

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>SARI .....</b>	<b>xiv</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Rumusan Masalah .....	3
I.3. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
I.4. Lokasi Penelitian .....	3
I.5. Batasan Penelitian .....	4
I.6. Peneliti Terdahulu .....	5
I.7. Keaslian Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
II.1. Geologi Regional Daerah Penelitian .....	8

II.1.1. Fisiografi Regional Daerah Penelitian.....	8
II.1.2. Stratigrafi Daerah Penelitian.....	9
II.2. Hidrogeologi Regional Daerah Penelitian.....	12
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>16</b>
III.1. Fasies Gunungapi.....	16
III.2. Tipe Akuifer.....	21
III.3. Karakteristik Akuifer .....	23
III.3.1. Konduktivitas Hidrolika (K) .....	24
III.3.2. Transmisivitas (T) .....	24
III.3.3. Storativitas (S).....	26
III.3.4. <i>Specific Yield</i> ( $S_y$ ) .....	27
III.4. <i>Cutting</i> .....	28
III.5. <i>Well Logging</i> .....	30
III.6. <i>Pumping Test</i> .....	34
III.6.1. Pengukuran <i>Pumping Test</i> .....	36
III.6.2. Penentuan Tipe Akuifer menggunakan Data <i>Drawdown</i> .....	38
III.6.3. Metode Analisis <i>Pumping Test</i> .....	41
III.7. Kualitas Airtanah .....	42
III.8. Hipotesis.....	46
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>48</b>
IV.1. Kondisi Umum Daerah Penelitian .....	48

IV.2. Alat dan Bahan.....	50
IV.3. Tahapan dan Metode Penelitian.....	51
IV.4. Jadwal Penelitian .....	56
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>57</b>
V.1. Fasies Gunungapi Daerah Penelitian.....	57
V.1.1. Geomorfologi dan Fasies Gunungapi.....	58
V.1.1.1. Geomorfologi Daerah Penelitian .....	59
V.1.1.2. Fasies Gunungapi berdasarkan Pembagian Geomorfologi Lokasi Penelitian .....	62
V.1.1.3. Hubungan Morfologi dengan Fasies Gunungapi .....	64
V.1.2. Stratigrafi Daerah Penelitian .....	65
V.1.2.1. Analisis <i>Cutting</i> .....	66
V.1.2.2. Analisis <i>Well Logging</i> .....	68
V.1.2.3. Pembagian Satuan Litologi berdasarkan Penampang Bawah Permukaan .....	78
V.1.2.4. Penentuan Fasies Gunungapi berdasarkan Stratigrafi Daerah Penelitian .....	83
V.2. Hidrogeologi Daerah Penelitian .....	86
V.2.1. Kedalaman Muka Airtanah.....	88
V.2.2. Pola Aliran Airtanah.....	89
V.2.3. Sistem Akuifer Daerah Penelitian .....	91
V.2.3.1. Geometri Akuifer.....	91

V.2.3.2. Tipe Akuifer.....	92
V.2.3.3. Kuantitas Airtanah .....	97
V.2.3.4. Kualitas Airtanah .....	103
V.3. Hubungan Fasies Gunungapi dengan Tipe dan Karakteristik Akuifer Daerah Penelitian.....	107
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>115</b>
VI.1. Kesimpulan .....	115
VI.2. Saran .....	117
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>118</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>121</b>
LAMPIRAN I. Deskripsi <i>Cutting</i> Sumur 1 .....	121
LAMPIRAN II. <i>Well Logging</i> dan Konstruksi Sumur Pemboran.....	136
LAMPIRAN III. Data <i>Pumping Test</i> .....	146
LAMPIRAN IV. Hasil <i>Plotting Drawdown</i> pada Kertas <i>Double-Log</i> dan <i>Semilog</i> .....	153
LAMPIRAN V. Analisis Kualitas Airtanah Sumur 1 dan Sumur 3.....	162

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1.</b> Lokasi Penelitian .....	4
<b>Gambar 2.1.</b> Fisiografi Regional Jawa Barat (Van Bemmelen, 1949).....	9
<b>Gambar 2.2.</b> Kondisi Geologi Daerah Penelitian pada Peta Geologi Regional Lembar Bandung (Silitonga, 1973) .....	11
<b>Gambar 2.3.</b> Sistem Akuifer Daerah Penelitian (Iwaco dan Waseco, 1991) .....	15
<b>Gambar 3.1.</b> Pembagian Fasies Gunungapi Aktif di Kerucut Komposit Gunung Merapi, Jawa Tengah berdasarkan Identifikasi Inderaja dan Geomorfologi (Bronto, 2006).....	18
<b>Gambar 3.2.</b> Pembagian Fasies Gunungapi beserta Komposisi Batuan Penyusunnya (Bogie & Mackenzie, 1998).....	20
<b>Gambar 3.3.</b> Skema representatif akuifer bebas, akuifer tertekan, akuitard dan akuiklud (Harter, 2005) .....	23
<b>Gambar 3.4.</b> Pemompaan pada akuifer bebas dipengaruhi oleh <i>gravity drainage</i> (Kresic, 2007) .....	26
<b>Gambar 3.5.</b> Korelasi Log SP dan <i>Log Resistivity</i> (Fetter, 2001) .....	34
<b>Gambar 3.6.</b> A dan A': akuifer bebas; B dan B': akuifer bebas; C dan C': akuifer semi-tertekan pada akuifer <i>porous</i> (Kruseman dan de Ridder, 1994).....	39
<b>Gambar 3.7.</b> A dan A': akuifer terekahkan tertekan; B dan B': akuifer dengan rekahan tunggal vertikal; C dan C': akuifer <i>dike</i> terekahkan (Kruseman dan de Ridder, 1994) .....	40

