





2.2. Iklim.....	24
2.2.1. Curah Hujan.....	24
2.2.2. Temperatur Udara.....	25
2.2.3. Tipe Iklim.....	25
2.3. Geologi.....	32
2.3.1. Geologi Sejarah.....	32
2.3.2. Litologi Daerah Penelitian.....	35
2.3.3. Struktur Geologi Daerah Penelitian.....	36
2.3.4. Stratigrafi Daerah Penelitian.....	37
2.4. Geomorfologi.....	38
2.4.1. Topografi/Relief.....	39
2.5. Tanah.....	48
2.6. Penggunaan Lahan.....	51

### BAB III. KONDISI AKIFER DAN KARAKTERISTIK AIRTANAH DI DAERAH PENELITIAN

3.1. Kondisi Akifer.....	53
3.1.1. Lapisan Batuan Pembawa Air.....	53
3.1.2. Tipe Akifer.....	57
3.1.3. Sifat Batuan Terhadap Airtanah.....	60
3.1.3.1. Porositas dan Hasil Jenis.....	60
3.1.3.2. Koefisien Transmisibilitas dan Koefisien Permeabilitas.....	62
3.2. Kondisi Airtanah.....	66
3.2.1. Arti Penting Airtanah.....	66
3.2.2. Terdapatnya Airtanah.....	67
3.2.3. Gerakan Airtanah.....	72
3.2.4. Debit Airtanah.....	73
3.3. Karakteristik Mataair Daerah Penelitian.....	74
3.3.1. Agihan Mataair.....	75
3.3.2. Klasifikasi Mataair.....	75
3.3.2.1. Klasifikasi Mataair Berdasarkan Sifat Pengaliran.....	76
3.3.2.2. Klasifikasi Mataair Berdasarkan Debit Pengaliran.....	77
3.3.2.3. Klasifikasi Mataair Berdasarkan Suhu.....	78
3.3.2.4. Klasifikasi Mataair Berdasarkan Tenaga Penyebab.....	79



3.3.2.5. Klasifikasi Mataair Berdasarkan Tipe Material Pembawa Air.....	82
3.3.3. Kualitas Airtanah dan Mataair.....	83
3.3.3.1. Kualitas Fisik.....	83
3.3.3.2. Kualitas Kimia.....	85
3.3.3.3. Analisa Grafis Kualitas Kimia Airtanah dan Mataair.....	90
3.3.3.4. Perhitungan Besarnya Airtanah dari Air Hujan Menurut Chaturverdi dan Sehgal.....	94
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hidromorfologi Daerah Penelitian.....	97
4.1.1. Satuan Hidromorfologi Komplek Fluvial (F S dk B)..	98
4.1.2. Satuan Hidromorfologi Dataran Kaki Gunungapi (V <sub>4</sub> S-T dk B).....	99
4.1.3. Satuan Hidromorfologi Kaki Gunungapi (V <sub>3</sub> T dk-d B).....	99
4.1.4. Satuan Hidromorfologi Perbukitan Jiwo Ter- denudasi (D <sub>1</sub> s-d B).....	100
4.2. Evaluasi Ketersediaan Airtanah Daerah Penelitian.....	101
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	103
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	105
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR GAMBAR DAN PETA

No		Halaman
2.1.	Letak Geomorfologi Daerah Penelitian	22
2.2.	Lokasi Daaerah Penelitian	23
2.3.	Tipe iklim Daerah Penelitian	30
2.4.	Pembagian Tipe Iklim A Menurut Köppen	32
2.5.	Tipe Profil Hidrogeologi Kemalang hingga Ganti- warno	38
2.6.	Tipe Profil Hidrogeologi Jogonalan hingga Wedi	39
2.7.	Tipe Profil Hidrogeologi Glagah hingga Juwiring	40
2.8.	Penampang Melintang Geomorfologi Gunungapi	43
3.1.	Berbagai Tipe Akifer	57
3.2.	Kedudukan Sumur pada Akifer Tertekan dan Akifer Bebas	58
3.3.	Diagram Skematik Saat Penurunan dan Kenaikkan	63
3.4.	Daur Hidrologi	68
3.5.	Penyebaran dan Pembentukan Airtanah pada Daerah Gunungapi	69
3.6.	Penentuan Kontur dan Arah Aliran Airtanah	73
3.7.	Mataair Cekungan	79
3.8.	Mataair Kontak	80
3.9.	Mataair Artesis	81
3.10.	Mataair Melalui Lubang Sekunder	81
3.11.	Tipe Airtanah dengan Diagram Stiff di Daerah Pe- nelitian	91

