

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	3
III.1 Lingkup Penelitian.....	4
III.1.1 Lokasi Penelitian	4
III.1.2 Lingkup Pekerjaan.....	5
III.2 Batasan Penelitian.....	5
III.3 Penelitian Terdahulu	6
III.4 Keaslian Penelitian	7
BAB II GEOLOGI REGIONAL	9
II.1 Fisiografi Regional	9
II.2 Statigrafi Regional	10
II.3 Struktur Geologi Regional	13
BAB III DASAR TEORI DAN HIPOTESIS	15
III.1 <i>Light Detecting and Ranging (LiDAR)</i>	15
III.2 <i>Slope</i>	17
III.3 <i>Flow pattern</i>	18
III.4 <i>Fault and Fracture Density</i>	19
III.5 <i>Multi-Hillshade</i>	19
III.6 Uji Akurasi (<i>Confusion Matrix</i>)	20
III.7 Penyelidikan Geologi Teknik.....	20
III.1.1 Pemetaan geologi teknik permukaan	22
III.8 Pengujian Laboratorium.....	26
III.2.1 Pengujian sifat indeks tanah dan batuan	27
III.2.2 Pengujian sifat keteknikan tanah dan batuan	28

III.9	Klasifikasi Massa Batuan	29
III.10	Rock Quality Designation (RQD)	30
III.11	Rock Mass Rating (RMR)	30
III.12	Geological Strength Index (GSI)	34
III.13	Konstruksi Terowongan	37
III.14	Stand-up Time	37
III.15	Metode Penggalian	38
III.16	Sistem Penyangga Terowongan	43
III.17	Hipotesis	46
BAB IV	METODE PENELITIAN	48
IV.1	Alat dan Bahan Penelitian	48
IV.2	Diagram Alir Penelitian	49
IV.3	Tahapan Penelitian	50
IV.3.1	Tahap Pendahuluan	50
IV.3.2	Tahap Pengumpulan Data	50
IV.3.3	Tahap Pengujian di Laboratorium	52
IV.3.4	Tahap Analisis Data	53
IV.3.5	Tahap Evaluasi Hasil Analisis	55
BAB V	PENYAJIAN DATA DAN HASIL ANALISIS	56
V.1	Data LiDAR	56
V.1.1	<i>Multi-Hillshade</i>	56
V.1.2	<i>Slope</i>	58
V.1.3	<i>Flow pattern</i>	59
V.1.4	<i>Fault and Fracture Density</i>	62
V.1.5	Sebaran Satuan Batuan Berdasarkan Interpretasi	65
V.1.6	Uji Akurasi (<i>Confusion Matrix</i>)	67
V.2	Data Lapangan	68
V.2.1	Sebaran Satuan Batuan Permukaan Berdasarkan <i>Ground Truth</i>	68
V.2.2	Penilaian <i>Geological Strength Index (GSI)</i> Permukaan	72
V.2.3	Geomorfologi Daerah Penelitian	74
V.3	Analisis Kualitas Massa Batuan Bawah Permukaan	77
V.3.1	Sifat Teknik Batuan	77
V.3.2	Penilaian <i>Rock Mass Rating (RMR)</i>	78
V.3.3	Penilaian <i>Geological Strength Index (GSI)</i>	81

V.3.4	Korelasi nilai RMR dan GSI.....	83
V.4	Analisis <i>Stand-up Time</i> dan <i>Roof Span</i> Berdasarkan RMR.....	83
V.5	Analisis Metode Penggalian dan Sistem Penyangga Terowongan	84
V.4.1	Analisis Metode Penggalian Terowongan Berdasarkan RMR dan GSI	84
V.4.2	Analisis Metode Penggalian Terowongan Berdasarkan <i>Japan Society of Civil Engineers (JSCE)</i>	86
BAB VI	PEMBAHASAN	88
VI. 1	Perbedaan Litologi dan Pola Struktur Geologi Permukaan.....	88
VI. 2	Kondisi Struktur Geologi pada Lokasi Penelitian.....	90
VI. 3	Evaluasi Metode Penggalian dan Sistem Penyangga Terowongan	91
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN.....	97
VII.1	Kesimpulan.....	97
DAFTAR PUSTAKA.....		100