

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
INTI SARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.5.1 Lingkup Lokasi Penelitian	3
1.5.2 Lingkup Pekerjaan	4
1.6 Batasan Penelitian	5
1.7 Penelitian Terdahulu	5
1.8 Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.1.1 Fisiografi	7
2.1.2 Geomorfologi Area Penelitian	7
2.1.3 Stratigrafi Regional.....	8
2.1.4. Struktur Geologi Regional.....	9
2.1.5. Faktor Kegempaan.....	9
2.1.6 Geologi Teknik Daerah Penelitian.....	11
2.1.7 Geometri Terowongan Pengelak.....	16
2.2 Landasan Teori.....	19
2.2.1 Pengertian Terowongan	19
2.2.2 Pemetaan Geologi	20
2.2.3 Pemetaan Geologi Teknik.....	21

2.2.4 Pemetaan Geologi Teknik Permukaan	22
2.2.5 Sifat dan Klasifikasi Massa Batuan dan Tanah.....	25
2.2.6 Klasifikasi Kualitas Massa Batuan	28
2.2.7 Metode Penggalian dan Sistem Penyangga Terowongan oleh Bieniawski (1989)	41
2.2.8 Sistem Penyangga Terowongan oleh Barton (1974).....	43
2.2.9 Stabilitas Lereng Portal Terowongan	45
2.3 Hipotesis.....	51
BAB III METODE PENELITIAN	52
3.1. Alat dan Bahan Penelitian	52
3.2. Tahapan Penelitian	52
3.2.1 Tahap Pendahuluan.....	54
3.2.2. Tahap Pengumpulan Data.....	54
3.2.3. Tahap Analisis.....	57
3.2.4 Tahap Evaluasi Hasil.....	59
3.2.5. Tahap Pelaporan	59
3.3 Waktu Pelaksanaan Penelitian	59
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	61
4.1 Kondisi Geologi Teknik.....	61
4.1.1 Geomorfologi	61
4.1.2 Litologi	67
4.1.3. Tingkat Pelapukan dan Sifat-sifat Batuan	78
4.1.4. Struktur Geologi.....	84
4.1.5. Air Tanah	86
4.1.6. Kualitas Massa Batuan.....	88
4.1.7. Analisis Kegempaan.....	93
4.2. Analisis Kestabilan Lereng	93
4.3. Analisis Metode Penggalian.....	97
4.4. Analisis Desain Sistem Penyangga Terowongan	97
4.5. Pembahasan.....	100
4.5.1 Evaluasi Kondisi Geologi dan Geologi Teknik	100
4.5.2 Evaluasi Kestabilan Lereng Portal.....	101
4.5.3 Evaluasi Metode Penggalian Terowongan	102
4.5.4 Evaluasi Sistem Penyangga Terowongan	103

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	105
5.1. Kesimpulan	105
5.2. Saran.....	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN.....	112