

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Rumusan Masalah.....	2
1.1.2 Keaslian Penelitian.....	3
1.2 Maksud, Tujuan, dan Manfaat, serta Hasil Yang Diharapkan	7
1.2.1 Maksud Penelitian.....	7
1.2.2 Tujuan Penelitian	7
1.2.3 Manfaat Penelitian	7
1.2.4 Hasil Penelitian Yang Diharapkan.....	8
1.3 Peraturan	8
1.4 Tinjauan Pustaka	11
1.4.1 Siklus Hidrologi.....	11
1.4.2 Infiltrasi.....	12
1.4.3 Airtanah.....	12
1.4.3.1 Jenis–Jenis Akuifer.....	13
1.4.3.2 Karakteristik Akuifer.....	14
1.4.4 Mataair	15
1.4.4.1. Mataair Karst.....	16
1.4.5 Kebutuhan Air.....	18
1.4.6 Potensi Mataair	19
1.4.6.1. Kuantitas Mataair	19
1.4.6.2. Kualitas Mataair	20

1.4.7 Daerah Imbuhan dan Daerah Lepas Airtanah	24
1.4.8 Pengelolaan Mataair.....	25
1.4.9 Konservasi Sumber Daya Air	26
1.4.10 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM).....	27
1.5 Lingkup Daerah Penelitian.....	27
1.5.1 Lokasi, Letak, Luas dan Kesampaian Daerah Penelitian.....	27
1.5.1.1 Lokasi, dan Letak serta Luasan Daerah Penelitian.....	27
1.5.1.2 Kesampaian Daerah Penelitian.....	28
1.5.2 Batas Daerah Penelitian	31
1.5.2.1 Batas Permasalahan Penelitian.....	31
1.5.2.2 Batas Ekologis	31
1.5.2.3 Batas Ekosistem.....	31
1.5.2.4 Batas Sosial	32
BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN	34
2.1 Lingkup Kegiatan Penelitian.....	34
2.1.1 Jenis Kegiatan Penelitian	35
2.1.2 Komponen Lingkungan	37
2.2 Kerangka Alur Pikir	40
BAB III CARA PENELITIAN	42
3.1 Jenis Metode Penelitian dan Parameter Yang Digunakan	42
3.2 Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling	43
3.3 Perlengkapan Penelitian.....	47
3.4 Tahapan Penelitian.....	48
3.4.1 Tahap Persiapan	50
3.4.2 Tahap Kerja Lapangan.....	52
3.4.2.1 <i>Cross check</i> Bentuklahan dan Kemiringan Lereng, Penggunaan Lahan, Satuan Batuan dan Struktur Geologi, dan Jenis Tanah	52
3.4.2.2 Pengambilan Sampel Mataair dan Pengukuran Debit Mataair.....	54
3.4.2.3 Pengukuran Muka Airtanah (MAT).....	56
3.4.2.4 Pengukuran Infiltrasi	57
3.4.2.5 Wawancara	58
3.4.3 Tahap Kerja Laboratorium.....	59
3.4.4 Tahap Kerja Studio	59
3.4.4.1 Kerja Untuk Sajian Rona Lingkungan	59
3.4.4.2 Kerja Untuk Sajian Evaluasi Penelitian	60

3.4.4.3 Kerja Untuk Sajian Pengelolaan.....	75
BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP	79
4.1 Komponen Geofisik Kimia	79
4.1.1 Iklim.....	79
4.1.1.1 Curah Hujan.....	79
4.1.1.2 Tipe Iklim dan Kelas Iklim.....	82
4.1.2 Bentuk Lahan	84
4.1.3 Jenis Tanah.....	89
4.1.4 Satuan Batuan	94
4.1.5 Tata Air	100
4.1.6 Bencana Alam.....	104
4.2 Komponen Biotis	105
4.2.1 Flora	105
4.2.2 Fauna.....	106
4.3 Komponen Sosial	107
4.3.1 Kependudukan	107
4.3.2 Sosial Ekonomi	108
4.3.3 Sosial Budaya.....	108
4.4 Kesehatan Masyarakat	109
4.5 Penggunaan Lahan	109
BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN.....	112
5.1 Evaluasi Karakteristik Mataair.....	112
5.1.1 Sebaran Mataair	112
5.1.2 Tipe Mataair.....	113
5.1.2.1 Tipe Mataair Berdasarkan Sifat Pengaliran.....	113
5.1.2.2 Tipe Mataair Berdasarkan Kelas Debit	114
5.1.2.3 Tipe Mataair Berdasarkan Genetik Mataair	114
5.2 Evaluasi Potensi Mataair.....	115
5.2.1 Debit (Kuantitas Mataair)	115
5.2.2 Kualitas Mataair.....	116
5.2.3 Kebutuhan Air Bersih	133
5.2.4 Proyeksi Jumlah Penduduk.....	134
5.2.5 Potensi Mataair Untuk Kebutuhan Air Penduduk	135
5.3 Evaluasi Karakteristik Akuifer Daerah Penelitian.....	139

