

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>INTISARI</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Sasaran Penelitian .....	4
1.6. Tinjauan Pustaka dan Penelitian Sebelumnya .....	4
1.6.1. Tinjauan Pustaka .....	4
1.6.2. Penelitian Sebelumnya .....	17
1.7. Kerangka Penelitian .....	20
1.8. Hipotesis .....	24
1.9. Batasan Istilah .....	24
<b>II. METODE PENELITIAN</b> .....	26
2.1. Bahan dan Alat Penelitian .....	26
2.1.1. Bahan Penelitian .....	26
2.1.2. Alat Penelitian .....	27

2.2.	Tahap-Tahap Penelitian .....	28
2.2.1.	Tahap Persiapan .....	28
2.2.2.	Pemilihan Daerah Penelitian .....	28
2.2.3.	Penentuan Sampel .....	28
2.2.4.	Tahap Survei Lapangan .....	31
2.2.5.	Tahap Analisis .....	34
2.2.6.	Tahap Evaluasi dan Rekomendasi .....	41
2.2.7.	Tahap Pelaporan .....	43
2.3.	Hasil yang Diharapkan .....	43
<b>III.</b>	<b>KONDISI GEOGRAFI DAERAH PENELITIAN .....</b>	<b>45</b>
3.1.	Letak, Batas dan Luas .....	45
3.2.	Iklim .....	48
3.2.1.	Curah Hujan .....	48
3.3.	Geologi dan Geomorfologi .....	51
3.3.1.	Geologi .....	51
3.3.2.	Geomorfologi .....	53
3.4.	Penggunaan Lahan .....	58
3.5.	Akuifer .....	60
3.5.1.	Hidrostratigrafi Akuifer .....	62
3.5.2.	Sistem Akuifer .....	69
3.5.3.	Material dan Tipe Akuifer .....	69
3.5.4.	Tebal Akuifer .....	70
3.5.5.	Karakteristik Akuifer .....	72
3.6.	Kondisi Airtanah Bebas .....	76
3.6.1.	Gerak dan Arah Aliran Airtanah Bebas .....	76
3.6.2.	Tinggi Muka Airtanah (TMA) Bebas .....	77
3.6.3.	Fluktuasi Tinggi Muka Airtanah Bebas .....	79
3.6.4.	Daya Hantar Listrik (DHL) Airtanah Bebas .....	80
3.7.	Kependudukan .....	87
3.7.1.	Jumlah Penduduk .....	88

3.7.2. Kepadatan Penduduk .....	89
3.7.3. Pertambahan Penduduk .....	90
3.7.4. Proyeksi Penduduk .....	91
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>92</b>
4.1. Ketersediaan Airtanah Bebas .....	92
4.1.1. Ketersediaan Dinamis (Debit) Airtanah Bebas .....	92
4.2. Kualitas Airtanah Bebas untuk Kebutuhan Air Domestik .....	97
4.2.1. Sifat Fisik Airtanah Bebas .....	97
4.2.2. Sifat Kimia Airtanah Bebas .....	100
4.2.3. Sifat Bakteri Airtanah Bebas.....	106
4.3. Kebutuhan Airtanah Bebas untuk Kebutuhan Air Domestik.....	114
4.4. Evaluasi Kesesuaian Airtanah Bebas .....	119
4.4.1. Kesesuaian Kuantitas Dinamis (Debit) Airtanah Bebas untuk Kebutuhan Air Domestik .....	119
4.4.2. Kesesuaian Kualitas Airtanah Bebas untuk Kebutuhan Air Domestik .....	124
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>128</b>
5.1. Kesimpulan .....	128
5.2. Saran – Saran .....	129
Daftar Pustaka .....	130

