

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>SARI .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Maksud dan Tujuan.....	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	4
I.5 Batasan Masalah.....	5
I.6 Lokasi Penelitian .....	5
I.7 Peneliti Terdahulu .....	7
<b>BAB II HIDROGEOLOGI REGIONAL.....</b>	<b>10</b>
II.1 Sistem Akuifer Merapi .....	10
II.2.1 Cekungan Air Tanah Yogyakarta–Sleman.....	11
II.2 Pola Aliran Air Tanah dan Perubahan Muka Air Tanah .....	16
II.2.1 Pola Aliran Air Tanah. ....	16
II.2.2 Perubahan Muka Air Tanah. ....	20
II.3 Ketebalan Akuifer. ....	22
II.4 Keterdapatn dan Potensi Ketersediaan Air Tanah.....	24
<b>BAB III DASAR TEORI .....</b>	<b>27</b>
III.1 Air Tanah.....	27
III.1.1 Pengertian Air Tanah .....	27
III.1.2 Akuifer .....	31
III.2 Kerusakan Air Tanah.....	33

III.2.1	Penurunan Muka Air Tanah .....	34
III.2.2	Perubahan Kualitas Air Tanah .....	37
III.3	Penentuan Zona Kerusakan Air tanah .....	40
III.3.1	Tingkat Kerusakan Kuantitas Air tanah .....	42
III.3.2	Tingkat Kerusakan Kualitas Air tanah .....	43
III.3.3	Tingkat Kerusakan Lingkungan Air tanah .....	45
III.4	Zona Lindung Air Tanah .....	45
III.5	Hipotesis .....	48
<b>BAB IV</b>	<b>METODOLOGI .....</b>	<b>49</b>
IV.1	Alat dan Bahan .....	49
IV.2	Tahapan Penelitian .....	49
IV.2.1	Tahap Pra-Lapangan .....	50
IV.2.2	Tahap Pengambilan Data Lapangan dan Data Sekunder .....	50
IV.2.3	Tahap Analisi Data .....	51
IV.2.4	Tahap Penyelesaian .....	52
IV.3	Diagram Alir Penelitian .....	53
<b>BAB V</b>	<b>PEMAPARAN DATA .....</b>	<b>55</b>
V.1	Kondisi Geomorfologi Daerah Penelitian .....	55
V.2	Kedalaman dan Daya Hantar Listrik Daerah Penelitian .....	61
V.2.1	Kedalaman Air Tanah .....	63
V.2.2	Pola Aliran Air Tanah .....	64
V.2.3	Daya Hantar Listrik .....	64
<b>BAB VI</b>	<b>KERUSAKAN AIR TANAH .....</b>	<b>69</b>
VI.1	Perubahan Kedalaman dan Daya Hantar Listrik Air Tanah .....	69
VI.2	Kerusakan Kuantitas Air Tanah .....	76
VI.3	Kerusakan Kualitas Air Tanah Berdasarkan Daya Hantar Listrik .....	80
VI.4	Kerusakan Lingkungan Air Tanah .....	83
VI.5	Penentuan Kerusakan Air Tanah .....	85
VI.6	Zona Lindung Air Tanah .....	85
VI.7	Peta Zona Kerusakan Air Tanah .....	86
<b>BAB VII</b>	<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>91</b>



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**PEMETAAN ZONA KERUSAKAN AIR TANAH DI CEKUNGAN AIR TANAH YOGYAKARTA-SLEMAN,  
DAERAH ISTIMEWA  
YOGYAKARTA**

PRIHANTORO KURNIAWAN, Dr. Ir. Heru Hendrayana

Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

VII.1 Kesimpulan.....	90
VII.2 Saran.....	91
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>92</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>97</b>
Lampiran 1 Data Pengukuran Sumur.....	97
Lampiran 2 Data Perhitungan Penurunan Muka Air Tanah .....	117

