

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR PETA	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 PENDAHULUAN	 1
1. Perumusan masalah	1
2. Tujuan dan sasaran penelitian	3
3. Kegunaan penelitian	3
4. Penelaahan kepustakaan dan penelitian sebelumnya	4
5. Kerangka teori	7
6. Hipotesa	9
7. Data dan metode penelitian	10
8. Rangkuman isi skripsi	16
9. Batasan istilah	18
 BAB I. DISKRIPSI GEOGRAFI DAERAH PENELITIAN	 20
1.1. Lokasi	20
1.2. Iklim	21
1.2.1. Curah hujan	21
1.2.2. Temperatur udara	25
1.2.3. Tipe iklim	26
1.3. Kondisi hidrologis permukaan	28
1.4. Tanah dan penggunaan lahan	30
1.4.1. Tanah	30
1.4.2. Penggunaan lahan	33

BAB II. GEOMORFOLOGI DAN GEOLOGI DAERAH PENELITIAN ..	34
2.1. Geomorfologi	34
2.1.1. Geomorfologi daerah penelitian	34
2.1.2. Proses sedimentasi	35
2.2. Geologi	37
2.2.2. Struktur geologi	37
2.2.3. Stratigrafi dan litologi	41
BAB III. KONDISI GEOHIDROLOGI DAN HIDROSTRATIGRAFI ..	49
3.1. Akifer	49
3.1.1. Pengertian akifer	49
3.1.2. Formasi batuan sebagai pembawa air	49
3.1.3. Tipe akifer	51
3.1.4. Karakteristik akifer	53
3.2. Kualitas airtanah pada beberapa macam batuan	56
3.3. Aliran airtanah	58
3.3.1. Macam aliran airtanah	58
3.4. Analisa statistik data kedalaman sumur	59
3.4.1. Pengumpulan data sumur	59
3.4.2. Histogram dan analisa probabilitas normal ..	59
3.4.3. Analisa data kedalaman sumur	60
3.5. Model hidrostratigrafi	64
3.6. Penampang melintang geohidrologi	67
3.6.1. Penampang melintang I	67
3.6.2. Penampang melintang II	69
3.6.3. Penampang melintang III	71
3.6.4. Penampang melintang IV	73
3.6.5. Penampang melintang V	73
BAB IV. KONDISI KIMIA AIRTANAH	77
4.1. Proses kimia yang berlangsung dalam siklus .	77
hidrologi	
4.2. Hidrokimia airtanah	81

4.2.1. Hidrokimia airtanah di lapangan	83
4.2.2. Hidrokimia airtanah di laboratorium	84
4.3. Ion-ion yang terlarut dalam airtanah	85
4.3.1. Kalsium	86
4.3.2. Magnesium	87
4.3.3. Kalium	88
4.3.4. Natrium	89
4.3.5. Khlorida	90
4.3.6. Sulfat	90
4.3.7. Bikarbonat	91
4.4. Ion exchange	91
4.5. Klasifikasi tipe kimia airtanah	93
4.5.1 Tipe kimia airtanah tak tertekan	98
4.6. Analisa kimia airtanah	99
4.6.1 Analisa kimia airtanah tak tertekan	99
BAB V. PEMBAHASAN	103
5.1. Hubungan tipe kimia pada masing-masing bentuklahan	103
KESIMPULAN	112
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Curah Hujan Rata-rata Bulanan Stasiun Penakar Curah Hujan Masaran (85 meter d.p.a.l) Tahun 1979 - 1988.	22
Tabel 1.2. Bulan Kering dan Bulan Basah di Stasiun Pena kar Curah Hujan Masaran (85 meter d.p.a.l) Tahun 1979 - 1988.	24
Tabel 1.3. Jumlah Temperatur Udara Bulanan dan Tempera- tur Udara Rata-rata Bulanan Stasiun Meteorol- ogi Masaran (85 meter d.p.a.l) Tahun 1979 - 1988.	27
Tabel 1.4. Pembagian Tipe Iklim A Menurut Koppen Di Stasiun Penakar Curah Hujan Daerah Peneli- tian.	28
Tabel 1.5. Penggunaan Lahan Di Kecamatan Sidoharjo Dan Kecamatan Masaran Tahun 1986 (ha).	33
Tabel 2.1. Bagan Hidrogeologi Daerah Surakarta - Sragen..	39
Tabel 3.1. Nilai Kesarangan Batuan.	55
Tabel 3.2. Perhitungan Probabilitas Kedalaman Sumur.....	64
Tabel 4.1. Kapasitas Pertukaran Kation Pada Bebera- pa Jenis Batuan.	80
Tabel 4.2. Faktor Konversi Dari PPM ke EPM.	85
Tabel 4.3. Kelulusan Dari Berbagai Jenis Batuan Menurut Todd.	86
Tabel 4.4. Base Exchange Index (I_{BA}).	92
Tabel 4.5. Pembagian Dalam Tipe Utama Berdasarkan Knsen trasi Klorida (Cl).	95
Tabel 4.6. Pembagian Tipe Utama Ke Dalam Tipe yang Dida sarkan pada Total Kesadahan.	95