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Kisaran Tahanan Jenis pada Beberapa Jenis Batuan .....	35
2.2 Nilai Konduktifitas Hidraulik pada Beberapa Jenis Batuan .....	38
3.1 Luas Daerah Penelitian pada Masing-masing Kelurahan di Kecamatan Cilacap Selatan.....	45
3.2 Rata-Rata Bulan Basah dan Bulan Kering Periode 1991 – 2005 di Kecamatan Cilacap Selatan.....	49
3.3 Penentuan Tipe Curah Hujan Berdasarkan Klasifikasi Schmidt-Fergusson .....	50
3.4 Rata-Rata Bulanan dan Maximum Harian Absolut 15 Tahunan di Kecamatan Cilacap Selatan.....	50
3.5 Luas Penggunaan Lahan di Kecamatan Cilacap Selatan .....	58
3.6 Lokasi Titik-Titik Pengukuran dan Letak <i>Cross Section</i> Stratigrafi Pendugaan Geolistrik di Kecamatan Cilacap Selatan .....	60
3.7 Material Akuifer pada Masing-masing Titik Geolistrik dan Data Bor di Kecamatan Cilacap Selatan .....	71
3.8 Kisaran Tebal Akuifer di Kecamatan Cilacap Selatan .....	70
3.9 Konduktivitas Hidraulik pada Satuan Bentuklahan Pesisir Kecamatan Cilacap Selatan .....	72
3.10 Klasifikasi Nilai Konduktivitas Hidraulik .....	73
3.11 Transmisivitas pada Satuan Bentuklahan Pesisir Kecamatan Cilacap Selatan .....	73
3.12 Klasifikasi Nilai Transmisivitas .....	74
3.13 Nilai Konduktivitas Hidraulik dan Transmisivitas Tertimbang Akuifer di Kecamatan Cilacap Selatan.....	75
3.14 Klasifikasi Kedalaman Muka Airtanah Bebas .....	78
3.15 Klasifikasi Fluktuasi Muka Airtanah Bebas .....	80
3.16 Klasifikasi Daya Hantar Listrik (DHL) .....	80
3.17 Jumlah Penduduk di Kecamatan Cilacap Selatan Tahun 1999-2003 .....	88

3.18 Jumlah Penduduk di Kecamatan Cilacap Selatan pada Masing-masing Kelurahan Tahun 2005 .....	88
3.19 Kepadatan Penduduk di Kecamatan Cilacap Selatan pada Masing-masing Kelurahan Tahun 2005 .....	89
3.20 Proyeksi Jumlah Penduduk di Kecamatan Cilacap Selatan Tahun 1998 - 2022 .....	91
4.1 Debit Airtanah Bebas pada Satuan Bentuklahan Pesisir di Kecamatan Cilacap Selatan .....	93
4.2 Nilai Konduktivitas Hidraulik, Kemiringan Hidraulik, Luas Penampang dan Debit Airtanah Bebas di Kecamatan Cilacap Selatan .....	95
4.3 Sifat Fisik, Sifat Kimia dan Sifat Bakteri Airtanah Bebas di Kecamatan Cilacap Selatan .....	113
4.4 Populasi Penduduk Berdasarkan Jenis Pekerjaan pada Masing-masing Kelurahan di Kecamatan Cilacap Selatan .....	114
4.5 Sampel Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan di Kecamatan Cilacap Selatan .....	115
4.6 Kebutuhan Air Domestik Penduduk menurut Kelompok Jenis Pekerjaan di Kecamatan Cilacap Selatan.....	116
4.7 Persentase Luas dan Estimasi Jumlah Penduduk pada Satuan Bentuklahan Pesisir di Kecamatan Cilacap Selatan .....	119
4.8 Kelas Potensi Kuantitas Airtanah Bebas di Kecamatan Cilacap Selatan .....	122
4.9 Kesesuaian Kuantitas dan Kualitas Airtanah Bebas untuk Kebutuhan Air Domestik di Kecamatan Cilacap Selatan .....	127

