

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
SARI	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Lokasi Penelitian.....	3
1.5 Hasil Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II METODOLOGI DAN KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Metode Penelitian	6
2.2 Tahap Penelitian	7
2.2.1 Tahap Persiapan.....	7
2.2.1.1 Studi Pustaka.....	7
2.2.1.2 Observasi Lapangan.....	7
2.2.1.3 Penyusunan Proposal Penelitian	7
2.2.1.4 Pengumpulan Data Sekunder	7
2.2.1.5 Persiapan Alat	8
2.2.2 Tahap Pekerjaan Lapangan	8
2.2.3 Tahap Analisis dan Laboratorium.....	9
2.2.3.1 Analisis Petrografi	9
2.2.3.2 Analisis Kimia-Fisika Air	9
2.2.4 Tahap Pembuatan Peta.....	10
2.2.5 Tahap Integrasi Data	10

2.2.6 Tahap Penyusunan Laporan.....	10
2.3 Kajian Pustaka Mengenai Gunungapi.....	10
2.3.1 Gunungapi.....	10
2.3.2 Batuan dan Endapan Produk Gunungapi	11
2.3.2.1 Lava	11
2.3.2.2 Endapan Piroklastik	11
2.3.2.3 Lahar	13
2.3.3 Fasies Vulkanik.....	14
2.3.3.1 Fasies Dekat dari Sumber (<i>Near - Source Facies</i>).....	14
2.3.3.2 Fasies Medial	15
2.3.3.3 Fasies Jauh dari Sumber (<i>Distal Facies</i>).....	15
2.4. Kajian Pustaka Mengenai Hidrogeologi	16
2.4.1 Siklus Hidrologi.....	16
2.4.2 Airtanah	18
2.4.3 Sifat-Sifat Batuan Terhadap Airtanah.....	21
2.4.4 Daerah Imbuhan (<i>Recharge Area</i>) dan Daerah luahan (<i>Discharge Area</i>)	22
2.4.5 Geometri Sistem Akuifer	22
2.4.6 Media Penyusun Akuifer	23
2.4.7 Muka Airtanah	23
2.4.7.1 Kedalaman dan Ketinggian Muka Airtanah.....	24
2.4.8 Aliran Airtanah	25
2.4.9 Kualitas Airtanah	26
2.4.10 Porositas dan Permeabilitas Batuan	31
BAB III GEOLOGI REGIONAL.....	33
3.1 Fisiografi Regional	33
3.2 Geomorfologi Regional	34
3.3 Stratigrafi Regional.....	35
3.4 Sejarah Geologi.....	37
BAB IV GEOLOGI DAERAH PENELITIAN	39
4.1 Dasar Pembagian Pola Pengaliran	39
4.1.1 Pola Pengaliran Daerah Penelitian.....	40
4.2 Dasar Pembagian Geomorfologi.....	41
4.2.1 Geomorfologi Daerah Penelitian	44

4.2.1.1 Bentuk Lahan Lereng Vulkanik Bawah (V5)	46
4.2.1.2 Bentuk Lahan Lembah Sungai (F2)	46
4.2.1.3 Bentuk Lahan Gosong Sungai (F1).....	47
4.3 Stratigrafi Daerah Penelitian.....	48
4.3.1 Satuan batupasir kerikilan merapi muda.....	49
4.3.1.1 Litologi Penyusun	50
4.3.1.2 Penyebaran dan Ketebalan.....	51
4.3.1.3 Umur dan Lingkungan Pengendapan.....	51
4.3.1.4 Hubungan Stratigrafi.....	52
4.3.2 Satuan breksi lahar merapi muda	52
4.3.2.1 Litologi Penyusun	53
4.3.2.2 Penyebaran dan Ketebalan.....	54
4.3.2.3 Umur dan Lingkungan Pengendapan.....	54
4.3.3 Endapan alluvial	55
4.4 Sejarah Geologi.....	56
BAB V HIDROGEOLOGI DAERAH PENELITIAN	58
5.1 Curah Hujan Daerah Penelitian	58
5.2 Akuifer Daerah Penelitian	59
5.3 Mata Air.....	60
5.4 Airtanah Daerah Penelitian.....	61
5.4.1 Airtanah Dangkal.....	61
5.4.3 Muka Airtanah Daerah Penelitian.....	62
5.4.4 Aliran Airtanah Daerah Penelitian.....	64
BAB VI ANALISIS HIDROKIMIA.....	66
6.1 Kualitas Airtanah Berdasarkan Kandungan Kimia.....	66
6.1.1 Kandungan Kimia Airtanah Dangkal.....	66
6.2 Hidrokimia Daerah Penelitian.....	69
6.2.1 Diagram <i>Trilinear Piper</i>	69
6.2.2 Diagram <i>Stiff</i>	73
6.2.2.1 Tipe Kalsium Bikarbonat (CaHCO ₃)	74
6.2.2.2 Tipe Natrium Bikarbonat (NaHCO ₃)	76
BAB VII GEOLOGI LINGKUNGAN DAERAH PENELITIAN.....	78
7.1 Sumber Daya Air	78