5.4 Evaluasi Ketersediaan Airtanah	141
5.4.1 Evaluasi Ketersediaan Airtanah Pada Daerah Imbuhan	148
5.5 Kondisi Daerah Imbuhan	152
5.6 Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Bangunan Air	156
BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN.....	161
6.1 Pengelolaan Mataair.....	161
6.1.1 Pendekatan Teknik.....	162
6.1.2 Pendekatan Sosial	169
6.1.3 Pendekatan Pemerintah.....	170
6.2 Pengelolaan Daerah Imbuhan	170
6.2.1 Pendekatan Vegetatif	172
6.2.2 Pendekatan Teknik.....	173
6.2.3 Pendekatan Sosial	177
6.2.4 Pendekatan Pemerintah.....	178
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	180
7.1 Kesimpulan	180
7.2 Saran	181
DAFTAR PUSTAKA	
PERISTILAHAN	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 1.2 Peraturan Perundang-undangan	8
Tabel 2.1 Kriteria, Asumsi, dan Indikator pada Parameter Penelitian.....	38
Tabel 3.1 Parameter yang Digunakan Dalam Penelitian	43
Tabel 3.2 Perlengkapan Penelitian, Kegunaan, dan Hasil yang didapat.....	47
Tabel 3.3 Parameter, Jenis Data, Sumber Data, dan Instansi Terkait	51
Tabel 3.4 Klasifikasi Debit Mataair	61
Tabel 3.5 Skoring Kuantitas Mataair	62
Tabel 3.6 Skoring Kualitas Air	64
Tabel 3.7 Kelas Potensi Mataair	65
Tabel 3.8 Porositas Batuan.....	65
Tabel 3.9 Klasifikasi Besar Porositas.....	66
Tabel 3.10 Nilai Konduktivitas Hidrolik	66
Tabel 3.11 Tingkat Koefisien Konduktivitas Hidrolik	67
Tabel 3.12 Nilai C Pada Berbagai Penggunaan Lahan	73
Tabel 3.13 Kriteria dan Harkat Kemiringan Lereng.....	74
Tabel 3.14 Kriteria dan Harkat Tekstur Tanah	74
Tabel 3.15 Jenis Penggunaan Lahan	75
Tabel 3.16 Kriteria Penentuan Daerah Imbuhan.....	75
Tabel 3.17 Skoring Kelas Daerah Imbuhan	76
Tabel 3.18 Evaluasi Sistem Pelayanan untuk Air Baku Mataair	77
Tabel 3.19 Ukuran Bak Penampung	77
Tabel 4.1 Jumlah dan Rata – Rata Data Curah Hujan Tahun 2006-2015	80
Tabel 4.2 Tipe dan Kelas Iklim Klasifikasin Schmidt dan Ferguson, 1951	82
Tabel 4.3 Kolom Hubungan Stratigrafi Lokal Daerah Penelitian.....	98
Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Debit Mataair Wonosari	115
Tabel 5.2 Hasil Pengukuran Debit Mataair Padukan.....	115
Tabel 5.3 Kualitas Air Mataair Secara Fisik.....	117
Tabel 5.4 Kualitas Air Mataair Secara Kimia.....	118
Tabel 5.5 Hasil Uji Kualitas Air Secara Biologis	131
Tabel 5.6 Kebutuhan Air Warga di Daerah Penelitian	134
Tabel 5.7 Prakiraan Jumlah Penduduk Tahunn 2027 di Daerah Penelitian.....	134

