

## DAFTAR ISI

Daftar iisi	halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR GRAFIK .....	x
DAFTAR PETA .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
 BAB I PEMNDAHULUAN .....	 1
1.Perumusan Masalah .....	1
2.Tujuan dan Sasaran Penelitian .....	4
3.Kegunaan Penelitian.....	4
4.Telaah Pustaka .....	4
5.Kerangka Teori .....	8
6.Hipotesa .....	11
7.Teknik Penelitian .....	11
8.Evaluasi .....	18
9.Batasan-batasan .....	19
 BAB II KONDISI FISIK DAERAH PENELITIAN .....	 20
2.1.Letak, Luas dan Batas .....	20
2.2.Geologi.....	21
2.3.Geomorfologi .....	22
2.4.Iklim .....	24
2.4.1.Temperatur .....	24
2.4.2.Curah Hujan .....	25
2.4.3.Tipe Iklim .....	28
2.5.Tanah .....	32
2.6.Penggunaan Lahan .....	32
 BAB III KONDISI HIDROLOGI DAERAH PENELITIAN .....	 35
3.1.Pendahuluan .....	35
3.2.Curah Hujan .....	35

3.2.1. Probabilitas Hujan Harian Maksimum.....	37
3.2.2. Intensitas Hujan.....	41
3.3. Kondisi Akifer.....	52
3.3.1. Pengertian Akifer.....	52
3.3.2. Tipe Akifer.....	52
3.3.3. Karakteristik Akifer.....	5-5
3.3.3.1. Porositas ( kesarangan ) dan Hasil Jenis.....	55
3.3.3.2. Permeabilitas.....	58
3.3.4. Kandungan Airtanah.....	62
3.3.4.1. Distribusi Airtanah.....	63
3.3.4.2. Kedalaman airtanah.....	66
3.3.5. Atap Rumah Sebagai Penampung A- ir Hujan.....	68
BAB IV ANALISA HIDROLOGI UNTUK SUMUR RESAPAN.....	71
4.1. Pendahuluan.....	71
4.2. Penentuan Debit Rencana Sumur Resapan.....	72
4.3. Kedalaman Sumur Resapan.....	73
BAB V EVALUASI KONDISI HIDROLOGI UNTUK SUMUR RESAPAN.....	84
5.1. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi meresapnya Air ke Dalam Tanah.....	84
5.2. Keterkaitan Luas Atap Terhadap Debit dan Volume Sumur Resapan.....	85
5.3. Agihan ukuran rencana sumur resapan.....	89
5.4. Berbagai Pertimbangan Dalam Pembua- tan Sumur Resapan.....	97
KESIMPULAN DAN SARAN .....	99
DAFTAR PUSTAKA.....	101



## DAFTAR TABEL

tabel	halaman
2.1.Luas Kecamatan yang Ada di Kotamadya Yogyakarta.....	20
2.2.Temperatur Udara tahunan Stasiun meteorologi UGM.....	24
2.3.Luas Poligon Thiessen Daerah Penelitian.....	25
2.4.Curah Hujan Bulanan Stasiun Penakar Hujan di Daerah Penelitian.....	26
2.5.Karakteristik Curah hujan Stasiun Penakar Hujan Daerah Penelitian.....	27
2.6.Curah hujan Bulanan Rerata Daerah Penelitian.....	27
2.7.Besarnya Nilai Q dan Tipe Hujan Stasiun Penakar Hujan Daerah Penelitian.....	28
2.8.Penentuan Tipe Iklim Stasiun Penakar Hujan Daerah Penelitian Menurut Koppen.....	30
2.9.Tipe Iklim Setiap Stasiun Penakar Hujan Daerah Penelitian .....	31
2.10.Penggunaan Lahan pada Masing-masing Kecamatan di Kotamadya Yogyakarta.....	33
2.11.Rencana Penggunaan Lahan Kotamadya Yogyakarta Tahun 1985-2005.....	34
3.1.Curah Hujan Maksimum Daerah Penelitian Tahun 1981-1990.....	37
3.2.Perhitungan Probabilitas Curah Hujan Harian Maksimum Rencana, Daerah yang Curah Hujannya Tercatat pada Stasiun Hujan Dongkelan dengan metode distribution Gumbel Type I.....	40
3.3.Perhitungan Probabilitas Curah Hujan Harian Maksimum Rencana, Daerah yang Curah Hujannya Tercatat pada Stasiun Hujan Jetis dengan metode distribution Gumbel Type I.....	40
3.4.Perhitungan Probabilitas Curah Hujan Harian Maksimum Rencana, Daerah yang Curah Hujannya	