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.1 Akuifer Bebas dan Akuifer Tertekan .....	6
1.2 Akuifer Menggantung .....	6
1.3 Penampang Melintang Wilayah Kepesisiran dan Bagian-Bagiannya ...	9
1.4 Susunan Elektroda-Elektroda pada Pendugaan Geolistrik dan Pola Garis Arus Serta Pola Garis Potensial .....	10
1.5 Susunan Elektroda Metode Schlumberger.....	11
1.6 Susunan Elektroda Metode Wenner .....	12
1.7 Diagram Alir Kerangka Pemikiran .....	23
2.1. Memperkirakan Arah Aliran Airtanah dengan Menggunakan Tiga Buah Sumur .....	36
2.2. Diagram Alir Penelitian .....	44
3.1. Peta Lokasi Daerah Penelitian .....	47
3.2. Diagram Curah Hujan Bulanan Periode 15 Tahunan .....	51
3.3. Peta Geologi Kecamatan Cilacap Selatan .....	56
3.4. Peta Geomorfologi Kecamatan Cilacap Selatan .....	57
3.5. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Cilacap Selatan.....	59
3.6. Peta <i>Cross Section</i> dan Sebaran Titik Geolistrik serta Bor Kecamatan Cilacap Selatan .....	61
3.7. Rekonstruksi <i>Hydrostratigraphy Model G2-G1</i> .....	62
3.8. Rekonstruksi <i>Hydrostratigraphy Model G3-G5</i> .....	64
3.9. Rekonstruksi <i>Hydrostratigraphy Model G2-G3-G4</i> .....	65
3.10. Rekonstruksi <i>Hydrostratigraphy Model G1-G5</i> .....	67
3.11. Data Bor Dinas Pertambangan Tahun 2006 .....	68
3.12. Peta Lokasi Sampel Sumur untuk Kondisi Airtanah Bebas.....	81
3.13. Peta Kontur dan Arah Aliran Airtanah Bebas Kecamatan Cilacap Selatan .....	82
3.14. Peta Sebaran Tinggi Muka Airtanah Bebas Kecamatan Cilacap Selatan	83
3.15. Peta Zonasi Kedalaman Airtanah Bebas Kecamatan Cilacap Selatan....	84

3.16. Peta Sebaran Fluktuasi Airtanah Bebas Kecamatan Cilacap Selatan .....	85
3.17. Peta Sebaran Daya Hantar Listrik Airtanah Bebas Kecamatan Cilacap Selatan .....	86
4.1 Diagram Debit Airtanah Bebas pada Satuan Bentuklahan Pesisir di Kecamatan Cilacap Selatan .....	93
4.2 Peta Potongan Pengukuran Debit Airtanah Bebas Kecamatan Cilacap Selatan .....	96
4.3 Peta Lokasi Sampel Sumur Airtanah untuk Kualitas Air .....	108
4.4 Diagram Perbandingan Suhu Airtanah Kecamatan Cilacap Selatan .....	109
4.5 Diagram Perbandingan DHL Airtanah Kecamatan Cilacap Selatan .....	109
4.6 Diagram Perbandingan Kekeruhan Airtanah Kecamatan Cilacap Selatan .....	109
4.7 Diagram Perbandingan pH Airtanah Kecamatan Cilacap Selatan .....	110
4.8 Diagram Perbandingan Klorida ( $\text{Cl}^-$ ) Airtanah Kecamatan Cilacap Selatan .....	110
4.9 Diagram Perbandingan Besi ( $\text{Fe}^{3+}$ ) Airtanah Kecamatan Cilacap Selatan .....	110
4.10 Diagram Perbandingan Kesadahan ( $\text{CaCO}_3$ ) Airtanah Kecamatan Cilacap Selatan .....	111
4.11 Diagram Perbandingan Magnesium ( $\text{Mg}^{2+}$ ) Airtanah Kecamatan Cilacap Selatan.....	111
4.12 Diagram Perbandingan Sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) Airtanah Kecamatan Cilacap Selatan .....	111
4.13 Diagram Perbandingan Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) Airtanah Kecamatan Cilacap Selatan .....	112
4.14 Diagram Perbandingan Nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ) Airtanah Kecamatan Cilacap Selatan .....	112
4.15 Diagram Perbandingan Bakteri Koliform Total Airtanah Kecamatan Cilacap Selatan .....	112



4.16 Diagram Kebutuhan Air Domestik Berdasarkan Jenis Pekerjaan di Kecamatan Cilacap Selatan .....	116
4.17 Peta Potensi Kuantitas Airtanah Bebas Kecamatan Cilacap Selatan .....	123

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Data Meteorologi Curah Hujan dan Suhu Udara Stasiun Meteorologi Cilacap Tahun 1991 – 2005 .....	133
2. Data Hasil Pengukuran Geolistrik Metode Schlumberger .....	137
3. Kondisi Kedalaman, DHL, TMA dan Fluktuasi Musiman Kecamatan Cilacap Selatan .....	140
4. Perhitungan Debit ( $m^3$ /hari). .....	143
5. Baku Mutu Air untuk Jawa Tengah Gol. B Tahun 1990 .....	146
6. Data Jumlah Penggunaan Air Domestik (liter/kapita/hari) .....	148
7. Contoh Kuisioner .....	151