

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Geologi Regional.....	4
2.1.1 Fisiografi Regional Pulau Jawa	4
2.1.2 Fisiografi Jawa Tengah	4
2.1.3 Statigrafi Regional Pegunungan Selatan	9
2.2 Tektonik Daerah Penelitian	15
2.3 Geologi Lokal Daerah Penelitian	16
2.3.1 Statigrafi	17
2.3.2 Morfologi Kabupaten Klaten	18
2.4 Penelitian Terdahulu.....	19
BAB III. DASAR TEORI	
3.1 Air Tanah.....	22

3.2 Air Payau	23
3.3 Siklus Hidrologi	25
3.4 Karakteristik Akuifer	27
3.5 Lapisan Akuifer	27
3.6 Parameter Uji Kualitas Airtanah.....	31
3.6.1 Parameter Fisik Air	31
3.6.2 Parameter Kimia Air.....	32
3.7 Metode Geolistrik	36
3.8 Resistivitas Semu.....	37
3.9 Geolistrik yang bersifat pasif.....	38
3.10 Geolistrik yang bersifat aktif	39
3.11 Metode Resistivitas.....	40
3.12 Konfigurasi Metode Geolistrik	40
3.13 Teori Potensial Listrik pada Medium Homogen Isotrop	41
3.14 Konfigurasi <i>Schlumberger</i>	45
3.15 <i>Matching Curve</i> dan <i>Software IPI2win</i>	46
3.16 Neraca Air.....	47

BAB IV. METODOLOGI

4.1 Sistematika Penelitian.....	52
4.2 Desain Survei.....	54
4.3 Pengolahan Data Lapangan	54
4.4 Pengambilan Sampel dan Uji Laboratorium.....	56
4.5 Instrumentasi Yang Digunakan	57
4.6 Interpretasi Data.....	59

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Pendugaan Geolistrik	60
5.1.1 Titik GL 1	60
5.1.2 Titik GL 6	63
5.1.3 Titik GL 9	65
5.2 Kualitas Air Tanah Daerah Penelitian	68

5.2.1 Parameter Fisik	68
5.2.2 Parameter Kimia	68
5.3 Korelasi Penampang Geolistrik	77
5.3.1 Korelasi Penampang A-A'	77
5.3.2 Korelasi Penampang B-B'	78
5.3.3 Korelasi Penampang C-C'	81
5.4 Pemodelan 3 Dimensi	84
5.5 Analisis Neraca Air	86

BAB VI. PENUTUP

6.1 Kesimpulan	91
6.2 Saran	92

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fisiografi Pulau Jawa dan Madura (Van Bemmelen, 1970).....	4
Gambar 2.2 Fisiografi Jawa Tengah (Van Bemmelen, 1949)	7
Gambar 2.3 Statigrafi Regional Daerah Penelitian	9
Gambar 2.4 Fisiografi Pegunungan Selatan Jawa Timur bagian barat.....	15
Gambar 2.5 Peta Geologi Daerah Klaten (Delina, A. dkk, 2015)	16
Gambar 2.6 Kolom Stratigrafi Daerah Penelitian (Surono, dkk., 1992)	18
Gambar 3.1 Diagram memperlihatkan posisi relatif beberapa istilah yang berkaitan dengan air bawah permukaan (Fetter, 1994).....	22
Gambar 3.2 Siklus Hidrologi (Triatmodjo, 2008)	26
Gambar 3.3 Akuifer di bawah tanah (Shiddiqy, 2014).....	28
Gambar 3.4 Aliran air pada pori-pori antar butir tanah (Shiddiqy, 2014).....	28
Gambar 3.5 Tipe Akuifer bebas dan tertekan (Kodoatie, 1996)	29
Gambar 3.6 Akuifer Terangkat (<i>perched aquifer</i>) (Kodoatie, 1996)	30
Gambar 3.7 Skema ilustrasi dari pengaturan empat elektroda (Hattenberger, 2012)	36
Gambar 3.8 Konsep resistivita semu pada medium berlapis (Loke, 2000)	38
Gambar 3.9 Susunan Konfigurasi Elektroda (Loke, 2000)	41
Gambar 3.10 Sumber arus tunggal di dalam medium homogen (Telford,1976)..	42
Gambar 3.11 Sumber arus tunggal di permukaan medium homogen (Telford, 1976)	44
Gambar 3.12 Susunan elektroda potensial listrik dan arus listrik di permukaan (Telford, 1990).....	44
Gambar 3.13 Susunan Elektroda Konfigurasi <i>Schlumberger</i> (Djali, 2014).....	45
Gambar 4.1 Sistematika Penelitian.....	52
Gambar 4.2 Diagram Alir Penelitian.....	55
Gambar 4.3 Kegiatan Pengujian Sampel Airpayau/ Airtanah.....	57
Gambar 4.4 Instrumen yang Digunakan Dalam Penelitian	58
Gambar 5.1 <i>Curve-matching</i> Titik GL 1	61
Gambar 5.2 Litologi Titik GL 1	62