### NO PETA

1. Peta Kontur Airtanah Kab. Klaten skala 1 : 100.000
2. Peta Penggunaan Lahan Kab. Klaten skala 1 : 100.000
3. Peta Jenis Tanah Kab. Klaten skala 1 : 100.000
4. Peta Geologi Kab. Klaten skala 1 : 100.000
5. Peta Bentuklahan Kab. Klaten skala 1 : 100.000
6. Peta Kontur Airtanah Kab. Klaten skala 1 : 100.000
7. Peta Agihan Mataair Kab. Klaten skala 1 : 100.000
8. Peta Kualitas Mataair Kab. Klaten skala 1 : 100.000
9. Peta Hidromorfologi Kab. Klaten skala 1 : 100.000



DAFTAR TABEL

No		Halaman
2.1.	Curah Hujan Bulanan Rata-rata Daerah Penelitian	26
2.2.	Penentuan Tipe Iklim dari 23 Stasiun Penakar Hujan Daerah Penelitian	27
2.3.	Faktor Koreksi Temperatur Udara dari 23 Stasiun Penakar Hujan Daerah Penelitian ( $^{\circ}\text{C}$ )	29
2.4.	Temperatur Udara dari 23 Stasiun Penakar Hujan di Daerah Penelitian tahun 1981 - 1991 ( $^{\circ}\text{C}$ )	30
2.5.	Temperatur Udara Rata-rata Tahunan, Temperatur Bulan Terdingin dan Temperatur Bulan Terpanas	31
2.6.	Penentuan Tipe Iklim Daerah Penelitian Menurut Köppen dari 23 stasiun penakar hujan	33
2.7.	Stratigrafi Daerah Penelitian	41
2.8.	Hasil Perhitungan Kemiringan Lereng	44
2.9.	Jenis Tanah Daerah Penelitian	50
2.10.	Luas Penggunaan Lahan Menurut Jenis Penggunaannya Per Kecamatan di Kabupaten Klaten	52
3.1.	Panjang Pipa Selubung Berlubang Pada Sumur Bor di Daerah Penelitian	59
3.2.	Nilai Koef. Transmisibilitas dan Nilai Koef. Permeabilitas Daerah Penelitian	65
3.3.	Hubungan Harga Kemiringan dengan Kondisi Airtanah pada Berbagai Satuan Bentuklahan	70
3.4.	Perhitungan Debit Airtanah Daerah Penelitian	74
3.5.	Klasifikasi Mataair Menurut Meinzer	77
3.6.	Kepadatan Mataair dan Debit Rata-rata pada Setiap Satuan Bentuklahan	80
3.7.	Klasifikasi kesadahan yang Setara dengan $\text{CaCO}_3$	89
3.8.	Hasil Analisa Kualitas Airtanah dan Mataair	95



## DAFTAR LAMPIRAN

No		Halaman
1.	Suhu Udara Rerata Bulanan ( $^{\circ}\text{C}$ ) Tahun 1981-1991 di Stasiun Metereologi Adisucipto	L - 1
2.	Nilai Porositas dari Berbagai Material	L - 2
3.	Nilai Hasil Jenis dari Berbagai Material	L - 3
4.a.	Penampang Litologi Sumur Bor TW-11 Brajan Prambanan	L - 4
4 b.	Penampang Litologi Sumur Bor TW-12 Mutihan Gantiwarno	L - 5
4 c.	Penampang Litologi Sumur Bor TW-14 Bulusan Karangdowo	L - 6
4 d.	Penampang Litologi Sumur Bor TW-101 Glagah Jatinom	L - 7
4 e.	Penampang Litologi Sumur Bor TW-146 Bayat	L - 8
4 f.	Penampang Litologi Sumur Bor TW-159 Gopaten Klaten	L - 9
4 g.	Penampang Litologi Sumur Bor TW-160 Tambakpancas	L -10
4 h.	Penampang Litologi Sumur Bor TW-161 Tambaksari	L -11
4 i.	Penampang Litologi Sumur Bor TW-163 Tambong	L -12
4 j.	Penampang Litologi Sumur Bor TW-54 Karanganom	L -13
4 k.	Penampang Litologi Sumur Bor TW-15 Juwiring	L -14
4 l.	Penampang Litologi Sumur Bor TW-13 Joton Jogonalan	L -15
4 m.	Penampang Litologi Sumur Bor TW-59 Sanan Wedi	L -16
5.	Contoh Perhitungan Nilai Koef. Transmisibilitas dan Koef. Permeabilitas Sumur Bor TW-101 Glagah Jatinom	L -17
6 a.	Harga Kesarangan dan Hasil Jenis Material pada Sumur Bor TW-1 Brajan Prambanan	L -18
6 b.	Harga Kesarangan dan Hasil Jenis Mateial pada Sumur Bor TW-12 Mutihan Gantiwarno	L -19
6 c.	Harga Kesarangan dan Hasil Jenis Material pada Sumur Bor TW-14 Bulusan Karangdowo	L -20
6 d.	Harga Kesarangan dan Hasil Jenis Material pada Sumur Bor TW-101 Glagah Jatinom	L -21
6 e.	Harga Kesarangan dan Hasil Jenis Material pada Sumur Bor TW-146 Bayat	L -22