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Peta lokasi penelitian Cekungan Air Tanah Yogyakarta–Sleman (Hendrayana, 2011) .....	6
Gambar II.1. Sayatan Utara – Selatan CAT Yogyakarta–Sleman (Mac Donald & Partners, 1984) .....	11
Gambar II.2. Zona pada CAT Yogyakarta–Sleman (Hendrayana, 2011) .....	13
Gambar II.3. Sayatan 3-Dimensi Utara – Selatan menunjukkan arah aliran air tanah (Hendrayana, 2011) .....	17
Gambar II.4. Peta aliran air tanah Cekungan Air Tanah Yogyakarta–Sleman (Hendrayana, 2011) .....	19
Gambar II.5. Peta perubahan muka air tanah tahun 2011 - 2015 (Hendrayana, 2016) .....	21
Gambar III.1. Air tanah dalam siklus hidrologi (Morris dkk, 2003).....	29
Gambar III.2. Ilustrasi sederhana akuifer bebas dan akuifer tertekan (Bisri, 2012) .....	32
Gambar III.3. Grafik hubungan perubahan muka air tanah pada akuifer dalam kondisi <i>recharge</i> yang berbeda (Morris dkk,2003) .....	36
Gambar III.4. Penurunan muka air tanah akibat pemompaan (Simaremare, 2015). .....	36
Gambar III.5. Penghitungan perubahan kedudukan muka air tanah dengan modifikasi (KepMen ESDM, 2018) .....	43
Gambar III.6. Peta zona lindung air tanah (Hendrayana, 2013).....	47
Gambar IV.1. Diagram alir penelitian.....	54
Gambar V.1. Peta geomorfologi daerah penelitian .....	56
Gambar V.2. Satuan kerucut gunung api di Kecamatan Cangkringan (kamera menghadap utara) .....	57
Gambar V.3. Satuan lereng gunung api terjal – landai di Kecamatan Pakem (kamera menghadap utara).....	58
Gambar V.4. Satuan lereng gunung api sangat landau di Kecamatan Sewon (kamera menghadap selatan).....	59
Gambar V.5. Satuan sungai daerah imbuhan (kamera menghadap selatan) (a), Satuan sungai daerah transisi (kamera menghadap selatan) (b), Satuan sungai daerah lepasan (kamera menghadap utara) (c).....	60

Gambar V.6. Satuan gumuk pasir di Gumuk Pasir Parangkusumo (kamera menghadap utara).....	61
Gambar V.7. Peta lokasi sumber air tanah .....	62
Gambar V.8. Metode pengukuran kedalaman air tanah .....	63
Gambar V.9. Pengukuran muka air tanah di lapangan pada Kecamatan Minggir (kamera menghadap selatan).....	64
Gambar V.10. Pengukuran daya hantar listrik menggunakan hannameter pada Kecamatan Kraton (kamera menghadap timur) .....	65
Gambar V.11. Peta kedalaman air tanah .....	66
Gambar V.12. Peta pola aliran air tanah .....	67
Gambar V.13. Peta nilai daya hantar listrik .....	68
Gambar VI.1. Peta kedalaman muka air tanah tahun 2011 (Hendrayana, 2011) ...	72
Gambar VI.2. Peta perubahan kedalaman muka air tanah tahun 2011 - 2019 .....	73
Gambar VI.3. Peta nilai daya hantar listrik tahun 2011 (Hendrayana, 2011) .....	74
Gambar VI.4. Peta perubahan daya hantar listrik tahun 2011 - 2019 .....	75
Gambar VI.5. Penghitungan perubahan kedudukan muka air tanah dengan modifikasi (KepMen, ESDM, 2018).....	76
Gambar VI.6. Peta kerusakan kuantitas air tanah .....	79
Gambar VI.7. Peta kerusakan kualitas air tanah .....	82
Gambar VI.8. Peta kerusakan lingkungan air tanah.....	84
Gambar VI.9. Peta zona kerusakan air tanah .....	87

## DAFTAR TABEL

Tabel II. 1. Pembagian wilayah, imbuan, transisi dan lepasan CAT Yogyakarta-Sleman (Hendrayana, 2011).....	14
Tabel II. 2. Ketebalan akuifer berdasarkan wilayah administrasi (Vicente dkk, 2013). .....	24
Tabel II. 3. Ketersediaan air tanah di CAT Yogyakarta–Sleman berdasarkan wilayah administrasi (Putra, 2004) .....	26
Tabel III. 1. Klasifikasi air berdasarkan nilai TDS (Hem, dalam Bouwer, 1978) .....	39
Tabel III. 2. Klasifikasi air berdasarkan nilai DHL (Hem, dalam Bouwer, 1978) .....	40
Tabel III. 3. Matriks penentuan peringkat kerusakan kondisi dan lingkungan air tanah (KepMen ESDM, 2018)... ..	41
Tabel III. 4. Matriks penentuan peringkat kerusakan kondisi dan lingkungan air tanah menurut Perda DIY No 5 tahun 2012.....	41
Tabel IV. 1. Daftar alat dan bahan penelitian.....	49