

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	2
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	3
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR PETA.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR PERSAMAAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Batasan Penelitian.....	3
1.5. Kerangka Alur Pikir Penelitian.....	10
1.6. Lokasi Penelitian.....	11
1.7. Luaran Penelitian	11
1.8. Manfaat Penelitian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	14
2.1. Tinjauan Pustaka.....	14
2.1.1. Keaslian Penelitian	14
2.1.2. Peraturan Perundang-undangan.....	36
2.2. Landasan Teori	38
2.2.1. Siklus Hidrologi.....	38
2.2.2. Air Tanah.....	39
2.2.3. Mata Air.....	40
2.2.4. Daerah Imbuhan	41
2.2.5. Kualitas Air	42

2.2.6.	Kuantitas Air	45
2.2.7.	Indeks Kekritisian Air	45
2.2.8.	Karakteristik Mata Air.....	46
2.2.9.	Konservasi Mata Air.....	48
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		50
3.1.	Metode Penelitian	50
3.1.1.	Jenis dan Parameter Penelitian yang Digunakan.....	50
3.1.2.	Lintasan Pengamatan dan Penentuan Lokasi Sampel	50
3.1.3.	Perlengkapan Penelitian	53
3.1.4.	Metode Pengumpulan Data	54
3.1.4.1.	Metode Uji Laboratorium.....	54
3.1.4.2.	Metode Survei dan Pemetaan Lapangan	55
3.1.5.	Metode Populasi dan Sampling.....	56
3.1.6.	Metode Analisis dan Interpretasi Data	56
3.1.6.1.	Metode Analisis Spasial Dekriptif.....	56
3.1.5.1.	Metode Analisis Matematis.....	58
3.1.5.2.	Metode Analisis Deskriptif.....	58
3.2.	Tahapan Penelitian.....	58
3.2.1.	Diagram Alir Tahapan Kerja Penelitian	59
3.2.2.	Tahap Persiapan.....	60
3.2.2.1.	Studi Pustaka	60
3.2.2.2.	Pengumpulan Data Sekunder	60
3.2.2.3.	Administrasi	61
3.2.3.	Tahap Kerja Lapangan 1	61
3.2.4.	Tahap Kerja Studio1	66
3.2.5.	Tahap Kerja Lapangan 2	67
3.2.5.1.	Pengambilan Sampel Mata Air Clereng	67
3.2.5.2.	Pengujian Tekstur Tanah.....	68
3.2.6.	Tahap Studio 2 dan Uji Laboratorium.....	69
3.2.6.1.	Analisis Besar Kebutuhan Air Domestik dan Analisis Kuantitas Mata Air	69
3.2.6.2.	Uji Laboratorium dan Analisis Kualitas Mata Air	70
3.2.6.3.	Analisis Tipe dan Karakteristik Mata Air	71

3.2.6.4. Analisis Peta Kondisi Daerah Imbuhan Mata Air	71
3.2.6.5. Analisis Peta Kerentanan Pencemaran Mata Air.....	73
3.2.7. Tahap Akhir.....	76
3.2.7.1. Analisis Kerentanan Pencemaranadany Daerah Imbuhan Mata Air	76
3.2.7.2. Arahan Pengelolaan Konservasi Mata Air	77
BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP	78
4.1. Komponen Geofisik Kimia.....	78
4.1.1. Iklim	78
4.1.2. Bentuklahan.....	81
4.1.3. Tanah	86
4.1.4. Batuan.....	88
4.1.5. Struktur Geologi	90
4.1.6. Tata Air.....	91
4.1.7. Bencana Alam	91
4.2. Komponen Biotis	92
4.2.1. Flora.....	92
4.2.2. Fauna	93
4.3. Komponen Sosial, Ekonomi, Budaya dan Kesehatan Masyarakat..	94
4.3.1. Demografi.....	94
4.3.2. Kondisi Ekonomi.....	95
4.3.3. Kondisi Budaya	95
4.3.4. Kondisi Kesehatan Masyarakat	96
4.4. Penggunaan Lahan.....	96
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	99
5.1. Analisis dan Evaluasi Hasil Penelitian	99
5.1.1. Tipe Mata air Clereng.....	99
5.1.1.1. Tipe Mata air Berdasarkan Proses Pembentukannya	99
5.1.1.2. Tipe Mata air Berdasarkan Debit	100
5.1.1.3. Tipe Mata air Berdasarkan Sifat Pengaliran.....	100
5.1.1.4. Tipe Mata air Berdasarkan Sistem Aliran	101
5.1.2. Karakteristik Mata Air Clereng	102
5.1.2.1. Kualitas Mata air Clereng.....	102

