



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR PETA</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang dan Perumusan Masalah .....	1
1.2. Tujuan Penelitian dan Sasaran Penelitian.	6
1.2.1. Tujuan Penelitian .....	6
1.2.2. Sasaran Penelitian .....	6
1.3. Manfaat Penelitian .....	7
1.4. Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya.	7
1.5. Kerangka Teori .....	17
1.6. Hipotesis .....	21
1.7. Data dan Metode Penelitian .....	21
1.7.1. Data .....	21
1.7.2. Metode Penelitian .....	23
1.7.2.1. Penentuan Lokasi Pengukuran Sumur ...	23
1.7.2.2. Pengambilan Sampel Airtanah .....	23
1.7.2.3. Analisa Kualitas Airtanah .....	24
1.7.2.4. Analisa Uji Pemompaan .....	24
1.7.2.5. Penyajian Data Kualitas Airtanah ....	26
1.7.2.6. Metode Penentuan Kedalaman Muka Air- tanah Bebas .....	27
1.7.2.7. Metode Penentuan Arah Aliran, Kecepatan dan Debit airtanah Bebas .....	28
1.7.2.8. Klasifikasi Potensi Airtanah Bebas ..	31
1.8. Tahap Penelitian .....	33
1.8.1. Tahap Persiapan .....	33
1.8.2. Tahap Pelaksanaan .....	34
1.8.3. Tahap Penyelesaian .....	34
1.9. Batasan Istilah .....	34



## BAB II. KONDISI FISIK DAERAH PENELITIAN

2.1. Letak, Luas dan Batas .....	37
2.2. Iklim .....	39
2.2.1. Curah Hujan .....	39
2.2.2. Temperatur Udara .....	43
2.2.3. Tipe Iklim .....	47
2.3. Geologi .....	52
2.4. Geomorfologi .....	59
2.4.1. Bentuklahan Vulkanik (V) .....	60
2.4.2. Bentuklahan Struktural (S) .....	62
2.4.3. Bentuklahan Denudasional (D) .....	62
2.4.4. Satuan Fluvial .....	64
2.5. Tanah .....	64
2.6. Penggunaan Lahan .....	66
2.7. Tata Air .....	68

## BAB III. KONDISI AKIFER DAN AIRTANAH DAERAH PENELITIAN

3.1. Akifer .....	71
3.1.1. Pengertian Akifer .....	71
3.1.2. Akifer Daerah Penelitian .....	74
3.1.3. Tipe Akifer .....	76
3.1.4. Karakteristik Akifer .....	81
3.1.4.1. Porositas dan Hasil Jenis .....	82
3.1.4.2. Koefisien Transmisibilitas dan Permeabilitas .....	83
3.2. Kondisi Airtanah Daerah Penelitian .....	86
3.2.1. Keterdapatan Airtanah .....	86
3.2.2. Fluktuasi dan Kedalaman Airtanah Bebas .....	98
3.2.2.1. Fluktuasi .....	88
3.2.2.2. Kedalaman Muka Airtanah Bebas .....	89
3.2.3. Arah Aliran Airtanah .....	91
3.2.4. Mata Air .....	91
3.2.4.1. Keterdapatan dan Jenis Mata Air .....	91
3.2.4.2. Mata Air di Daerah Penelitian .....	95
3.2.5. Kecepatan dan Debit Airtanah .....	96
3.2.6. Kualitas Airtanah .....	98
3.2.6.1. Sifat Fisik .....	100
3.2.6.2. Sifat Kimia .....	101



<b>BAB IV. EVALUASI POTENSI AIRTANAH BEBAS KAITANNYA DENGAN PERMUKIMAN SERTA KEMUNGKINAN PENGEMBANGANNYA.</b>	
4.1. Potensi Airtanah Bebas .....	113
4.1.1. Kedalaman airtanah bebas .....	114
4.1.2. Koefisien permeabilitas .....	115
4.1.3. Kualitas airtanah bebas .....	116
4.2. Pola Persebaran Permukiman dan Jumlah Penduduk di Daerah Penelitian .....	117
4.2.1. Pola Persebaran Permukiman di Daerah Penelitian .....	117
4.2.2. Jumlah Penduduk di Daerah Penelitian...	118
4.3. Klasifikasi Potensi Airtanah Bebas untuk Pengembangan Permukiman .....	119
4.4. Hubungan Satuan Potensi Airtanah Bebas dengan Perkembangan Permukiman .....	124
4.4.1. Hubungan Satuan Potensi Airtanah Be- bas dengan Perkembangan Permukiman di Daerah Penelitian .....	124
4.4.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perse- baran Permukiman di Daerah Penelitian..	125
4.5. Kemungkinan Pengembangan Airtanah Bebas di Daerah Penelitian .....	125
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>127</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>129</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>132</b>



