

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Tinjauan Pustaka	4
1.5.1 Karst.....	4
1.5.2 Proses Karstifikasi	5
1.5.3 Sistem Hidrologi Karst	6
1.5.4 Akuifer Karst	7
1.5.5 Mataair Karst	8
1.5.6 Hidrograf dan Konstanta Resesi Mataair	9
1.5.7 Tipe Aliran <i>Diffuse</i> , <i>Fissure</i> dan <i>Conduit</i>	10
1.6. Penelitian Sebelumnya	11
1.7. Kerangka Pemikiran.....	17
BAB II METODE PENELITIAN.....	20
2.1. Desain dan Pemilihan Daerah Penelitian	20
2.2. Alat dan Bahan Penelitian	22
2.2.1. Alat.....	22
2.2.2. Bahan	22

2.3. Data yang Dikumpulkan	23
2.3.1. Jenis dan Sumber Data	23
2.3.2. Variabel Penelitian	23
2.4. Cara Perolehan dan Pengumpulan Data	24
2.4.1 Teknik Pengumpulan Data	24
2.5. Cara Pengolahan Data	26
2.5.1. Pembuatan <i>Rating Curve</i>	26
2.5.2. Hidrograf Aliran	27
2.5.3. Pemilihan Kejadian Banjir dan Perhitungan Konstanta Resesi	27
2.5.4. Persentase Aliran Dasar untuk Pelepasan Komponen Aliran Dasar dan dan Persentase Aliran Dasar	29
2.5.5. <i>Time Series Analysis</i> untuk Mengkaji Karakterisasi Respon Debit terhadap Hujan	29
2.6. Cara Analisis Data	34
2.6.1. Analisis Data Hasil dari <i>Rating Curve</i>	34
2.6.2. Analisis Data Hidrograf Aliran	34
2.6.3. Analisis Perhitungan Konstanta Resesi	34
2.6.4. Analisis Data Pemisahan Aliran Dasar untuk Karakterisasi Pelepasan Komponen Aliran dan Presentase Aliran Dasar	34
2.6.5. Analisis Data <i>Time Series Analysis</i> untuk Mengkaji Karakterisasi Respon Debit terhadap Hujan	35
2.7. Tahap Penelitian	35
2.7.1. Tahap Pra Lapangan	35
2.7.2. Tahap Lapangan	36
2.7.3. Tahap Pasca Lapangan	36
2.8 Diagram Alir	37
2.9 Batasan Operasional	38
BAB III DESKRIPSI WILAYAH	41
3.1. Letak dan Batas Daerah Penelitian	41
3.2. Kondisi Iklim	41
3.3. Kondisi Geomorfologi	46
3.4. Kondisi Geologi	47
3.5. Kondisi Hidrologi	50
3.6. Kondisi Tanah	53
3.8. Kondisi Penggunaan Lahan	57