Tercatat pada Stasiun Hujan Wanacatur dengan metode distribution Gumbel Type I.....	41
3.5.Probabilitas Hujan Harian Maksimum.....	41
3.6.Intensitas Hujan pada Berbagai Durasi dan Periode Ulang .....	50
3.7.Intensitas Hujan dengan Durasi 4 jam di Daerah Penelitian.....	50
3.8.Representative Porosity Ranges for Sedimentary.....	56
3.9.Harga K dari Berbagai Macam Batuan.....	60
3.10.Hubungan Antara Harga K dengan Sifat Akifernya.....	60
3.11.Koefisien Permeabilitas Batuan di Kotamadya Yogyakarta .....	62
3.12.Komposisi Keadaan Rumah Tingkat Kecamatan tahun 1978.....	70
4.1.Debit Rencana Bangunan Resapan Stasiun hujan Dongkelan .....	72
4.2.Debit Rencana Bangunan Resapan Stasiun hujan Jetis .....	72
4.3.Debit Rencana Bangunan Resapan Stasiun hujan Wanacatur .....	73
4.4.Tinggi Muka AIR pada Sumur Resapan untuk Sumur Buisbeton dengan Dasar Setengah Lingkaran.....	75
4.4.a.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Daerah dengan Koefisien Permeabilitas 2m/hari .....	75
4.4.b.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Daerah Dengan Koefisien Prmeabilitas 3m/hari .....	75
4.4.c.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Daerah dengan KBefisien Permeabilitas 4m/hari .....	76
4.5.Tinggi Muka Air pada Sumur Resapan untuk Sumur Buisbeton dengan Dasar Datar.....	76
4.5.a.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Daerah Dengan Koefisien Permeabilitas 2m/hari .....	76
4.5.b.kedalamam Air Sumur Resapan pada Daerah dengan Koefisien Permeabilitas 3m/hari .....	76



4.5.c.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 4m/hari .....	77
4.6.Tinggi Muka Air pada Sumur Resapan untuk Sumur Tanpa Buisbeton dengan Dasar Datar.....	77
4.6.a.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 2m/hari .....	77
4.6.b.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 3m/hari .....	77
4.6.c.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 4m/hari .....	78
4.7.Tinggi Muka Air pada Sumur Resapan Untuk Sumur Buisbeton dengan Dasar Setengah Lingkaran.....	78
4.7.a.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 3m/hari .....	78
4.7.b.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 4m/hari .....	78
4.7.c.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 5m/hari .....	79
4.8.Tinggi Muka Air pada Sumur Resapan untuk Sumur Buisbeton dengan Dasar Datar.....	79
4.8.a.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 3m/hari .....	79
4.8.b.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 4m/hari .....	79
4.8.c.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 5m/hari .....	80
4.9.Tinggi Muka Air pada Sumur Resapan untuk Sumur Tanpa Buisbeton Dengan Dasar Datar.....	80
4.9.a.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 3m/hari .....	80
4.9.b.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 4m/hari .....	80
4.9.c.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 5m/hari .....	81
4.10.Tinggi Muka Air pada Sumur Resapan untuk Sumur Buisbeton dengan Dasar Setengah Lingkaran.....	81





4.10.a.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 3m/hari .....	81
4.10.b.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 4m/hari .....	81
4.11.Tinggi Muka Air pada Sumur Resapan Untuk Sumur Buisbeton Dengan Dasar Datar.....	82
4.11.a.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 3m/hari .....	83
4.11.b.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 4m/hari .....	82
4.12.Tinggi Muka Air pada Sumur Resapan untuk Sumur Tanpa Buisbeton dengan Dasar Datar.....	82
4.12.a.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 3m/hari .....	82
4.12.b.Kedalamam Air Sumur Resapan pada Dae- rah dengan Koefisien Permeabilitas 3m/hari .....	83
5.1.Daerah dengan Nilai Koefisien Permeabilitas dan Kedalaman Airtanah Tertentu, pada Daerah yang Curah Hujannya Tercatat pada Stasiun hujan Dongkelan.....	90
5.2.Daerah dengan Nilai Koefisien Permeabilitas dan Kedalaman Airtanah Tertentu, pada Daerah yang Curah Hujannya Tercatat pada Stasiun hujan Jetis.....	90
5.3.Daerah dengan Nilai Koefisien Permeabilitas dan Kedalaman Airtanah Tertentu, pada Daerah yang Curah Hujannya Tercatat pada Stasiun hujan Wanacatur.....	90

