



DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	x
Bab I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang dan Perumusan Masalah	1
1.1.1 Latar belakang penelitian	1
1.1.2 Perumusan masalah	3
1.2. Tujuan dan Sasaran Penelitian	3
1.2.1 Tujuan penelitian	3
1.2.2 Sasaran penelitian	4
1.3. Kegunaan Hasil Penelitian	4
1.4. Tinjauan Pustaka	4
1.5. Kerangka Teori	11
1.6. Hipotesa	13
1.7. Data dan Cara Penelitian	14
1.7.1 Data	14
1.7.2 Cara penelitian	15
1.7.2.1 Pengukuran lingkungan fisik setempat ...	15
1.7.2.2 Pemilihan titik pengambilan sampel airtanah	15
1.7.2.3 Peralatan dan cara pengambilan sampel airtanah	16
1.7.2.4 Analisa kualitas air	16
1.8. Analisa Hasil	18
1.8.1 Analisa data	17
1.8.2 Analisa statistik	17
1.8.2.1 Analisa korelasi ganda	18
1.8.2.2 Analisa regresi	19
1.9. Batasan Istilah	21



BAB II	KONDISI GEOGRAFI DAERAH PENELITIAN	
2.1.	Letak, Luas dan Batas	23
2.2.	Geologi dan Hidrogeologi	23
2.3.	Geomorfologi	27
2.4.	Iklim	
2.4.1	Pembagian iklim menurut Koppen	31
2.4.2	Pembagian iklim menurut Schmidt dan Fergusson	33
2.5.	Tanah	34
2.6.	Penduduk	36
2.6.1	Jumlah dan kepadatan penduduk	36
2.6.2	Pertumbuhan penduduk	37
2.7.	Bentuk Penggunaan Lahan	39
BAB III	KONDISI AKIFER DAN AIRTANAH DAERAH PENELITIAN	
3.1.	Kondisi Akifer	41
3.1.1.	Pengertian akifer	41
3.1.2.	Tipe akifer	42
3.1.3.	Karakteristik akifer	44
3.1.3.1.	Kesarangan dan hasil jenis	44
3.1.3.2.	Koefisien transmisibilitas	46
3.1.3.3.	Koefisien permeabilitas	49
3.2.	Kondisi Airtanah	54
3.2.1	Kedalaman airtanah	54
3.2.2	Gerak airtanah	56
3.2.3	Arah aliran airtanah	56
3.2.4	Kecepatan aliran airtanah	57
3.2.5	Variasi permeabilitas batuan daerah penelitian	60
BAB IV	SISTEM PEMBUANGAN LIMBAH RUMAH TANGGA DAERAH PENELITIAN	
4.1.	Sumber dan Macam Air Limbah	63
4.2.	Tinjauan Tentang Limbah Rumah Tangga	65
4.2.1	Macam buangan limbah rumah tangga	65
4.2.2	Sistem pengolahan limbah rumah tangga	66
4.3.	Bakteri Pencemar	70



4.4.	Pola Pencemaran Bakteri	71
4.5.	Jarak Antara Sumur Resapan dan Sumur Air Bersih	75
BAB V	KONDISI AIR MINUM DAERAH PENELITIAN	
5.1.	Pengertian Air Minum	76
5.2.	Sumber Air Minum	76
5.3.	Macam dan Sifat Sumur Sebagai Sumber Air ...	78
5.4.	Masalah Pengotoran Sumber Air Minum	81
5.5.	Kualitas Air Minum Daerah Penelitian	84
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	86
6.1.	Kandungan Bakteri Coliform dan E. Coli Dalam Airtanah	86
6.2.	Agihan Jarak dan Arah Sumur Resapan dan Sumur Air Bersih Di Daerah Penelitian	87
6.2.1	Agihan kondisi fisik daerah penelitian ...	87
6.2.2	Agihan jarak dan arah yang aman antara sumur resapan dan sumur air bersih di daerah penelitian	88
6.2.3	Agihan jarak dan arah antara sumur resapan dan sumur air bersih di daerah penelitian ..	93
6.3.	Analisa Korelasi dan Regresi Dari Hubungan Kandungan Bakteri E. Coli Dengan Kedalaman Muka Airtanah dan Jarak Antara Sumur Resapan dan Sumur Air Bersih	94
6.3.1	Uji korelasi	95
6.3.2	Uji regresi	96
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1.	Kesimpulan	99
7.2.	Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN	104



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Penentuan Tipe Hujan di Indonesia Menurut Schmidt-Ferguson	33
2.2. Luas, Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Tiap-tiap Kecamatan di Kotamadya Dati II Surakarta Tahun 1992	37
2.3. Data Jumlah Penduduk Kotamadya Surakarta Dari Tahun 1988-1992	39
3.1 Porositas dan Hasil Jenis Berbagai Macam Batuan	45
3.2. Nilai Porositas dan Hasil Jenis batuan Daerah Penelitian	46
3.3. Koefisien Transmisibilitas Akifer Daerah Penelitian	48
3.4. Harga Koefisien Permeabilitas Berbagai Macam Batuan	50
3.5. Koefisien Permeabilitas Batuan di Atas Muka Airtanah Daerah Penelitian	52
3.6. Koefisien Permeabilitas Batuan Pada Lapisan Akifer Daerah Penelitian	53
3.7. Hubungan Antara Harga Permeabilitas Dengan Sifat Akifernya	53
3.8. Nilai-nilai Relatif Untuk Kelulusan Batuan	60
3.9. Klasifikasi Kelulusan batuan Daerah Penelitian	62
4.1. Komposisi Air Limbah Rumah Tangga	65
5.1. Jumlah Penderita Penyakit Infeksi Perut Yang Ditularkan Lewat Air	82
5.2. Jumlah Penderita Penyakit Infeksi Perut Yang Ditularkan Lewat Air Perkelurahan di Kotamadya Surakarta tahun 1993	82
5.3. Data Sarana Air Bersih di Daerah Penelitian...	83