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1. Deskripsi Mataair Guntur	59
4.2. Karakterisasi Aliran Akuifer Karst dan Persentase Aliran Dasar	60
4.2.1. <i>Rating Curve</i> Mataair Guntur.....	60
4.2.2. Hidrograf Aliran Mataair Guntur	62
4.2.3. Konstanta Resesi Mataair Guntur	64
4.2.4. Persentase Aliran Dasar Mataair Guntur.....	69
4.3. Karakterisasi Respon Debit Mataair Guntur terhadap Curah Hujan...82	
a. Variasi Temporal Respon Debit Mataair Guntur terhadap Curah Hujan...82	
b. <i>Time Series Analysis</i> Curah Hujan terhadap Debit Mataair Guntur.....85	
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	94
5.1. Kesimpulan	93
5.2. Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Faktor Pengontrol dan Pendorong Proses Karstifikasi	5
Tabel 1.2 Penelitian Terkait Topik Karakterisasi Mataair Karst	12
Tabel 2.1 Jenis dan Sumber Data	24
Tabel 2.2 Nilai Konstanta Resesi	29
Tabel 3.1 Data Rerata Curah Hujan Bulanan di 5 Stasiun Desa Girijati, Purwosari, Gunungkidul	42
Tabel 3.2 Penentuan Tipe Iklim Schmidt-Ferguson	45
Tabel 3.3 Tipe Iklim Desa Girijati menurut Klasifikasi Schmidt Ferguson	45
Tabel 3.4 Klasifikasi Jenis Tanah di Desa Girijati.....	62
Tabel 3.5 Penggunaan Lahan Desa Girijati	57
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Debit Mataair Guntur	61
Tabel 4.2 Tabel Hasil Perhitungan Konstanta Resesi, Tb dan Tp Mataair Guntur.....	67
Tabel 4.3 Persentase Aliran Dasar Mataair Guntur	71
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan PAD pada Kejadian Banjir Terpilih	72
Tabel 4.5 Ringkasan Data Curah Hujan Mataair Guntur	82
Tabel 4.6 Penentuan Tp dan Tb seluruh Kejadian Banjir Mataair Guntur	84
Tabel 4.7 Waktu Awal Kejadian Banjir dan Tp Mataair Guntur	85
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan <i>Time Series Analysis</i>	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Mataair Guntur	3
Gambar 1.2 Hubungan antara Konsentrasi CO ₂ dengan Daya Larut	5
Gambar 1.3 Model Konseptual aliran airtanah karst	7
Gambar 1.4 Diagram Alir Kerangka Pemikiran	19
Gambar 2.1 Peta Wilayah Kajian	21
Gambar 2.2 <i>Logger HOBOWare Pro</i>	25
Gambar 2.3 <i>Weatherlink Station Vantage Vue</i>	25
Gambar 2.4 <i>Current Meter</i>	26
Gambar 2.5 <i>Rating Curve</i>	27
Gambar 2.6 Kurva Resesi, Periode dan Segmen	28
Gambar 2.7 Contoh Grafik <i>Gain Function</i> di akuifer karst ZJS dan akuifer karst ELP	33
Gambar 3.1 Grafik Curah Hujan Rata-Rata Bulanan Desa Girijati 2007-2017 dari Data Stasiun Pundong, Stasiun Siluk, Stasiun Panggang BBI, Stasiun BPP Kretek dan Stasiun BPP Purwosari	43
Gambar 3.2 Peta Geologi Desa Girijati	48
Gambar 3.3 Kolom Stratigrafi Pegunungan Selatan Jawa Tengah	49
Gambar 3.4 Peta Hidrogeologi Karst Gunung Sewu	52
Gambar 3.5 Satuan Hidrogeologi Kawasan Karst Gunungsewu	52
Gambar 3.6 Peta Jenis tanah Kecamatan Purwosari pada Rencana Detail Tata Ruang Kecamatan Purwosari dan Peraturan Zonasi 2013-2033	56
Gambar 3.7 Peta Penggunaan Lahan Desa Girijati, Kecamatan Purwosari, Kabupaten Gunungkidul	58
Gambar 4.1 (a) Mataair Guntur, (b) Bak Penampungan Mataair Guntur	59
Gambar 4.2 <i>Rating Curve</i> Mataair Guntur	61
Gambar 4.3 Hidrograf Aliran Mataair Guntur	63
Gambar 4.4. Kurva Resesi Mataair Guntur	65
Gambar 4.5 Persentase Aliran Dasar Mataair Guntur	70
Gambar 4.6 Debit Aliran dan Fluktuasi PAD Mataair Guntur	73
Gambar 4.7 <i>Scatter Plot</i> Hubungan Debit dan PAD, Banjir 21 Desember 2017 ..	74
Gambar 4.8 Debit Aliran dan Fluktuasi PAD Mataair Guntur,	74
Gambar 4.9 <i>Scatter Plot</i> Hubungan Debit dan PAD, Banjir 12 Januari 2018	75
Gambar 4.10 Hidrograf Banjir dan Fluktuasi PAD Mataair Guntur, Banjir 16 Februari 2018	76
Gambar 4.11 <i>Scatter Plot</i> Hubungan Debit dan PAD, Banjir 16 Februari 2018 ..	76
Gambar 4.12 Hidrograf Banjir dan Fluktuasi PAD Mataair Guntur, Banjir 07 Maret 2018	77
Gambar 4.13 <i>Scatter Plot</i> Hubungan Debit dan PAD, Banjir 07 Maret 2018	78

Gambar 4.14 Hidrograf Banjir dan Fluktuasi PAD Mataair Guntur, Banjir 17 Maret 2018.....	78
Gambar 4.15 <i>Scatter Plot</i> Hubungan Debit dan PAD, Banjir 17 Maret 2018.....	79
Gambar 4.16 Hidrograf Banjir dan Fluktuasi PAD Mataair Guntur, Banjir 28 Maret 2018	79
Gambar 4.17 <i>Scatter Plot</i> Hubungan Debit dan PAD, Banjir 28 Maret 2018.....	80
Gambar 4.18 Hidrograf Banjir dan Fluktuasi PAD Mataair Guntur,	81
Gambar 4.19 <i>Scatter Plot</i> Hubungan Debit dan PAD, Banjir 09 Mei 2018.....	81
Gambar 4.20 Data Series Debit dan Curah Hujan Mataair Guntur	82
Gambar 4.21 <i>Correlogram Cross Correlation</i> Debit Mataair Guntur terhadap Curah Hujan	89
Gambar 4.22 <i>Phase Function</i> Debit Mataair Guntur terhadap Curah Hujan.....	87
Gambar 4.23 <i>Amplitude of the Cross-Spectrum</i> Debit Mataair Guntur terhadap Curah Hujan.....	87
Gambar 4.24 <i>Gain Function</i> Debit Mataair Guntur terhadap Curah Hujan	878
Gambar 4.25 <i>Auto-correlation</i> Debit Mataair Guntur terhadap Curah Hujan	889
Gambar 4.26 <i>Spectral Density</i> Debit Mataair Guntur terhadap Curah Hujan	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Konstanta Resesi Mataair Guntur	100
Lampiran 2. Tabel Data Curah Hujan Stasiun Pundong, Siluk, BPP Kretek, BPP Purwosari dan Panggang BBI Tahun 2007-2017	144
Lampiran 3. Data Curah Hujan Per-Jam Hasil Perekaman Logger Hujan Periode Penelitian	145