

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	17
1.1. Latar Belakang .....	17
1.2. Rumusan Masalah .....	18
1.3. Tujuan Penelitian.....	18
1.4. Batasan Masalah.....	19
1.5. Manfaat Penelitian.....	20
1.6. Keaslian Penelitian .....	20
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	22
2.1. Terowongan.....	22
2.1.1. Perilaku Teknis Terowongan Batuan.....	22
2.1.2. <i>New Austrian Tunnelling Method</i> (NATM).....	23
2.2. Diskontinuitas.....	31
2.2.1. Jenis Diskontinuitas .....	31
2.2.2. Orientasi Diskontinuitas.....	32
2.2.3. <i>Joint</i> .....	33
BAB 3 DASAR TEORI .....	35

3.1.	Kriteria Keruntuhan Massa Batuan .....	35
3.1.1.	Kriteria Keruntuhan Mohr-Coulomb .....	35
3.1.2.	Kriteria Keruntuhan Hoek-Brown.....	37
3.2.	Klasifikasi Massa Batuan .....	38
3.2.1.	RMR – Rock Mass Rating .....	39
3.3.	Metode Elemen Hingga.....	42
3.4.	Idealisasi Elemen.....	43
3.5.	<i>Rocscience – RS2</i> .....	46
BAB 4 METODE PENELITIAN.....		48
4.1.	Umum.....	48
4.2.	Tahapan Penelitian .....	49
4.2.1.	Studi Literatur .....	51
4.2.2.	Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	51
4.2.3.	Klasifikasi Batuan pada Terowongan Nanjung Berdasarkan RMR....	59
4.2.4.	Simulasi Numeris dengan RS2 .....	59
4.2.5.	Pembahasan Hasil .....	61
4.2.6.	Kontrol <i>Displacement</i> .....	62
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		63
5.1.	Klasifikasi Batuan pada Terowongan Nanjung Berdasarkan Data RMR	63
5.2.	Simulasi Numeris dengan RS2.....	65
5.2.1.	Penjelasan Permodelan dengan RS2 .....	65
5.2.2.	Kondisi Topografi Eksisting Dengan Tambahan Parameter <i>Joint Network</i> .....	77
5.3.	Rekomendasi Penanganan Permasalahan pada Kondisi Topografi Eksisting Dengan Tambahan Parameter <i>Joint Network</i> .....	87

5.3.1. Kondisi Topografi Eksisting Dengan Tambahan Parameter <i>Joint Network</i> dengan Sudut Inklinasi 45 Derajat.....	87
5.3.2. Kondisi Topografi Eksisting Dengan Tambahan Parameter <i>Joint Network</i> dengan Sudut Inklinasi 75 Derajat.....	91
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>94</b>
6.1. Kesimpulan.....	94
6.2. Saran.....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>96</b>
LAMPIRAN 1.....	L1
LAMPIRAN 2.....	L2
LAMPIRAN 3.....	L3
LAMPIRAN 4.....	L4
LAMPIRAN 5.....	L5
LAMPIRAN 6.....	L12
LAMPIRAN 7.....	L19
LAMPIRAN 8.....	L26
LAMPIRAN 9.....	L33
LAMPIRAN 10.....	L36
LAMPIRAN 11.....	L39