

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
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 Lokasi Penelitian.....	4
I.5.2 Lingkup Pekerjaan	4
I.6 Batasan Masalah	5
I.7 Peneliti Terdahulu dan Keaslian Penelitian.....	6
BAB II GEOLOGI REGIONAL DAN GEOLOGI TEKNIK.....	9
II.1 Stratigrafi Regional.....	9
II.2 Struktur Geologi	10
II.3 Hidrogeologi Regional	11
II.4 Sifat Fisika dan Kimia Air Tanah.....	12
II.5 Potensi Kerentanan Gerakan Tanah	13
II.6 Geologi Terowongan Yogyakarta-Bawen	14
II.7 Geologi Teknik Terowongan Yogyakarta-Bawen.....	14
II.8 Desain Terowongan Yogyakarta-Bawen.....	15
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	17
III.1 Penyelidikan Geologi Teknik	17
III.1.1 Geomorfologi.....	17
III.1.2 Karakteristik Batuan dan Tanah	19

III.1.3	Struktur Geologi	25
III.1.4	Kondisi Air Tanah	25
III.2	Klasifikasi Batuan Beku	26
III.3	Klasifikasi Tanah	28
III.4	Air Tanah (Hidrogeologi)	30
III.4.1	Sifat Fisika dan Kimia Air Tanah	31
III.4.2	Kandungan Kimia Air Tanah dan Agresivitasnya Terhadap Beton	33
III.5	Pemodelan Air Tanah	33
III.5.1	Model Numerik	35
III.5.2	Kebutuhan Data dalam Penyusunan Model	35
III.5.3	Tahapan Pemodelan Air Tanah	41
III.5.4	Model Konseptual	42
III.5.5	Verifikasi Model	42
III.5.6	Kalibrasi Model	42
III.5.7	Penerapan Model	43
III.6	Hipotesis	43
BAB IV	METODE PENELITIAN	45
IV.1	Alat dan Bahan Penelitian	45
IV.2	Tahapan Penelitian	46
IV.2.1	Tahapan Persiapan	46
IV.2.2	Tahapan Pengumpulan Data	48
IV.2.3	Tahapan Pengolahan dan Analisis Data	50
IV.2.4	Tahapan Hasil dan Pelaporan	54
BAB V	PENGUTARAAN DATA	55
V.1	Karakteristik Geologi Teknik	55
V.1.1	Aspek Geomorfologi	56
V.1.2	Aspek Kondisi Batuan	64
V.1.3	Stuktur Geologi	80
V.1.4	Kondisi Air Tanah	82
V.2	Hidrogeologi Daerah Penelitian	83
V.2.1	Kedalaman dan Arah Aliran Air Tanah	83
V.2.2	Karakteristik Fisika-Kimia Air Tanah	85
V.2.3	Konsentrasi Ion Mayor Kimia Air Tanah	89

V.2.4	Agresivitas Air Tanah Terhadap Beton	92
V.2.5	Data Curah Hujan dan Klimatologi	93
V.2.6	Data Hidrologi	94
V.3	Pemodelan Aliran Air Tanah	95
V.3.1	Batasan dan Asumsi Pemodelan Aliran Air Tanah	95
V.3.2	Model Konseptual	96
V.3.3	Diskretisasi Model	98
V.3.4	Data Masukan Model	99
V.3.5	Hasil Model Sebelum Kalibrasi	101
V.3.6	Hasil Model Sesudah Kalibrasi	103
V.4	Aplikasi Model	104
V.4.1	Skenario 1 (Kondisi Sebelum Konstruksi)	105
V.4.2	Skenario 2 (Kondisi Sesudah Konstruksi)	106
V.4.3	Skenario 3 (Skenario 2 dengan <i>Dewatering</i>)	108
BAB VI	PEMBAHASAN	109
VI.1	Karakteristik Geologi Teknik	109
VI.2	Agresivitas Air Tanah Terhadap Beton	112
VI.3	Perubahan Kondisi Air Tanah	114
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	117
VII.1	Kesimpulan	117
VII.2	Saran	118
DAFTAR PUSTAKA	xvi