

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xiii

BAB I PENDAHULUAN.....	1
-------------------------------	----------

1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup.....	3
1.4.1. Lingkup Wilayah	3
1.4.2. Lingkup Penelitian	3
1.5. Peneliti Terdahulu	4

BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
-----------------------------------	----------

2.1. Kondisi Fisik Wilayah Penelitian	8
2.1.1. Letak Geografis	8
2.1.2. Iklim	9
2.1.3. Sungai dan Pembagian Daerah Aliran Sungai (DAS).....	14
2.1.4. Penggunaan Lahan	16
2.2. Geologi Regional	17
2.2.1. Fisiografi	17
2.2.2. Geomorfologi Regional	18
2.2.3. Litologi Regional.....	20
2.2.4. Struktur Geologi Regional.....	25
2.3. Hidrogeologi CAT Banyuwangi	25
2.3.1. Sistem Akuifer.....	25
2.3.2. Kualitas Air Tanah CAT Banyuwangi	27
2.4. Dasar Teori.....	32

2.4.1. Geomorfologi dan Asosiasi Litologi Gunungapi	32
2.4.2. Hidrogeologi Endapan Gunungapi	34
2.4.3. Akuifer	37
2.4.4. Konduktivitas Hidrolika dan Permeabilitas Batuan	39
2.4.5. Sifat Kimia Air	40
2.4.6. Hubungan Ion Penyusun Air tanah dan Mineral	42
2.4.7. Kandungan Air Tanah Untuk Identifikasi Batuan dan Mineral	45
2.4.8. Interpretasi Geologi dari Data Kimia Air Tanah	46
2.4.9. Konsentrasi Ion Terlarut dan Hubungan Hidrolika	54
2.5. Hipotesis	55
 BAB III METODE PENELITIAN	56
3.1. Bahan Penelitian	56
3.2. Alat Penelitian	56
3.3. Tahapan Penelitian	57
3.4. Waktu Penelitian	65
3.5. Analisis Hasil	67
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	70
4.1. Geologi Daerah Penelitian	70
4.1.1. Geomorfologi	70
4.1.2. Litologi	79
4.1.3. Struktur Geologi	96
4.1.4. Geologi dan Keterdapatan Air Tanah	99
4.2. Hidrogeologi Daerah Penelitian	100
4.2.1. Kemunculan / Keterdapatan Air Tanah	100
4.2.1.1. Mata Air	100
4.2.1.2. Sumur Gali	113
4.3. Karakteristik Air Tanah Berdasarkan TDS dan DHL	118
4.3.1. Hubungan TDI dan DHL Dengan Elevasi	121
4.4. Geokimia Air Tanah Daerah Penelitian	123
4.4.1. Tipe Air Tanah	123

4.4.1.1. Tipe Air Tanah Berdasarkan Diagram <i>Trilinear Piper</i>	125
4.4.1.2. Tipe Air Tanah Berdasarkan Zonasi Klorida Dan Nitrat	134
4.4.1.3. Tipe Air Tanah Berdasarkan Diagram Komposisi	137
4.4.2. Interpretasi Sistem Hidrogeologi	138
4.5. Sistem Hidrostratigrafi Konseptual	149
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	152
5.1. Kesimpulan	152
5.2. Saran	153
 DAFTAR PUSTAKA	155
 LAMPIRAN	158

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peta lokasi daerah penelitian	5
Gambar 2.1.	Peta administrasi daerah penelitian	12
Gambar 2.2.	Peta curah hujan tahunan Kabupaten Banyuwangi (Deperindag, 2013 dengan modifikasi)	13
Gambar 2.3.	Peta pembagian DAS di Kabupaten Banyuwangi (Deperindag, 2013 dengan modifikasi)	15
Gambar 2.4.	Fisiografi Pulau Jawa (Bemmelen, 1949 dengan modifikasi)	18
Gambar 2.5.	Peta penggunaan lahan di Kabupaten Banyuwangi (Deperindag, 2013 dengan modifikasi)	19
Gambar 2.6.	Peta geomorfologi Kabupaten Banyuwangi (Deperindag, 2013 dengan modifikasi)	23
Gambar 2.7.	Peta geologi regional Kabupaten Banyuwangi (Sidarto dkk, 1993 dengan modifikasi)	24
Gambar 2.8.	Pengeplotan konsentrasi unsur utama untuk melihat fasies airtanah dengan diagram Piper (Deperindag, 2013)	29
Gambar 2.9.	Peta hidrogeologi Kabupaten Banyuwangi (Poespowardoyo, 2013 dengan modifikasi)	31
Gambar 2.10.	Pembagian fasies gunungapi menjadi fasies sentral, fasies proksimal, fasies medial, dan fasies distal beserta komposisi batuan penyusunnya (Bogie & Mackenzie, 1998)	33
Gambar 2.11.	Konsep hidrogeologi endapan vulkanik Sistem Akuifer Merapi (Mac Donald and Partners, 1984)	36
Gambar 2.12.	Rekonstruksi proses perubahan sifat kimia air endapan vulkanik Gunung Ciremai (Irawan, 2009)	37
Gambar 2.13.	Nilai konduktivitas hidrolika dan permeabilitas (Freeze, <i>et al.</i> , 1979 dalam Todd, 1980)	40
Gambar 2.14.	Diagram <i>Trilinier Piper</i> (Fetter, 2001)	49