## DAFTAR TABEL

No. Tabel	Halaman
1. Kriteria Klasifikasi Potensi Airtanah Bebas untuk Pengembangan Permukiman .....	36
2.1. Luas Poligon Thiesen Daerah Penelitian .....	40
2.2. Curah Hujan Rata-Rata Bulanan Stasiun Penakar Penakar Hujan Daerah Penelitian .....	43
2.3. Faktor Koreksi Temperatur Udara Stasiun Curah Hujan Daerah Peneletian .....	44
2.4. Temperatur Udara Rata-Rata Bulanan Stasiun Penakar Curah Hujan Daerah Penelitian (°C) .....	45
2.5. Temperatur Udara Rata-Rata Tahunan, Temperatur Udara Bulan Terdingin, Temperatur Bulan Terpanas Daerah Penelitian .....	45
2.6. Besarnya Nilai Q dan Tipe Curah Hujan Stasiun Curah Hujan Daerah Penelitian .....	52
3.10. Wilayah Sebaran Fluktuasi Airtanah Bebas di Daerah Penelitian .....	97
3.11. Wilayah Sebaran Kedalaman Airtanah Bebas di Daerah Penelitian .....	98
3.12. Kecepatan Aliran dan Debit Airtanah Bebas di Daerah Penelitian .....	104
3.13. Konsentrasi Ammonia, Nitrit, dan Nitrat pada Airtanah Bebas di Daerah Penelitian .....	112
3.14. Klasifikasi Air Berdasarkan Harga Kesadahan Menurut Suharyadi (1984; 89) .....	113
3.15. Kesadahan Airtanah Bebas di Daerah Penelitian .....	113
4.1. Nilai Koefisien Tranmisibilitas dan Permeabilitas Daerah Penelitian .....	122
4.2. Kriteria Klasifikasi Peruntukan Airtanah Bebas untuk Pengembangan Permukiman .....	125
4.3. Klasifikasi Potensi Airtanah Bebas untuk Pengembangan Permukiman di Daerah Penelitian .....	126



## DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
1.1. Diagram Skematik saat Penurunan dan Pemulihan .....	27
1.2. Skema Diagram Stiff .....	28
1.3. Penentuan Tinggi Muka Airtanah .....	29
1.4. Metode Penentuan Arah Aliran Airtanah .....	30
2.1. Lokasi Daerah Penelitian .....	38
2.2. Pembagian Tipe Iklim A Menurut Koppen .....	50
2.3. Penentuan Tipe Curah Hujan Menurut Schmidt & Ferguson.	51
2.4. Lokasi Daerah Penelitian pada Peta Fisiografi Jawa Tengah .....	54
2.5. Peta Lokasi Penampang Melintang Geologi Yogyakarta ...	55
2.6. Seksi Penampang Melintang Geologi Yogyakarta .....	56
2.7. Peta Geologi Daerah Yogyakarta dan Sekitarnya (MacDonald & Partners) .....	57
2.8. Sayatan Geologi daerah Yogyakarta dan Sekitarnya (MacDonald & Partners) .....	58
3.1. Sistem Akifer Merapi (MacDonald & Partners, 1984) ....	75
3.2. Berbagai Tipe Akifer .....	77
3.3. Lokasi Sumur Bor di Daerah Penelitian .....	78
3.4. Profil Penampang Melintang Litologi Sumur Bor .....	79
3.5. Penampang Memanjang Sekitar Zone Mata Air Buatan .....	100



## DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Halaman
1. Nilai Porositas dari Berbagai Material .....	L-1
2. Nilai Hasil Jenis dari Berbagai Material .....	L-1A
3. Pengukuran Airtanah pada Sumur Gali .....	L-2
4. Perhitungan Nilai Koefisien Transmisibilitas Uji Pemompaan I .....	L-5
5. Perhitungan Nilai Koefisien Transmisibilitas Uji Pemompaan II .....	L-6
6. Perhitungan Nilai Koefisien Transmisibilitas Uji Pemompaan III .....	L-7
7. Perhitungan Nilai Koefisien Transmisibilitas Uji Pemompaan IV .....	L-8
8. Perhitungan Nilai Koefisien Transmisibilitas Uji Pemompaan V .....	L-9
9. Perhitungan Nilai Koefisien Transmisibilitas Uji Pemompaan VI .....	L-10
10. Perhitungan Nilai Koefisien Transmisibilitas Uji Pemompaan VII .....	L-11
11. Perhitungan Nilai Koefisien Transmisibilitas Uji Pemompaan VIII .....	L-12
12. Perhitungan Nilai Koefisien Transmisibilitas Uji Pemompaan IX .....	L-13
13. Uji Pemompaan I Ngablak, Turi .....	L-14
14. Uji Pemompaan II Karangrejo, Turi .....	L-15
15. Uji Pemompaan III Kwagon, Godean .....	L-16
16. Uji Pemompaan IV Kaliduren, Moyudan .....	L-17
17. Uji Pemompaan V Medari, Sleman .....	L-18
18. Uji Pemompaan VII Gondoarum Turi .....	L-19
19. Uji Pemompaan VIII Gerdjen, Sayegan .....	L-20
20. Uji Pemompaan IX Pundong, Mlati .....	L-21
21. Daftar Angka-Angka Hasil Analisa Air .....	L-22
22. Standar Baku Mutu Air, PP No. 20 Tahun 1990 .....	L-26
23. Data Sumur Bor Daerah Penelitian .....	L-31



24.	Nilai Porositas dan Hasil Jenis Sumur Bor TW 11 Mangsel, Sayegan, Kab. Sleman DIY .....	L-41
25.	Nilai Porositas dan Hasil Jenis Sumur Bor TW 28 Minggir, Kab. Sleman DIY .....	L-42
26.	Nilai Porositas dan Hasil Jenis Sumur Bor IKK Moyudan Moyudan, Kab. Sleman DIY .....	L-43
27.	Nilai Porositas dan Hasil Jenis Sumur Bor TW 51 Karangbajang, Mlati, Kab. Sleman DIY .....	L-44
28.	Nilai Porositas dan Hasil Jenis Sumur Bor B6 Bedog, Gamping, Kab. Sleman DIY .....	L-45
29.	Nilai Porositas dan Hasil Jenis Sumur Bor TW 24 Turi, Kab. Sleman DIY .....	L-46
30.	Nilai Porositas dan Hasil Jenis Sumur Bor IKK Godean Godean, Kab. Sleman DIY .....	L-47
31.	Nilai Porositas dan Hasil Jenis Sumur Bor TW 48 Bulakkukusan, Kamal, Sayegan, Kab. Sleman DIY .....	L-48



## DAFTAR PETA

### No. Peta

1. Peta Poligon Thiessen Daerah Antara Sungai Bedog dan Sungai Progo Kab. Sleman DIY.
2. Peta Penggunaan Lahan Daerah Antara Sungai Bedog dan Sungai Progo Kab. Sleman DIY.
3. Peta Bentuklahan Daerah Antara Sungai Bedog dan Sungai Progo Kab. Sleman DIY.
4. Peta Kontur Airtanah Bebas Daerah Antara Sungai Bedog dan Sungai Progo Kab. Sleman DIY.
5. Peta Fluktuasi Airtanah Bebas Daerah Antara Sungai Bedog dan Sungai Progo Kab. Sleman DIY.
6. Peta kelas Kedalaman Airtanah Bebas Daerah antara Sungai Bedog dan Sungai Progo Kab. Sleman DIY
7. Peta Diagram Stiff Airtanah Bebas Daerah antara Sungai Bedog dan Sungai Progo Kab. Sleman DIY
8. Peta Kelas Daya Hantar Listrik Airtanah Bebas Daerah Antara Sungai Bedog dan Sungai Progo Kab. Sleman DIY
9. Peta Potensi Airtanah Bebas Daerah Antara Sungai Bedog dan Sungai Progo Kab. Sleman DIY