Tabel 5.8 Kebutuhan Air Warga di Daerah Penelitian Pada Tahun 2027	135
Tabel 5.9 Potensi Mataair Di Daerah Penelitian.....	137
Tabel 5.10 Data Praduga Geolistrik Hasil Konfigurasi Schlumberger	140
Tabel 5.11 Volume Curah Hujan Tahun 2015	142
Tabel 5.12 Evapotranspirasi Potensial Metode Thornthwaite Rerata Bulanan Tahun 2015.....	143
Tabel 5.13 Volume Run Off Rerata Bulanan Tahun 2015	143
Tabel 5.14 Volume Ketersediaan Air Rerata Bulanan Tahun 2015.....	144
Tabel 5.15 Kategori Infiltrasi.....	147
Tabel 5.16 Hasil Pengukuran Infiltrasi Di daerah Penelitian.....	147
Tabel 5.17 Volume Curah Hujan Tahun 2015 Pada Daerah Imbuhan	148
Tabel 5.18 Volume Evapotranspirasi Potensial Metode Thornthwaite Tahun 2015 Pada Daerah Imbuhan	149
Tabel 5.19 Volume Run Off Rerata Bulanan Tahun 2015 Pada Daerah Imbuhan..	149
Tabel 5.20 Volume Ketersediaan Airtanah Tahun 2015 Pada Daerah Imbuhan	150
Tabel 5.21 Tekstur Tanah dan Harkat di Daerah Penelitian	157
Tabel 5.22 Kemiringan Lereng dan Harkat di Daerah Penelitian	157
Tabel 5.23 Penggunaan Lahan dan Harkat di Daerah Penelitian.....	158
Tabel 5.24 Klasifikasi Kelas Kesesuaian Lahan di Daerah Penelitian	158
Tabel 6.1 Hubungan Antara Kecuraman Lereng Dengan Lebar Terras Dan Luas Areal Yang Dapat Ditanami	175

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Siklus Hidrologi	12
Gambar 1.2 Peta Kesampaian Lokasi Penelitian	29
Gambar 1.3 Peta Administrasi	30
Gambar 1.4 Peta Batas Daerah Penelitian.....	33
Gambar 2.1 Kerangka Konsep Ruang Lingkup Penelitian	34
Gambar 2.2 Kerangka Alur Pikir	41
Gambar 3.1 Peta Titik Sampel dan Pengukuran Infiltrasi	45
Gambar 3.2 Peta Lintasan	46
Gambar 3.3 Peralatan Crosscheck dan Pengukuran di Lokasi Penelitian.....	48
Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian	49
Gambar 3.5 Pengambilan Sampel Air Pada Mataair	55
Gambar 3.6 Pengukuran Debit Mataair di Bak Penampung.....	56
Gambar 3.7 Pengukuran Tinggi Bibir Sumur Sampai Permukaan Tanah	57
Gambar 3.8 Pengukuran Infiltrasi pada Satuan Batupasir dengan Vegetasi.....	58
Gambar 3.9 Proses Wawancara di Dusun Kalidadap 1 (a), Proses Wawancara di Dusun Kalidadap 2 (b).....	59
Gambar 3.10 Hubungan antara Kemiringan Lapisan Batuan dan Tebal Akuifer	68
Gambar 3.11 Landain Hidrolik	68
Gambar 3.12 Konfigurasi Schlumberger	70
Gambar 3.13 Rancangan Bak Penampung.....	78
Gambar 4.1 Grafik Curah Hujan Rerata Bulanan Daerah Penelitian	81
Gambar 4.2 Peta Isohyet	83
Gambar 4.3 Bentuk Lahan di Daerah Penelitian.....	85
Gambar 4.4 Kondisi Epikarst Pada Bentuk Lahan Igir Karst	86
Gambar 4.5 Peta Bentuk Lahan	87
Gambar 4.6 Peta Kemiringan Lereng	88
Gambar 4.7 Profil Tanah Latosol di Daerah Penelitian	90
Gambar 4.8 Profil Tanah Alfisol di Daerah Penelitian	90
Gambar 4.9 Langkah Penentuan Tekstur Tanah di Daerah Penelitian	91
Gambar 4.10 Peta Jenis Tanah	92
Gambar 4.11 Peta Tekstur Tanah.....	93
Gambar 4.12 Singkapan Batu Pasir di Daerah Penelitian.....	95
Gambar 4.13 Satuan Breksi Andesit di Daerah Penelitian, (a) Singkapan Breksi Andesit (b) Singkapan Breksi Andesit dengan struktur sferoidal weathering pada Fragmen andesit.....	96
Gambar 4.14 (a) Singkapan Batugamping Kalkarenit, (b) Singkapan Batugamping Terumbu di Daerah Penelitian	97
Gambar 4.15 Peta Satuan Batuan.....	99
Gambar 4.16 (a) Mataair Wonosari, (b) Mataair Padukan.....	101
Gambar 4.17 (a) Sumur Gali di Daerah Penelitian dan, (b) Sumur Bor di Daerah Penelitian	102