5.4.	Data Sarana Sanitasi (Jamban) di Daerah Penelitian	83
5.5.	Kerapatan Sumur Tiap Kelurahan Daerah Penelitian	84
6.1.	Agihan Jarak Sumur Resapan - Sumur Air Bersih Untuk Masing-Masing Satuan Wilayah Pemetaan ..	89
6.2.	Hubungan Antara Kedalaman Muka Airtanah dan Jarak Sumur Resapan-Sumur Air Bersih Dengan Kandungan Bakteri E. Coli Dalam Air Sumur Air Bersih	95



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Proses Terjadinya Pencemaran Airtanah	9
1.2. Proses Pencemaran Airtanah Yang Disebabkan Oleh Air Limbah Septik-tank	10
1.3. Penyebaran Mikroorganisme dan Bahan Kimia Dalam Suatu Pencemaran Terhadap Airtanah di sekitarnya	10
2.1. Lokasi Daerah Penelitian	24
2.2. Peta Geologi Kotamadya Surakarta	26
2.3. Peta Hidrogeologi Kotamadya Surakarta	28
2.4. Peta Fisiografi Kotamadya Surakarta	29
2.5. Peta Geomorfologi Kotamadya Surakarta	30
2.6. Penentuan Tipe Iklim Daerah Penelitian Berdasarkan Cara Köppen	32
2.7. Penentuan Tipe Iklim Daerah Penelitian Berdasar Cara Schmidt dan Ferguson	34
2.8. Peta Tanah Kotamadya Surakarta	35
2.9. Peta Kepadatan Penduduk Kotamadya Surakarta ..	38
2.10. Peta Penggunaan Lahan Kotamadya Surakarta.....	40
3.1. Tipe Akifer Berdasarkan Kedudukan Formasi Geologi	43
3.2. Diagram Skematik Saat Penurunan dan Pemulihan Theis Recovery	47
3.3. Skema Perhitungan Koefisien Permeabilitas Dengan metode Invers Auger Hole	51
3.4. Penentuan Kontur dan Arah Aliran Airtanah	57
4.1. Penampang Umum Dari Jamban	67
4.2. Penampang Kakus Cair	68
4.3. Skema Bangunan Septik-tank	69
4.4. Penampang Dari Sebuah Sel	70
4.5. Pergerakan Dari Pencemar Pada Tanah Kering ...	72
4.6. Proses Dispersi Air Melalui Medium Berpori ...	73
4.7. Posisi Sumur resapan dan Sumur Air Bersih	74
6.1. Grafik Hubungan Antara Jarak Tempuh dan Kandungan Bakteri E. Coli Pada Litologi berlempung dan Berpasir	98



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
2.1a. Data Temperatur Udara Stasiun Pabelan Tahun 1982-1992.....	104
2.1b. Data Temperatur Udara Stasiun Adi Sumarmo Tahun 1983-1993	105
2.2a. Data Curah Hujan Stasiun Pabelan Tahun 1982-1993	106
2.2b. Data Curah Hujan Stasiun Adi Sumarmo Tahun 1983-1993	107
3.1. Penampang Bor Daerah Penelitian	108
3.2. Data Pengukuran Theis Recovery	110
3.3. Grafik Perhitungan Koefisien Permeabilitas Akifer Daerah Penelitian	113
3.4. Grafik AWLR	117
3.5. Data Perhitungan Permeabilitas Batuan Dengan Metode Invers Auger hole	120
3.6. Grafik Hubungan Waktu (t_i) dan $h(t_i)+r/2$...	129
3.7. Data Kedalaman Muka Airtanah	133
3.8. Contoh Perhitungan Kecepatan Aliran	135
3.9. Grafik Hubungan Antara Y_t dan t	136
5.1. Data Kualitas Air Bersih Daerah Penelitian ..	138
5.2. Data Analisa BOD	150
5.3. Data Hasil Analisa Bakteriologi Airtanah Daerah Penelitian	151
6.1. Data Ketinggian Muka Airtanah, Jarak, Jarak Tempuh dan Kandungan Bakteri E. Coli...	158
6.2. Perhitungan Korelasi Antara Kedalaman, Jarak dan Kandungan E. Coli	159
6.3. Perhitungan Regresi Antara Kedalaman, Jarak dan Kandungan E. Coli	160
6.4a. Perhitungan Korelasi dan Regresi Untuk Litologi Berlempung	163



6.4b.	Perhitungan Korelasi dan Regresi Untuk Litologi Berpasir	164
6.5a.	Grafik Hubungan Antara Jarak Tempuh dan Kandungan Bakteri E Coli Pada Litologi Berlempung	165
6.5b.	Grafik Hubungan Antara Jarak Tempuh dan Kandungan Bakteri E. Coli Pada Litologi Berpasir	166



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Penentuan jarak dan arah sumur resapan limbah rumah tangga dari sumur air bersih berdasarkan karakteristik akifer bebas

Dewi Linda Huriani, Drs. Soenarso Simoen

Universitas Gadjah Mada, 1995 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR PETA

- PETA 1. PETA KONTUR AIRTANAH
- PETA 2. PETA LOKASI PENGAMBILAN SAMPEL
- PETA 3. PETA SATUAN PEMETAAN