

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
SARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.	3
I.4. Manfaat Penelitian.	4
I.5. Ruang Lingkup Penelitian.	4
I.5.1. Lingkup Wilayah Penelitian.....	4
I.5.2. Lingkup Kegiatan Penelitian.....	6
I.6. Peneliti Terdahulu	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	9
II.1. Geologi Kota Yogyakarta.....	9
II.2. Hidrogeologi Kota Yogyakarta	13
II.3. Kebutuhan Air Kota Yogyakarta.....	15
II.4. Dasar Teori	16
II.3.1. Pemodelan Airtanah	16

II.3.2. Model Numerik	18
II.3.3. Data dalam Pemodelan Airtanah.....	19
II.3.4. Interpolasi.....	34
II.3.5. Parameter dalam Kesetimbangan Airtanah.....	36
II.3.6. Asumsi – Asumsi dalam Pemodelan Aliran Airtanah	38
II.3.7. Tahap Pemodelan Airtanah	40
II.3.7. Dampak Negatif Pengambilan Airtanah	45
II.3.7. Proyeksi Kebutuhan Airtanah	47
II.4. Hipotesis	49
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	51
III.1. Alat dan Bahan.	51
III.1.1. Alat	51
III.1.2. Bahan	51
III.2. Tahapan Penelitian.	52
III.2.1. Tahap Persiapan	52
III.2.2. Tahap Pengumpulan Data	53
III.2.3. Tahap Analisa dan Evaluasi	56
III.2.4. Tahap Penyelesaian	58
III.3. Waktu Penelitian.....	59
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	61
IV.1. Geologi dan Hidrogeologi Daerah Penelitian	61
IV.1.1. Geomorfologi Daerah Penelitian	61
IV.1.2. Litologi Daerah Penelitian	63
IV.1.3. Hidrogeologi.....	67
IV.2. Sistem Akuifer	73
IV.3. Pemodelan Aliran Airtanah	75
IV.3.1. Asumsi dan Batas Model.....	75
IV.3.2. Model Konseptual	76
IV.3.3. Diskretisasi Model.....	78
IV.3.4. Data Masukan Model	78
IV.3.5. Hasil Pemodelan dan Kalibrasi Model	82

IV.3.6. Validasi Model	88
IV.4. Aplikasi Model	90
IV.4.1. Data Masukan Aplikasi Model dan Proyeksi	
Kebutuhan Air	90
IV.4.2. Simulasi Model.....	93
IV.4.3. Hasil Simulasi Model	93
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	101
V.1. Kesimpulan.....	101
V.2. Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA	103

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 1.1. Peta indeks lokasi penelitian	5
Gambar 2.1. Peta geomorfologi Kota Yogyakarta (Suharyadi, 2001 dalam Iqbal, 2013)	10
Gambar 2.2. Peta geologi lokasi penelitian berdasar Iqbal (2013)	12
Gambar 2.3. Konsep sistem akuifer di Yogyakarta (Putra, 2007)	15
Gambar 2.4. Tipe-tipe akuifer (Bear, 2007)	23
Gambar 2.5. Tipe batas akuifer (Boonstra dan de Ridder, 1981)	25
Gambar 2.6. Diagram tahapan pembuatan model airtanah (Anderson dan Woessner, 1992 dalam Essink, 2000 dengan modifikasi)	41
Gambar 2.7. Contoh skema sistem akuifer (Essink, 2000)	42
Gambar 2.8. Contoh konsep model matematis sistem akuifer (Essink, 2000)	43
Gambar 3.1. Peta lokasi pengukuran muka airtanah dan air permukaan	54
Gambar 3.2. Pengambilan data ketinggian muka airtanah	55
Gambar 3.3. Pengambilan data air permukaan	56
Gambar 3.4. Diagram alir penelitian	60
Gambar 4.1. Peta geomorfologi daerah penelitian	62
Gambar 4.2. Peta lokasi dan korelasi log bor	64

Gambar 4.3. Diagram pagar litologi daerah penelitian	65
Gambar 4.4. Peta geologi daerah penelitian	66
Gambar 4.5. Penampang 3 dimensi geologi daerah penelitian.....	67
Gambar 4.6. Peta pola aliran airtanah	71
Gambar 4.7. Penampang 3 dimensi sistem akuifer.....	73
Gambar 4.8. Model konseptual daerah penelitian	77
Gambar 4.9. Model matematis daerah penelitian	77
Gambar 4.10. Diskretisasi dan kondisi batas daerah model	79
Gambar 4.11. Peta kontur muka airtanah terhitung dan terukur hasil pemodelan awal	83
Gambar 4.12. Grafik kalibrasi hasil model awal	84
Gambar 4.13. Peta perbandingan kontur terhitung dengan terukur pada PSA 14	86
Gambar 4.14. Peta perbandingan kontur terhitung dan terukur hasil kalibrasi.....	87
Gambar 4.15. Grafik kalibrasi model akhir	88
Gambar 4.16. Peta validasi model	89
Gambar 4.17. Lokasi sumur pompa pada skenario pemompaan	94
Gambar 4.18. Peta perbandingan kontur MAT tahun 2017 dengan hasil simulasi tahun 2022, 2027, 2032, dan 2037	95
Gambar 4.19. Peta penurunan muka airtanah hasil simulasi model tahun 2022	96

Gambar 4.20. Peta penurunan muka airtanah hasil simulasi model tahun	
2027	97
Gambar 4.21. Peta penurunan muka airtanah hasil simulasi model tahun	
2032	98
Gambar 4.22. Peta penurunan muka airtanah hasil simulasi model tahun	
2037	99

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 2.1. Data yang diperlukan dalam pemodelan airtanah (Boonstra & de Ridder, 1981)	19
Tabel 2.2. Penyebaran nilai K pada variasi litologi (Younger, 2007 dalam Hendrayana, 2012)	28
Tabel 3.1. Daftar alat-alat yang digunakan dalam penelitian	51
Tabel 3.2. Daftar bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian.....	52
Tabel 3.3. Data pengukuran sungai di daerah penelitian.....	55
Tabel 3.4. Waktu pelaksanaan tahapan penelitian	59
Tabel 4.1. Data rata-rata kelembaban, suhu udara dan curah di Kota Yogyakarta hujan pada tahun 2008 hingga 2017	68
Tabel 4.2. Nilai konduktivitas hidrolika tiap satuan hidrogeologi	75
Tabel 4.3. Tabel <i>parameter sensitivity analysis</i>	85
Tabel 4.4. Tabel jumlah penduduk pada daerah penelitian	91
Tabel 4.5. Tabel proyeksi pertumbuhan penduduk pada daerah penelitian	92
Tabel 4.6. Tabel proyeksi kebutuhan air oleh penduduk pada daerah penelitian	92