Gambar 4.18 Peta Flownets dan Arah Aliran Airtanah	103
Gambar 4.19 (a) Gerakan Massa Tanah di Derah Penelitian (b) Tanda Kawasan Rawan Longsor di Daerah Penelitian	105
Gambar 4.20 Fauna di Daerah Penelitian (a) Perkebunan (b) Sawah (c) Tanaman Palawija (d) Kebun Campuran	106
Gambar 4.21 Fauna di Daerah Penelitian (a) Sapi (b) Itik (c) Kambing (d) Ular....	107
Gambar 4.22 Penggunaan Lahan di Daerah Penelitian (a) Sawah (b) Kebun Campuran (c) Tegalan.....	110
Gambar 4.23 Peta Penggunaan Lahan	111
Gambar 5.1 Grafik Nilai TDS Mataair Di Daerah Penelitian.....	118
Gambar 5.2 Grafik Nilai pH Mataair Di Daerah Penelitian.....	120
Gambar 5.3 Grafik Perbandingan Kadar Kalsium Pada Mataair Di Daerah Penelitian	121
Gambar 5.4 Grafik Perbandingan Kadar Magnesium Pada Mataair Di Daerah Penelitian	122
Gambar 5.5 Grafik Perbandingan Kadar Kesadahan Pada Mataair Di Daerah Penelitian	123
Gambar 5.6 Grafik Perbandingan Kadar Amoniak Pada Mataair Di Daerah Penelitian	124
Gambar 5.7 Grafik Perbandingan Kadar Besi Terlarut Pada Mataair Di Daerah Penelitian	125
Gambar 5.8 Grafik Perbandingan Kadar Klorida Pada Mataair Di Daerah Penelitian	126
Gambar 5.9 Grafik Perbandingan Kadar Sulfat Pada Mataair Di Daerah Penelitian	126
Gambar 5.10 Grafik Perbandingan Kadar Nitrat Pada Mataair Di Daerah Penelitian	127
Gambar 5.11 Grafik Perbandingan Kadar Nitrit Pada Mataair Di Daerah Penelitian	128
Gambar 5.12 Grafik Perbandingan Kadar BOD Pada Mataair Di Daerah Penelitian	129
Gambar 5.13 Grafik Perbandingan Kadar COD Pada Mataair DI Daerah Penelitian	130
Gambar 5.14 Grafik Perbandingan Kadar DO Pada Mataair Di Daerah Penelitian	131
Gambar 5.15 Grafik Perbandingan Kadar Coliform Total Pada Kedua Mataair Di Daerah Penelitian.....	132
Gambar 5.16 Grafik Perbandingan Kuantitas Mataair dan Kebtuhan Air Domestik	136
Gambar 5.17 Peta Lokasi Mataair.....	138
Gambar 5.18 Grafik Volume Curah Hujan, Run Off, Evapotranpirasi dan Ketersediaan Air.....	145
Gambar 5.19 Grafik Perbandingan Antara Ketersediaan Airtanah Dengan Jumlah Kebutuhan Air Domestik.....	146

Gambar 5.20 Grafik Volume Curah Hujan, Run Off, Evapotranspirasi dan Ketersediaan Air Pada Daerah Imbuhan	151
Gambar 5.21 Peta Daerah Imbuhan dan Daerah Lepasannya.....	155
Gambar 5.22 Peta Kesesuaian Lahan Untuk Bak Penampung	160
Gambar 6.1 Kondisi Bangunan Penangkap Mataair di Daerah Penelitian yang Dipenuhi Lumut.....	162
Gambar 6.2 Bak Penampung Mataair Wonosari Tampak Atas	165
Gambar 6.3 Bak Penampung Mataair Wonosari Tampak Depan	165
Gambar 6.4 Bak Penampung Mataair Wonosari Tampak Samping	166
Gambar 6.5 Bak Penampung Mataair Padukan Tampak Atas.....	167
Gambar 6.6 Bak Penampung Mataair Padukan Tampak Depan.....	168
Gambar 6.7 Bak Penampung Mataair Padukan Tampak Samping.....	168
Gambar 6.8 Kondisi Kebun Campuran di Daerah Imbuhan.....	172
Gambar 6.9 Penggunaan Lahan di Daerah Imbuhan dengan Topografi Sangat Curam Sampai Terjal.....	174
Gambar 6.10 Teras Bangku di Daerah Imbuhan Dengan Kemiringan Lereng 15° .	176
Gambar 6.11 Teras Guludan di Daerah Imbuhan Dengan Kemiringan 30°	176
Gambar 6.12 Sketsa Pematang Bulan Sabit.....	177
Gambar 6.13 Peta Arah Pengelolaan.....	179