Gambar 2.15.	Diagram lanjutan (jajaran genjang) untuk interpretasi kualitas air tanah (Suharyadi, 1984)	50
Gambar 2.16.	<i>Fingerprint diagram</i> (Mazor, 2004)	51
Gambar 2.17.	Diagram komposisi satu klaster (Mazor, 2004)	52
Gambar 2.18.	Diagram komposisi lebih dari satu klaster (Mazor, 2004)	52
Gambar 2.19.	Diagram komposisi dengan pola garis (Mazor, 2004)	53
Gambar 2.20.	Diagram komposisi dengan pola segitiga (Mazor, 2004)	53
Gambar 2.21.	Gambaran perbedaan muka air tanah berbanding dengan perubahan konsentrasi ion klorida (Mazor, 2004)	54
Gambar 3.1.	Observasi kondisi geologi pada stasiun pengamatan	59
Gambar 3.2.	Peta lintasan daerah penelitian	60
Gambar 3.3.	Pemetaan hidrogeologi permukaan dengan mengumpulkan data – data mata air	61
Gambar 3.4.	Pengambilan sampel batuan untuk keperluan analisis petrografi	62
Gambar 3.5.	Pengambilan sampel mata air di daerah penelitian	62
Gambar 3.6.	Peta lokasi pengambilan sampel air tanah	63
Gambar 3.7.	Diagram alir tahapan penelitian	69
Gambar 4.1.	Satuan lereng gunungapi	71
Gambar 4.2.	Satuan kaki gunungapi	73
Gambar 4.2.	Satuan lereng gunungapi Rante pada STA 23, Kecamatan Kabat	73
Gambar 4.3.	(A) Satuan kaki gunungapi (B) Satuan perbukitan struktural di STA 9, Kecamatan Glenmore	74
Gambar 4.4.	Satuan dataran pada STA 39, Kecamatan Srono	76
Gambar 4.5.	Satuan perbukitan struktural pada STA 10, Kecamatan Glenmore	77
Gambar 4.6.	Peta geomorfologi daerah penelitian	78
Gambar 4.7.	Singkapan breksi vulkanik Formasi Besole STA 35, Kecamatan Glenmore.	80

Gambar 4.8.	Singkapan lava basalt Formasi Besole pada STA 10, Kecamatan Glenmore.	81
Gambar 4.9.	Singkapan breksi laharik (breksi andesit) Formasi Kalibaru STA 25, Kecamatan Sempu.	84
Gambar 4.10.	Singkapan lava basalt Formasi Kalibaru STA 23, Kecamatan Kabat.	85
Gambar 4.11.	Singkapan basalt Formasi Kalibaru STA 19, Kecamatan Singojuruh.	86
Gambar 4.12.	Singkapan breksi tuf Formasi Kalibaru STA 36, Kecamatan Glenmore.	88
Gambar 4.13.	Singkapan batupasir tufan Formasi Kalibaru STA 21, Kecamatan Kabat.	89
Gambar 4.14.	Singkapan lava basalt Batuan Gunungapi Raung STA 27, Kecamatan Glenmore.	91
Gambar 4.15.	Singkapan breksi andesit Batuan Gunungapi Raung STA 11, Kecamatan Glenmore.	92
Gambar 4.16.	Singkapan batupasir tufan Gunungapi Raung STA 26, Kecamatan Glenmore	93
Gambar 4.17.	Singkapan lava basalt Batuan Gunungapi Rante STA 24, Kecamatan Kabat.	95
Gambar 4.18.	Singkapan pasir lempungan pada STA 39, Kecamatan Srono.	96
Gambar 4.19.	Peta geologi daerah penelitian	97
Gambar 4.20.	Sayatan geologi daerah penelitian	98
Gambar 4.21.	Lokasi pengamatan mata air pada MA28, Kecamatan Glenmore	100
Gambar 4.22.	Peta lokasi mata air pada daerah penelitian	103
Gambar 4.23.	Peta pola aliran air tanah mata air	104
Gambar 4.24.	Peta garis kontur daya hantar listrik mata air daerah penelitian	105
Gambar 4.25.	(a) Sketsa mekanisme mata air depresi (b) sketsa mekanisme mata air kontak (c) sketsa mekanisme mata	107

air rekahan (Deperindag, 2013).