5.1.2.2. Kuantitas Mata air Clereng.....	108
5.1.2.3. Kontinuitas Mata air Clereng	109
5.1.2.4. Indeks Kekritisn Mata Air	110
5.1.3. Analisis Kondisi Daerah Imbuhan Mata Air Clereng	116
5.1.4. Analisis Kerentanan Pencemaran Mata Air Clereng.....	124
5.1.4.1. Parameter Kerentanan Pencemaran (DRASTIC)	124
5.1.4.2. Evaluasi Kerentanan Pencemaran Mata Air Clereng	131
5.1.5. Evaluasi Kerentanan Pencemaran Daerah Imbuhan Mata Air Clereng	135
5.2. Arahn Pengelolaan	138
5.2.1. Kuantitas Mata Air	139
5.2.1.1. Pembuatan Rorak.....	139
5.2.1.2. Pembuatan Lubang Resapan Biopori	142
5.2.1.3. Pendekatan Vegetasi.....	143
5.2.1.4. Pendekatan Sosial-Instansi	144
5.2.2. Kualitas Mata Air	145
5.2.2.1. Penataan Tutupan Lahan	146
5.2.2.2. Pendekatan Sosial-Instansi	146
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	151
6.1. Kesimpulan	151
6.2. Saran	152
PERISTILAHAN	153
DAFTAR PUSTAKA	154
LAMPIRAN	159

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Kerangka Alur Penelitian	10
Gambar 2. 1 Siklus Hidrologi	38
Gambar 2. 2 Beberapa Jenis Akuifer	39
Gambar 2. 3 Tipe-tipe Mata Air.....	47
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	59
Gambar 3. 2 Pengukuran Kedudukan Batuan Breksi-Andesit N 83° E/54 pada LP 31	63
Gambar 3. 3 Pengukuran Kecepatan Aliran Mata Air Clereng pada LP 1	64
Gambar 3. 4 Pengukuran Kedalaman Muka Air Tanah LP 25	66
Gambar 3. 5 Cara Pengambilan Sampel Air	68
Gambar 3. 6 Pengambilan Sampel Air Mata Air Clereng pada LP 1	68
Gambar 3. 7 Pengujian Tekstur Tanah Lempung Berpasir pada LP 28.....	68
Gambar 3. 8 Diagram Alir Analisis Tekstur Tanah Notohadiprawiro, 1983	69
Gambar 4. 1 Grafik Rerata Curah Hujan Bulanan Kabupaten Kulon Progo Tahun 2014-2023	80
Gambar 4. 2 Bentuklahan Daerah Penelitian (a) Perbukitan, (b) Dataran Aluvial	82
Gambar 4. 3 Kenampakan Singkapan Tanah Grumusol pada LP 3.....	86
Gambar 4. 4 Singkapan Tanah Latosol pada LP 28.....	86
Gambar 4. 5 Kenampakan Singkapan Batugamping Pasiran pada LP 1	88
Gambar 4. 6 Kenampakan Pelapukan Kulit Bawang pada LP 31	88
Gambar 4. 7 Kenampakan Kekar pada Breksi pada LP 29.....	90
Gambar 4. 8 Bangunan Pelindung Mata Air pada LP 1.....	91
Gambar 4. 9 Sungai Serang pada LP 24	91
Gambar 4. 10 Kenampakan Bencana Alam Rockfall di LP 1.....	92
Gambar 4. 11 Flora di Daerah Penelitian, (a) Sukun (LP 20), (b) Jati (LP 24)	93
Gambar 4. 12 Fauna pada Daerah Penelitian (a) Capung, (b) Anjing	94
Gambar 4. 13 Sarana Ekonomi Pasar di Daerah Penelitian	95
Gambar 4. 14 Masjid di Daerah Penelitian pada LP 2.....	96
Gambar 4. 15 Sekolah Dasar di Daerah Penelitian pada LP 4.....	96
Gambar 4. 16 Puskesmas di Daerah Penelitian.....	96
Gambar 4. 17 Penggunaan Lahan Hutan pada LP 30	97
Gambar 4. 18 Penggunaan Lahan Permukiman pada LP 2.....	97
Gambar 5. 1 Ilustrasi Mata Air Rekahan	99
Gambar 5. 2 Kenampakan rekahan pada Mata Air Clereng	100
Gambar 5. 3 Tampak Dalam Mata Air Clereng pada LP 1.....	102
Gambar 5. 4 Grafik Perbandingan Debit dengan Curah Hujan	109
Gambar 5. 5 Grafik Perbandingan Total Kebutuhan Air dengan Debit Mata Air Clereng Tahun 2024-2064.....	115
Gambar 5. 6 Desain Pembuatan Rorak a) Jarak antar rorak b) Ukuran rorak	141