7.1.1 Mata Air Gedaren.....	78
7.2 Sumber Daya Tanah	79
7.3 Gerakan Massa atau Longsor.....	80
BAB VIII KESIMPULAN.....	82
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi penelitian	3
Gambar 1.2 Peta topografi daerah penelitian	4
Gambar 2.1 Tahapan penelitian.....	6
Gambar 2.2 Model fasies gunung api (modifikasi Vessel dan Davis, 1981)	16
Gambar 2.3 Siklus Hidrologi (Viessman et.al., 1989)	17
Gambar 2.4 Lapisan permeabel dan impermeabel (Wuryantoro, 2007)	19
Gambar 2.5 <i>Water table</i> dan zona jenuh air (Wuryantoro, 2007)	20
Gambar 2.6 Diagram memperlihatkan posisi relatif beberapa istilah yang berkaitan dengan air bawah permukaan (Wuryantoro, 2007).....	21
Gambar 2.7 Macam sistem akuifer airtanah (Santoso dan Adji,.....)	22
Gambar 2.8 Model akuifer media pori ruang antar butir dan media rekahan (S. Mandel, 1981)	24
Gambar 2.9 Perhitungan kedalaman muka airtanah.....	25
Gambar 2.10 Ekspresi diagram Hukum Darcy	27
Gambar 3.1 Fisiografi bagian tengah dan timur Pulau Jawa (dikembangkan dari Van Bemmelen, 1949)	35
Gambar 4.1 Pola pengaliran parallel	42
Gambar 4.2 Pola pengaliran daerah penelitian.....	43
Gambar 4.3 Morfologi pada satuan bentuk lahan lereng vulkanik bawah.....	48
Gambar 4.4 Morfologi pada satuan bentuk lahan lembah sungai	49
Gambar 4.5 Morfologi pada satuan bentuk lahan gosong sungai	50
Gambar 4.6 Kenampakan singkapan breksi lahar pada LP 4.....	52
Gambar 4.7 <i>Closeup</i> breksi lahar pada LP 4.....	53
Gambar 4.8 Model lingkungan pengendapan fasies <i>Distal volcanoclastic</i>	54
Gambar 4.9 Kenampakan singkapan batupasir kerikilan pada LP 61	55
Gambar 4.10 <i>Closeup</i> batupasir kerikilan pada LP 61	56
Gambar 4.11 Model lingkungan pengendapan fasies <i>Distal volcanoclastic</i>	56
Gambar 4.12 Kenampakan endapan alluvial pada LP 51.....	57
Gambar 4.13 Erosi dan pengendapan material batupasir	57

Gambar 4.14 Pengendapan lahar dan batupasir.....	58
Gambar 4.15 Model kondisi geologi saat ini.....	58
Gambar 5.1 Grafik rata-rata curah hujan bulanan Klaten	60
Gambar 5.2 Mata air Desa Gatak di Desa Gatak	61
Gambar 5.3 Sumur gali pada rumah warga di Desa Karang, Jatinom	63
Gambar 5.4 <i>Flownet</i> 3 dimensi pada daerah penelitian	65
Gambar 5.5 <i>Flownet</i> 2 dimensi pada daerah penelitian	66
Gambar 6.1 Klasifikasi diagram <i>Trilinear Piper</i> (Morris et.al., 1983).....	71
Gambar 6.2 Diagram <i>Trilinear Piper</i> daerah penelitian.....	74
Gambar 6.3 Contoh hasil analisis Diagram <i>Stiff</i> pada salah satu sampel.....	75
Gambar 7.1 Mata air Gatak.....	80
Gambar 7.2 Pemanfaatan lahan sebagai lahan pertanian sawah	81
Gambar 7.3 Gerakan massa pada daerah penelitian.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 (Peta Lintasan Pengamatan)	88
Lampiran 2 (Peta Geomorfologi)	89
Lampiran 3 (Peta Geologi).....	90
Lampiran 4 (Peta Hidrogeologi)	91
Lampiran 5 (Peta Distribusi Kimia Airtanah).....	92
Lampiran 6 (Profil LP65).....	93
Lampiran 7 (Profil LP4).....	94
Lampiran 8 (Profil LP6).....	95
Lampiran 9 (Profil LP14).....	96
Analisa Petrografi A-01	97
Analisa Petrografi A-02	98
Hasil analisis sampel air S7/11649K – S19/11650K	99
Hasil analisis sampel air S21/11651K - S23/11652K.....	100
Hasil analisis sampel air S32/16727K - S36/16728K	103
Hasil analisis sampel air S39/16729K - MA1/16730K.....	104