Gambar 4.26.	Peta suhu mata air daerah penelitian.	109
	Kenampakan di lapangan mata air pada daerah	110
Gambar 4.27.	penelitian; (a) mata air kontak; (b) mata air depresi; (c) mata air rekahan	
Gambar 4.28.	Peta jenis mata air berdasarkan mekanisme pembentukannya	112
Gambar 4.29.	Pengamatan sumur gali pada SG 6, Kecamatan Kabat	113
Gambar 4.30.	Peta lokasi pengamatan sumur gali pada daerah penelitian	115
Gambar 4.31.	Peta pola aliran air tanah sumur gali	116
Gambar 4.32.	Peta garis kontur daya hantar listrik sumur gali daerah penelitian.	117
Gambar 4.33.	Peta zonasi garis kontur daya hantar listrik	119
Gambar 4.34.	Profil hidrogeologi dan daya hantar listrik	120
Gambar 4.35.	Nilai DHL dan <i>TDI</i> berdasarkan elevasi	122
Gambar 4.36.	Analisis data kimia air tanah dengan Diagram <i>Trilinier Piper</i>	126
Gambar 4.37.	Peta tipe air tanah berdasarkan Diagram <i>Trilinier Piper</i>	132
Gambar 4.38.	Profil hidrogeologi dan daya hantar listrik	133
Gambar 4.39.	Peta zonasi kandungan Klorida mata air	135
Gambar 4.40.	Peta zonasi kandungan Nitrat mata air	136
Gambar 4.41.	Analisis data geokimia air tanah dengan Diagram Komposisi	138
Gambar 4.42.	Analisis data kimia air tanah dengan <i>Fingerprint Diagram</i>	139
Gambar 4.43.	Profil hidrogeologi berdasarkan <i>fingerprint Diagram</i>	143
Gambar 4.44.	Sistem hidrogeologi daerah penelitian	148
Gambar 4.45.	Sistem hidrostratigrafi konseptual	151

DAFTAR TABEL

Tabel II.1.	Luas wilayah Kabupaten Banyuwangi	9
Tabel II.2.	Curah hujan dan hari hujan Kabupaten Banyuwangi	10
Tabel II.3.	Rata - rata curah hujan (mm ³) menurut Kecamatan dan Bulan Tahun 2011	11
Tabel II.4.	Nama sungai dan panjang Sungai di Kabupaten Banyuwangi	14
Tabel II.5.	Prosentase sebaran batuan di wilayah Kabupaten Banyuwangi	21
Tabel II.6.	Nilai kisaran tahanan jenis, perkiraan litologi dan perkiraan hidrogeologi dalam pengukuran geolistrik Kabupaten Banyuwangi	26
Tabel II.7.	Sifat fisik air tanah sumur dalam (sumur bor) di wilayah Cekungan Air Tanah (CAT) Banyuwangi (Deperindag, 2013)	28
Tabel II.8.	Klasifikasi air berdasarkan jumlah garam terlarut menurut (Fetter, 2001)	41
Tabel II.9.	Klasifikasi air berdasarkan harga daya hantar listrik (DHL) (Suharyadi, 1984)	41
Tabel II.10.	Komposisi kimia mineral batuan gunungapi	45
Tabel II.11.	Litologi berdasarkan sifat kimia airtanah (Mazor, 2004)	45
Tabel II.12.	Penentuan klas air dengan metode klasifikasi Kurlov dari contoh airtanah di daerah Jawa Tengah (Suharyadi, 1984)	49
Tabel III.1.	Jadwal kegiatan penelitian	66
Tabel IV.1.	Geologi dan keterdapatan airtanah	99
Tabel IV.2.	Hubungan antara morfologi dan litologi terhadap tipe mata air	110
Tabel IV.3.	Data kimia air tanah	124
Tabel IV.4.	Hubungan tipe airtanah dan tipe mataair dengan geologi	131
Tabel IV.5.	Penyusunan ulang data kimia airtanah	141
Tabel IV.6.	Ringkasan sistem hidrogeologi daerah penelitian	147

Tabel IV.7. Geologi dan ketersediaan air tanah

149