

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
I.5 Lingkup Penelitian	4
I.5.1 Lingkup daerah penelitian.....	4
I.5.2 Lingkup pekerjaan	4
I.6 Batasan Penelitian	6
I.7 Penelitian Terdahulu	6
I.8 Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	
II.1 Tinjauan Pustaka.....	9
II.1.1 Stratigrafi regional	9
II.1.2 Kondisi geologi teknik daerah penelitian.....	10
II.1.3 Geometri terowongan.....	12
II.2 Dasar Teori	12
II.2.1 Pengertian terowongan.....	14
II.2.2 Klasifikasi batuan piroklastik.....	15
II.2.3 Pemetaan geologi dan geologi teknik	16
II.2.4 Klasifikasi kualitas massa batuan.....	20
II.2.4.1 <i>Rock Quality Designation</i> (RQD)	21
II.2.4.2 <i>Geological Strength Index</i> (GSI).....	21
II.2.4.3 <i>Rock Mass Rating</i> (RMR)	24
II.2.4.4 Hubungan RMR terhadap GSI	26

II.2.5 Mekanika teknik tanah dan batuan.....	29
II.2.5.1 Sifat fisik tanah dan batuan (<i>Index Properties</i>).....	29
II.2.5.2 Sifat keteknikan tanah dan batuan.....	31
II.2.5.3 Klasifikasi tanah	34
II.2.6 Metode ekskavasi bukaan terowongan.....	35
II.2.7 Sistem penyangga terowongan.....	39
II.3 Hipotesis	44
BAB III METODE PENELITIAN	
III.1 Alat dan Bahan Penelitian	45
III.2 Tahapan Penelitian	45
III.2.1 Tahap pendahuluan	47
III.2.2 Tahap pengumpulan data	47
III.2.2.1 Pengumpulan data primer	48
III.2.2.2 Pengumpulan data sekunder.....	50
III.2.3 Tahap penyelidikan laboratorium	51
III.2.3.1 <i>Index Properties</i> tanah dan batuan.....	51
III.2.3.2 Uji sifat keteknikan tanah dan batuan	52
III.2.4 Tahap analisis data.....	52
III.2.5 Tahap evaluasi hasil.....	54
III.2.6 Tahap pelaporan.....	55
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN HASIL ANALISIS	
IV. 1 Karakteristik Geologi Teknik.....	56
IV.1.1 Morfologi.....	56
IV.1.2 Litologi	58
IV.1.3 Struktur Geologi	62
IV.1.4 Air Tanah.....	64
IV.1.5 Satuan Geologi Teknik Batuan.....	66
IV.2 Analisis Kualitas Massa Batuan.....	70
IV.2.1 <i>Geological strength index</i> (GSI) permukaan.....	70
IV.2.2 Sifat indeks dan keteknikan batuan permukaan	73
IV.2.3 <i>Geological strength index</i> (GSI) bawah permukaan	74
IV.2.4 Sifat keteknikan batuan bawah permukaan	75

IV.3 Korelasi RMR dan GSI	75
IV.4 Analisis Metode Galian Terowongan.....	79
IV.5 Penentuan Sistem Penyangga Terowongan	82
BAB V PEMBAHASAN	
V.1 Evaluasi Kondisi Geologi Teknik	86
V.2 Evaluasi Metode Galian Terowongan	88
V.3 Evaluasi Sistem Penyangga Terowongan.....	89
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
DAFTAR PUSTAKA	93
DAFTAR LAMPIRAN.....	96
1. Lampiran Data Bor Inti	
1.1 Lampiran Data Bor Inti titik BS-07 Kedalaman 30 meter	
1.2 Lampiran Data Bor Inti titik BS-11 Kedalaman 30 meter	
2. Lampiran Hasil Uji Laboratorium	
2.1 Lampiran Hasil Uji Fisik Tanah di <i>Outlet</i> Terowongan	
2.2 Lampiran Hasil Uji Fisik Tanah di <i>Inlet</i> Terowongan	
2.3 Lampiran Hasil Uji Triaksial titik BS-07	
2.4 Lampiran Hasil Uji Triaksial titik BS-11	
2.5 Lampiran Hasil Uji Uniaksial titik BS-07	
2.6 Lampiran Hasil Uji Uniaksial titik BS-11	
2.7 Lampiran Hasil Uji Direct Shear di <i>Inlet</i> Terowongan	
2.8 Lampiran Hasil Uji Direct Shear di <i>Outlet</i> Terowongan	
3. Lampiran Perhitungan Kualitas Massa Batuan	
3.1 Perhitungan Kualitas Massa Batuan RMR pada <i>Inlet</i> Terowongan	
3.2 Perhitungan Kualitas Massa Batuan RMR pada <i>Outlet</i> Terowongan	
3.3 Perhitungan Kualitas Massa Batuan <i>Q-system</i> pada Terowongan	
3.4 Perhitungan Kualitas Massa Batuan RMR pada Bor Inti	