

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	3
I.5 Lingkup Penelitian	3
I.5.1 Lingkup Daerah Penelitian	3
I.5.2 Lingkup Kegiatan Penelitian	4
I.6 Batasan Penelitian	4
I.7 Penelitian Terdahulu.....	5
I.8 Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Fisiografi.....	7
II.2 Geomorfologi Regional	8
II.3 Stratigrafi	8
II.4 Struktur Geologi Regional.....	10
II.5 Geologi dan Geologi Teknik Daerah Penelitian	11
II.6 Desain Terowongan Pengelak.....	12

BAB III DASAR TEORI	14
III.1 Terowongan	14
III.2 Penyelidikan Geologi Teknik	15
III.2.1 Aspek Geomorfologi.....	15
III.2.2 Struktur Geologi	16
III.2.3 Hidrogeologi (Kondisi Air Tanah)	16
III.3 Sifat Indeks dan Teknik Tanah dan Batuan	16
III.3.1 Sifat Indeks Tanah dan Batuan	16
III.2.2 Sifat Teknik Tanah dan Batuan	18
III.4 Klasifikasi Batuan.....	20
III.5 Kualitas Massa Batuan	22
III.5.1 <i>Geological Strength Index</i> (GSI)	23
III.6 Stabilitas Terowongan	30
III.6.1 Kriteria Keruntuhan	31
III.6.1.1 Kriteria Keruntuhan <i>Mohr-Coulomb</i>	31
III.6.1.2 Kriteria Keruntuhan <i>Generalized Hoek-Brown</i>	31
III.6.2 Metode Elemen Hingga	36
III.7 Hipotesis	37
BAB IV METODE PENELITIAN	38
IV.1 Peralatan dan Bahan Penelitian	38
IV.2. Tahapan Penelitian	39
IV.2.1 Tahap Persiapan.....	41
IV.2.2 Tahap Pengumpulan Data.....	41
IV.2.3 Tahap Pengolahan dan Analisis Data	44
IV.2.3.1 Pengujian Laboratorium	45
IV.2.3.2 Pengolahan Data	48
IV.2.4 Tahap Pembuatan Laporan	49

BAB V PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA	50
V.1 Kondisi Geologi dan Geologi Teknik.....	50
V.1.1 Geomorfologi.....	51
V.1.2 Litologi	56
V.1.3 Profil Geologi Bawah Permukaan Sepanjang Trase Terowongan.....	61
V.1.4 Struktur Geologi	63
V.1.5 Air Tanah	65
V.1.6 Analisis Kualitas Massa Batuan	65
V.1.7 Kondisi Geologi Teknik	67
V.2 Analisis Kestabilan Terowongan.....	70
BAB VI PEMBAHASAN	83
VI.1 Evaluasi Kondisi Geologi	83
VI.2 Evaluasi Kondisi Geologi Teknik.....	84
VI.3 Evaluasi Kestabilan Terowongan	85
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	88
VII.1 Kesimpulan	88
VII.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN	93
Lampiran 1. Data <i>bore log</i> (data sekunder)	94
Lampiran 1.1 Titik bor ZD-01 (terowongan area <i>inlet</i>).....	94
Lampiran 1.2 Titik bor ZD-02 (terowongan area transisi belokan).....	97
Lampiran 1.3 Titik bor ZK-05 (terowongan area <i>maindam</i>)	101
Lampiran 1.4 Titik bor ZD-03 (terowongan area <i>outlet</i>).....	105
Lampiran 2. STA permukaan.....	108
Lampiran 3. <i>Strike & dip</i> kekar	128
Lampiran 4. Kualitas massa batuan bawah permukaan (trase terowongan).....	129

Lampiran 4.1 BH ZD-01.....	129
Lampiran 4.2 BH ZD-02.....	130
Lampiran 4.3 BH ZK-05.....	131
Lampiran 4.4 BH ZD-03.....	132
Lampiran 5. Petrografi.....	133
Lampiran 5.1 STA 18 (permukaan).....	133
Lampiran 5.2 STA 38 (permukaan).....	134
Lampiran 5.3 ZD-01 (<i>bore log</i>) pada kedalaman 5 - 10 m.....	135
Lampiran 5.4 ZD-01 (<i>bore log</i>) pada kedalaman 25 - 30 m.....	136
Lampiran 5.5 ZK-05 (<i>bore log</i>) pada kedalaman 7 - 12 m.....	137
Lampiran 5.6 ZK-05 (<i>bore log</i>) pada kedalaman 25 - 30 m.....	138
Lampiran 5.7 Petrografi area terowongan pengelak (data sekunder)	139
Lampiran 6. Hasil pengujian laboratorium	151
Lampiran 6.1 Hasil uji fisik dan mekanik tanah	151
Lampiran 6.2 Hasil uji fisik batuan	152
Lampiran 6.3 Hasil uji mekanik batuan.....	154