6 f.	Harga Kesarangan dan Hasil Jenis Material pada Sumur Bor TW-159 Gopaten Klaten	L -23
6 g.	Harga Kesarangan dan Hasil Jenis Material pada Sumur Bor TW-160 Tambakpancas Klaten	L -24
6 h.	Harga Kesarangan dan Hasil Jenis Material pada Sumur Bor TW-161 Tambaksari Klaten	L -25
6 i.	Harga Kesarangan dan Hasil Jenis Material pada Sumur Bor TW-163 Tambong Klaten	L -26
7 a.	Grafik Hubungan Antara Pemulihan Muka Airtanah dengan Waktu Sumur Bor TW-11 Brajan Prambanan	L -27
7 b.	Grafik Hubungan Antara Pemulihan Muka Airtanah dengan Waktu Sumur Bor TW-12 Mutihan Gantiwarno	L -28
7 c.	Grafik Hubungan Antara Pemulihan Muka Airtanah dengan Waktu Sumur Bor TW-14 Bulusan Karangdowo	L -29
7 d.	Grafik Hubungan Antara Pemulihan Muka Airtanah dengan Waktu Sumur Bor TW-159 Gopaten Klaten	L -30
7 e.	Grafik Hubungan Antara Pemulihan Muka Airtanah dengan Waktu Sumur Bor TW-160 Tambakpancas Klaten	L -31
7 f.	Grafik Hubungan Antara Pemulihan Muka Airtanah dengan Waktu Sumur Bor TW-161 Tambaksari Klaten	L -32
7 g.	Grafik Hubungan Antara Pemulihan Muka Airtanah dengan Waktu Sumur Bor TW-163 Tambong Klaten	L -33
7 h.	Grafik Hubungan Antara Pemulihan Muka Airtanah dengan Waktu Sumur Bor TW-146 Bayat	L -34
7 i.	Grafik Hubungan Antara Pemulihan Muka Airtanah dengan Waktu Sumur Bor TW-101 Glagah Jatinom	L -35
8 a.	Data Pemulihan (Recovery) Sumur Bor TW-11 Brajan Prambanan	L -36
8 b.	Data Pemulihan (Recovery) Sumur Bor TW-12 Mutihan Gantiwarno	L -37
8 c.	Data Pemulihan (Recovery) Sumur Bor TW-14 Bulusan Karangdowo	L -38
8 d.	Data Pemulihan (Recovery) Sumur Bor TW-159 Gopaten Klaten	L -39
8 e.	Data Pemulihan (Recovery) Sumur Bor TW-160 Tambakpancas Klaten	L -40
8 f.	Data Pemulihan (Recovery) Sumur Bor TW-161 Tambaksari Klaten	L -41



8 g.	Data Pemulihan (Recovery) Sumur Bor TW-163 Tambong Klaten	L -42
8 h.	Data Pemulihan (Recovery) Sumur Bor TW-146 Bayat	L -43
8 i.	Data Pemulihan (Recovery) Sumur Bor TW-101 Glagah Jatinom	L -44
9.	Daftar Hasil Pengukuran Tinggi Muka Airtanah dari Sumur Gali Daerah Penelitian	L -45
10.	Mataair di Daerah Penelitian	L -46
11.	Hasil Analisa Klas Kimia Mataair Daerah Penelitian	L -51
12.	Kandungan Air dan Volume yang Dapat di Lepaskan pada Akifer Disetiap Sumur Pompa Daerah Penelitian	L -56
13.	Debit Pemompaan Pada Setiap Sumur Pompa Serta Besar Air yang Diperoleh	L -57
14.	Daftar Standar Kualitas Air Minum	L -58
15.	Perhitungan Debit Airtanah di Daerah Penelitian	L -59