<b>Gambar 4.1.</b> Sumur Pemboran Airtanah Paris Van Java.....	48
<b>Gambar 4.2.</b> Persebaran Sumur Pemboran pada Lokasi Penelitian .....	49
<b>Gambar 4.3.</b> Bagan Alir Penelitian.....	55
<b>Gambar 5.1.</b> Citra <i>Google Earth</i> Lokasi Penelitian.....	58
<b>Gambar 5.2.</b> Peta Geomorfologi Lokasi Penelitian .....	61
<b>Gambar 5.3.</b> Pembagian Fasies berdasarkan Kemiringan Lereng.....	62
<b>Gambar 5.4.</b> Interpretasi <i>Well Logging</i> Sumur 1 .....	71
<b>Gambar 5.5.</b> Interpretasi <i>Well Logging</i> Sumur 2.....	73
<b>Gambar 5.6.</b> Interpretasi <i>Well Logging</i> Sumur 3.....	76
<b>Gambar 5.7.</b> Interpretasi <i>Well Logging</i> Sumur 4.....	77
<b>Gambar 5.8.</b> Penampang Satuan Litologi Bawah Permukaan Daerah Penelitian	79
<b>Gambar 5.9.</b> Korelasi Sumur Pemboran Beserta Pembagian Fasies Gunungapi Kota Bandung – Jawa Barat .....	85
<b>Gambar 5.10.</b> Peta Aliran Airtanah .....	91
<b>Gambar 5.11.</b> Penyamaan Kurva Plot <i>Drawdown</i> pada <i>Double-log</i> dengan Kurva Baku.....	95
<b>Gambar 5.12.</b> Penyamaan Kurva Plot <i>Drawdown</i> pada <i>Semilog</i> dengan Kurva Baku.....	96
<b>Gambar 5.13.</b> Skema Hidrostratigrafi Daerah Penelitian .....	97

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Macam-macam Akuifer yang Berkembang di Cekungan Bandung (Iwaco dan Waseco, 1991) .....	12
<b>Tabel 3.1</b>	Kisaran Nilai Konduktivitas Hidrolika Material Sedimen (Fetter, 2001).....	24
<b>Tabel 3.2</b>	Klasifikasi Tingkat Transmisivitas (Krasny, 1993) .....	25
<b>Tabel 3.3</b>	Jenis Akuifer berdasarkan Harga S (Suharyadi, 1984) ) .....	27
<b>Tabel 3.4</b>	Kisaran Nilai <i>Specific Yield</i> Material Sedimen (Jhonson, 1967 dalam Fetter 2001) .....	28
<b>Tabel 3.5</b>	Kisaran Nilai Resistivitas untuk Interpretasi Litologi (Prasetyo, 2009).....	32
<b>Tabel 3.6</b>	Kisaran Interval Pengukuran Muka Airtanah dalam suatu Sumur (Kruselman dan de Ridder, 1994).....	37
<b>Tabel 3.7</b>	Kisaran Interval Pengukuran Piezometrik (Kruselman dan de Ridder, 1994).....	38
<b>Tabel 3.8</b>	Metode Analisis Pumping Test berdasarkan Tipe Akuifer (Kruselman dan de Ridder, 1994) .....	42
<b>Tabel 3.9</b>	Klasifikasi Air berdasarkan Kesadahanannya menurut Hem (Bouwer, 1978) dan menurut Sawyer & Mc Carty (Todd, 1980) dalam Suharyadi (1984) .....	44
<b>Tabel 3.10</b>	Klasifikasi Air berdasarkan Jumlah Garam Terlarut menurut Hem (Bouwer, 1978) dalam Suharyadi (1984) .....	44
<b>Tabel 3.11</b>	Klasifikasi Air berdasarkan Jumlah Garam Terlarut (Devis & De Weist, 1967 dalam Suharyadi 1984) .....	44
<b>Tabel 3.12</b>	Klasifikasi Air berdasarkan Harga Daya Hantar Listrik (Suharyadi, 1984).....	45

<b>Tabel 4.1</b>	Peralatan dan Kegunaannya .....	50
<b>Tabel 4.2</b>	Jadwal Penelitian .....	56
<b>Tabel 5.1</b>	Deskripsi <i>Cutting</i> Sumur 1 .....	67
<b>Tabel 5.2</b>	Kedalaman Muka Airtanah pada Masing-Masing Sumur .....	89
<b>Tabel 5.3</b>	Parameter Perhitungan Transmisivitas Masing-Masing Sumur .....	99
<b>Tabel 5.4</b>	Tebal Akuifer Masing-Masing Sumur.....	102
<b>Tabel 5.5</b>	Hasil Analisis Kualitas Airtanah Sumur 1 .....	105
<b>Tabel 5.6</b>	Hasil Analisis Kualitas Airtanah Sumur 3.....	106
<b>Tabel 5.7</b>	Hubungan Fasies Gunungapi dengan Tipe dan Karakteristik Akuifer .....	114