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
1.1. Luas atap rumah sebagai dasar perhitungan rencana pembuatan sumur resapan .....	10
1.2. Skema perhitungan koefisien permeabilitas dengan metode augerhole.....	16
2.1. Diagram tipe curah hujan .....	29
2.2. Tipe iklim setiap stasiun hujan .....	31
3.1. Skema berbagai tipe akifer .....	53
3.2. Berbagai tipe intertices .....	58
3.3. Distribusi vertikal airtanah .....	64
3.4. Penentuan arah aliran airtanah .....	66

## DAFTAR GRAFIK

Grafik	halaman
3.1. Probabilitas Curah Hujan Harian Maksimum dengan Metode Gumbel Type I pada Stasiun Hujan Dongkelan.....	41
3.2. Probabilitas Curah Hujan Harian Maksimum Dengan Metode Gumbel Type I pada Stasiun hujan Jetis.....	42
3.3. Probabilitas curah hujan harian maksimum dengan metode Gumbel Type I pada Stasiun hujan Wonocatur.....	43
3.4. Kurve Durasi - Intensitas Hujan Stasiun hujan Dongkelan.....	50
3.5. Kurve Durasi - Intensitas Hujan Stasiun hujan Jetis .....	50
3.6. Kurve Durasi-Intensitas Hujan Stasiun hujan Wonocatur.....	51
5.1. Hubungan Antara Luas Atap dengan Debit Air yang Terkumpul pada Daerah yang Curah Hujannya Tercatat pada Stasiun hujan Dongkelan .....	85
5.2. Hubungan Antara Luas Atap dengan Debit Air yang Terkumpul pada Daerah yang Curah Hujannya Tercatat pada Stasiun hujan Jetis.....	86
5.3. Hubungan Antara Luas Atap dengan Debit Air yang Terkumpul pada Daerah yang Curah Hujannya Tercatat pada Stasiun hujan Wonocatur .....	86
5.4. Hubungan antara luas atap dengan volume air yang tertampung pada Daerah yang Curah Hujannya Tercatat pada Stasiun hujan Dongkelan .....	87
5.4. Hubungan antara luas atap dengan volume air yang tertampung pada Daerah yang Curah Hujannya Tercatat pada Stasiun hujan Jetis.....	87
5.4. Hubungan antara luas atap dengan volume air yang tertampung pada Daerah yang Curah Hujannya Tercatat pada Stasiun hujan Wonocatur.....	88





## DAFTAR PETA

1. Peta Topografi Kotamadya Yogyakarta Skala 1 : 25.000
2. Peta Penggunaan Lahan Kotamadya Yogyakarta Skala 1:12.500
3. Peta Koefisien Permeabilitas Batuan Kotamadya Yogyakarta  
Skala 1 : 25.000
4. Peta Kedalaman Airtanah Kotamadya Yogyakarta  
Skala 1 : 25.000
5. Peta Koefisien Permeabilitas Batuan dan Kedalaman Airtanah  
Kotamadya Yogyakarta Skala 1 : 25.000
6. Peta Tanah Tinjau Mendalam Yogyakarta skala 1 : 100.000
7. Peta Poligon Thiesen 1 : 25.000
8. Peta Kontur Airtanah Kotamadya Yogyakarta  
Skala 1 : 25.000
9. Peta Ukuran Sumur Resapan kotamadya Yogyakarta  
Skala 1 : 25.000



## DAFTAR LAMPIRAN

lampiran	halaman
2.1. Data Curah Hujan Bulanan Daerah Penelitian	L-1
2.2. Curah Hujan Rerata Daerah Penelitian	L-2
3.1. Mean of Reduced Extremes	L-3
3.2. Standart Deviation of Reduced Extremes	L-3
3.3. Perhitungan Chi Square Metode Gumbel Type I Daerah Penelitian	L-4
3.4. Data Augerhole Untuk Perhitungan Koefisien Permeabilitas Batuan	L-5
3.5. Grafik Perhitungan Koefisien Permeabilitas Batuan Dengan Metode Inversed Augerhole	L-19
3.6. Data Kedalaman Airtanah dan Tinggi Muka Airtanah Daerah Penelitian	L-48
4. Berbagai Faktor Geometri Sumur Resapan	L-51
5. Critical Chi Square Value	L-52