rocscience 2-RS2</i> ).....	57
III.11. Hipotesis.....	58
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>	<b>60</b>
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	60
IV.1.1. Alat dan Bahan Kegiatan Lapangan.....	60
IV.1.2. Alat dan Bahan Kegiatan Gudang <i>Core</i> .....	60
IV.1.3. Alat dan Bahan Kegiatan Laboratorium - Studio.....	60
IV.2. Diagram Alir Penelitian.....	61
IV.3. Tahap Penelitian.....	62
IV.3.1. Tahap Pendahuluan.....	62
IV.3.2. Tahap Pengumpulan Data.....	63
IV.3.3. Tahap Analisis.....	67
IV.3.4. Tahap Pelaporan.....	76
IV.4. Lintasan dan Pengambilan Sampel Tanah-Batuan.....	77
<b>BAB V PENYAJIAN DATA DAN HASIL ANALISIS.....</b>	<b>80</b>

V.1. Kondisi Geologi dan Geologi Teknik.....	80
V.1.1. Geomorfologi.....	80
V.1.2. Litologi.....	84
V.1.3. Struktur Geologi.....	87
V.1.4. Air Tanah.....	93
V.1.5. Karakteristik Geologi Teknik Permukaan.....	94
V.1.6. Kualitas Massa Batuan.....	98
V.2. Analisis Gempa.....	107
V.3. Analisis Kestabilan Lereng.....	108
V.4. Analisis Metode Penggalian.....	113
V.5. Analisis Desain Sistem Penyangga.....	115
V.6. Analisis Kestabilan Terowongan.....	120
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>129</b>
VI.1. Evaluasi Karakteristik Geologi dan Geologi Teknik Daerah Penelitian....	129
VI.2. Evaluasi Kestabilan Lereng Portal.....	131
VI.3. Evaluasi Metode Penggalian.....	134
VI.4. Evaluasi Kestabilan Terowongan Daerah Penelitian.....	136
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>141</b>
VII.1. Kesimpulan.....	141
VII.2. Saran.....	143
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>145</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>148</b>