Gambar 5. 7 Desain Lubang Resapan Biopori a) Tampak samping b) Tampak atas	143
--	-----

DAFTAR PETA

Halaman

Peta 1. 1 Peta Batas Daerah Penelitian.....	5
Peta 1. 2 Peta Administrasi Daerah Penelitian.....	12
Peta 1. 3 Peta Kondisi Aktual Daerah Penelitian.....	13
Peta 3. 1 Peta Lintasan Penelitian.....	52
Peta 4. 1 Peta Bentuklahan Daerah Penelitian.....	83
Peta 4. 2 Peta Topografi Daerah Penelitian.....	84
Peta 4. 3 Peta Kemiringan Lereng Daerah Penelitian.....	85
Peta 4. 4 Peta Jenis Tanah Daerah Penelitian.....	87
Peta 4. 5 Peta Satuan Batuan Daerah Penelitian.....	89
Peta 4. 6 Peta Penggunaan Lahan Daerah Penelitian.....	98
Peta 5. 1 Peta Curah Hujan Daerah Penelitian.....	118
Peta 5. 2 Peta Tekstur Tanah Daerah Penelitian.....	119
Peta 5. 3 Peta Kondisi Daerah Imbuhan.....	123
Peta 5. 4 Peta Muka Air Tanah Daerah Penelitian.....	128
Peta 5. 5 Peta Media Akuifer Daerah Penelitian.....	129
Peta 5. 6 Peta Jenis Zona Tak Jenuh Daerah Penelitian.....	130
Peta 5. 7 Peta Konduktivitas Hidrolik Daerah Penelitian.....	133
Peta 5. 8 Peta Kerentanan Pencemaran Daerah Penelitian.....	134
Peta 5. 9 Peta Kerentanan Pencemaran Daerah Imbuhan Mata Air.....	137
Peta 5. 10 Peta Arahan Konservasi Daerah Penelitian.....	150