Gambar 5.3 <i>Curve-matching</i> Titik GL 6	63
Gambar 5.4 Litologi Titik GL 6	64
Gambar 5.5 <i>Curve-matching</i> Titik GL 9	66
Gambar 5.6 Litologi Titik GL 9	67
Gambar 5.7 Grafik Nilai TDS.....	70
Gambar 5.8 Grafik Nilai DHL	71
Gambar 5.9 Grafik Nilai Ca dan Mg	72
Gambar 5.10 Grafik Kandungan Ion Na ⁺ dan Cl ⁻	75
Gambar 5.11 Korelasi Penampang A-A'	79
Gambar 5.12 Korelasi Penampang B-B'	80
Gambar 5.13 Korelasi Penampang C-C'	83
Gambar 5.14 Pemodelan 3D Akuifer Payau	84
Gambar 5.15 Pemodelan 3D Akuifer Tawar dan Payau	85
Gambar 5.16 Neraca Air Lahan (ETP-ETA) Daerah Penelitian Tahun 2014	87
Gambar 5.17 Neraca Air Lahan (ETP-ETA) Daerah Penelitian Tahun 2015	88
Gambar 5.18 Neraca Air Lahan (ETP-ETA) Daerah Penelitian Tahun 2016	88
Gambar 5.19 Neraca Air Lahan (ETP-ETA) Daerah Penelitian Tahun 2017	89
Gambar 5.20 Neraca Air Lahan (ETP-ETA) Daerah Penelitian Tahun 2018	89
Gambar 5.21 Neraca Air Lahan (KL-TLP) Daerah Penelitian Tahun 2015	90

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Klasifikasi Air Tanah Berdasarkan Daya Hantar Listrik (Kodoatie, 2005).....	33
Tabel 3.2 Ion-Ion yang Biasa Ditemukan di Perairan. (Todd,1980).....	33
Tabel 3.3 Klasifikasi Air Tanah Berdasarkan Total Dissolve Solid /TDS. (Todd,1980).....	34
Tabel 3.4 Hubungan nilai TDS dengan Salinitas (Mc Neely et al, 1979).....	35
Tabel 5.1 Informasi perlapisan di titik GL 1	61
Tabel 5.2 Informasi perlapisan di titik GL 6	64
Tabel 5.3 Informasi perlapisan di titik GL 9	65
Tabel 5.4 Laboratorium BBTKLPP Yogyakarta.....	68
Tabel 5.5 Hasil Analisis Parameter Fisik	68
Tabel 5.6 Klasifikasi Berdasarkan Nilai DHL	69
Tabel 5.7 Klasifikasi Sampel Air Berdasarkan Nilai Kesadahan.....	71
Tabel 5.8 Klasifikasi Sampel Air Daerah Telitian berdasarkan Nilai Salinitas	74
Tabel 5.9 Klasifikasi Sampel Air Daerah Telitian berdasarkan Kadar ion Cl	75
Tabel 5.10 Klasifikasi Sampel Air Daerah Telitian berdasarkan 10 Parameter yang diukur.....	76