Tabel 4.7. Penentuan 16 Sub tipe yang didapatkan selama ini	97
Tabel 4.8. Pembagian Sub tipe dalam Klas berdasar kan pada koreksi ($\text{Na} + \text{K} + \text{Mg}$) untuk garam laut.	98
Tabel 4.9. Data Hidrokimia dan Tipe Hidrokimia Airtanah daerah penelitian.	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Diagram hasil perhitungan nilai ratio Q menurut Schmidt dan Ferguson	25
Gambar 1.2.	Diagram hasil perhitungan rata-rata curah hujan bulan kering dan rata-rata curah hujan bulan basah.	26
Gambar 2.1.	Penampang melintang Jawa Timur.	36
Gambar 2.1.a.	Formasi batuan sumur bor Singopadu.	44
Gambar 2.1.b	Formasi batuan sumur bor Kedungupid.....	45
Gambar 2.1.c.	Formasi batuan sumur bor Betis.....	46
Gambar 2.2.	Penampang bagan daerah Sangiran.	47
Gambar 2.3.	Schematic Tecnogram of The Volcano Tectonic Collapse of The Old Lawu volcano At The End of The Notopuro Period.	48
Gambar 2.4.	Mekanisme tektonik yang menyebabkan Kubah Sangiran.	48
Gambar 3.1.	Tipe akiifer.	52
Gambar 3.2.	Berbagai jenis ruang antara.	55
Gambar 3.3.	Histogram kedalaman sumur.	62
Gambar 3.4.	Probabilitas kedalaman sumur	63
Gambar 3.5.	Model hidrostratigrafi airtanah daerah penelitian.....	65
Gambar 3.6.1	Penampang melintang I.....	68
Gambar 3.6.2	Penampang melintang II.....	70
Gambar 3.6.3	Penampang melintang III.	72
Gambar 3.6.4	Penampang melintang IV.....	74
Gambar 3.6.5	Penampang melintang V.	75

Gambar 4.1.	Proses-proses yang mempengaruhi tipe kimia airtanah dalam suatu siklus hidrologi.....	77
Gambar 4.2.	Susunan tata tingkatan dari sistim klasifikasi dari 4 tingkat pembagian.....	94
Gambar 4.3.	Kode dan arti dari sebuah tipe air dalam 10 posisi.	94
Gambar 4.4.	Pembagian tipe dalam sub tipe didasar kan atas pembagian keseimbangan kation dan	
Gambar 4.5.	Diagram segi empat airtanah tak tertekan.....	102

DAFTAR PETA

	Halaman
Peta 1. Peta geologi daerah Surakarta - Sragen skala 1 : 125.000.	39
Peta 2. Peta tanah tinjau Kabupaten Sragen skala 1 : 250.000.....	31
Peta 3. Peta hidrogeologi daerah penelitian skala 1 : 125.000.....	42
Peta terlampir :	
Peta 4. Peta lokasi daerah penelitian.	
Peta 5. Peta wilayah airtanah Surakarta - Sragen skala 1 : 250.000.	
Peta 6. Peta kontur muka freatis antara Sungai Mungkung dan Sungai Bengawan Solo Kabupaten Sragen skala 1 : 40.000.	
Peta 7. Peta penggunaan lahan daerah penelitian antara Sungai Mungkung dan Bengawan Solo skala 1 : 50.000.	
Peta 8. Peta lokasi pengambilan sampel air tanah di antara Sungai Mungkung dan Sungai Bengawan Solo Kabupaten Sragen skala 1 : 40.000.	
Peta 9. Peta penyebaran tipe kimia airtanah daerah penelitian.	

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Curah hujan rata-rata bulanan stasiun penakar curah hujan Masaran (85 meter d.p.a.l.) tahun 1979 - 1988.
- Lampiran 2. Temperatur rata-rata bulanan Stasiun meteorologi Pabelan (106 meter d.p.a.l.) tahun 1979 - 1988.
- Lampiran 3. Temperatur rata-rata bulanan stasiun penakar curah hujan Masaran (85 meter d.p.a.l.) tahun 1979 - 1988.
- Lampiran 4. Data hasil pengukuran kedalaman airtanah, DHL, suhu, dan pH di lapangan.
- Lampiran 5. Hasil analisa kimia airtanah.
- Lampiran 6. Perhitungan koefisien kemencengan dan kurtosis.