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Lingkungan Hidup yang Terdampak	7
Tabel 1. 2 Kriteria, Indikator, dan Asumsi Penelitian.....	9
Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian.....	15
Tabel 2. 2 Peraturan Perundang-undangan	36
Tabel 2. 3 Klasifikasi Indeks Kekritisn Mata Air	46
Tabel 2. 4 Kelas Debit Menurut Meinzer.....	47
Tabel 3. 1 Titik Pengamatan	51
Tabel 3. 2 Perlengkapan Penelitian.....	53
Tabel 3. 3 Parameter Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi	55
Tabel 3. 4 Data Sekunder Penelitian	60
Tabel 3. 5 Data Primer Penelitian	62
Tabel 3. 6 Hasil Pengukuran MAT di Daerah Penelitian	65
Tabel 3. 7 Klasifikasi Indeks Kekritisn Mata Air (IKA).....	70
Tabel 3. 8 Variabel, Kriteria, dan Klasifikasi Penentuan Daerah Resapan Air	72
Tabel 3. 9 Klasifikasi dan Peringkat Parameter Metode DRASTIC.....	73
Tabel 3. 10 Pembobotan Parameter Kerentanan dalam DRASTIC	75
Tabel 3. 11 Klasifikasi Tingkat Kerentanan Pencemaran (DRASTIC)	75
Tabel 3. 12 Pembobotan Analisis Kerentanan Pencemaran Daerah Imbuhan Mata Air	76
Tabel 3. 13 Harkat dan Bobot untuk Peta Kerentanan Pencemaran Daerah Imbuhan Mata Air	77
Tabel 4. 1 Klasifikasi Iklim menurut Schmidt dan Ferguson	79
Tabel 4. 2 Data Curah Hujan di Daerah Penelitian Tahun 2014-2023 (Stasiun Plaosan)	79
Tabel 4. 3 Jumlah Serta Rata-Rata Bulan Kering, Lembab, dan Basah.....	80
Tabel 4. 4 Klasifikasi Kemiringan Lereng menurut Van Zuidam, (1985).....	81
Tabel 4. 5 Struktur Geologi pada Daerah Penelitian.....	90
Tabel 4. 6 Jenis Flora pada Daerah Penelitian	93
Tabel 4. 7 Jenis Flora pada Daerah Penelitian	93
Tabel 5. 1 Hasil Uji Kualitas Mata air Clereng.....	103
Tabel 5. 2 Perhitungan Debit Mata Air.....	109
Tabel 5. 3 Proyeksi Jumlah Penduduk dan Total Kebutuhan Air	111
Tabel 5. 4 Indeks Kekritisn Mata Air Clereng	113
Tabel 5. 5 Luas Kemiringan Lereng Daerah Imbuhan.....	117
Tabel 5. 6 Luas Penggunaa Lahan pada Daerah Imbuhan	120
Tabel 5. 7 Luas Persebaran Tekstur Tanah pada Daerah Penelitian	120
Tabel 5. 8 Klasifikasi Kondisi Daerah Imbuhan	121
Tabel 5. 9 Luas Persebaran Muka Air Tanah pada Daerah Penelitian.....	124
Tabel 5. 10 Luas Persebaran Curah Hujan pada Daerah Penelitian.....	125
Tabel 5. 11 Luas Persebaran Media Akuifer pada Daerah Penelitian.....	126

Tabel 5. 12 Luas Persebaran Jenis Zona Tak Jenuh pada Daerah Penelitian	127
Tabel 5. 13 Luas Persebaran Konduktivitas Hidrolik pada Daerah Penelitian ...	131
Tabel 5. 14 Hasil Klasifikasi Kerentanan Pencemaran pada Daerah Penelitian.	132
Tabel 5. 15 Tabel Klasifikasi Pencemaran Daerah Imbuhan Mata Air	135
Tabel 5. 16 Dimensi, Debit Limpasan, dan Debit Resapan Rorak	141
Tabel 5. 17 Arahan Konservasi Kerentanan Pencemaran Daerah Imbuhan	148

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Curah Hujan Stasiun Plaosan, Kapanewon Pengasih, Kabupaten Kulon Progo.	160
Lampiran 2. Perhitungan Klasifikasi Iklim berdasarkan Metode Schimdt dan Ferguson.....	160
Lampiran 3. Perhitungan Debit Mata air Clereng.....	161
Lampiran 4. Perhitungan Elevasi MAT	161
Lampiran 5. Perhitungan Proyeksi Jumlah Penduduk 40 Tahun	164
Lampiran 6. Perhitungan Rorak dan Lubang Resapan Biopori	165
Lampiran 7. Tabel Hasil Overlay Kondisi Daerah Imbuhan Mata Air Clereng .	171
Lampiran 8. Tabel Hasil Overlay DRASTIC Modifikasi	174
Lampiran 9. Peta Satuan Lahan	209
Lampiran 10. Hasil Uji Laboratorium Kualitas Air Mata air Clereng.....	211
Lampiran 11. Peta Geologi Daerah Istimewa Yogyakarta.....	213
Lampiran 12. Peta Jenis Tanah Kabupaten Kulon Progo	214

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2. 1 Perhitungan Indeks Kekritisian Air	46
Persamaan 3. 1 Pengukuran Debit	64
Persamaan 3. 2 Muka Air Tanah.....	65
Persamaan 3. 3 Pemakaian Per Orang.....	69
Persamaan 3. 4 Perhitungan Proyeksi Metode Geometrik.....	70
Persamaan 4. 1 Perhitungan Jenis Iklim	78