

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR PETA	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. Rumusan masalah	3
1.1.2. Keaslian Penelitian	3
1.2. Maksud, Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
1.2.1. Maksud Penelitian	9
1.2.2. Tujuan Penelitian	9
1.2.3. Manfaat Penelitian	10
1.3. Peraturan Perundang-undang	10
1.4. Tinjauan Pustaka	13
1.4.1. Pengelolaan	13
1.4.2. Dampak	14
1.4.3. Bencana	14
1.4.4. Mitigasi.....	15
1.4.5. Kekeringan.....	15
1.4.6. Kekritisian Air... ..	17
1.4.7. Kajian.....	17
1.4.8. Siklus Hidrologi.....	17

1.4.9. Airtanah...	19
1.4.10. Formasi Bauan Pembawa Air...	20
1.4.10. Ketersediaan Air...	22
1.4.14. Kebutuhan Air...	24
1.5. Lingkup Daerah Penelitian	27
1.5.1. Lokasi, Letak Administrasi, Luas dan Kesampaian	27
1.5.1.1. Lokasi dan Letak serta Luas Daerah Penelitian ..	27
1.5.1.2. Kesampaian Daerah Penelitian	28
1.5.2. Batas Daerah Penelitian	30
1.5.2.1. Batas Permasalahan Penelitian.....	30
1.5.2.2. Batas Ekologis.....	30
1.5.2.3. Batas Sosial	30
BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN	32
2.1. Lingkup Kegiatan Penelitian	32
2.1.1. Jenis Kegiatan Penelitian.....	32
2.2. Komponen Lingkungan	34
BAB III CARA PENELITIAN	38
3.1. Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan.....	38
3.2. Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling.....	39
3.3. Perlengkapan Penelitian	42
3.4. Tahapan Penelitian	43
3.4.1. Tahap Persiapan	45
3.4.2. Tahap Kerja Lapangan	47
3.4.2.1. <i>Cross Check</i> Bentuklahan dan Kemiringan Lereng, Penggunaan Lahan, Satuan Batuan	48
3.4.2.2. Pengukuran Muka Air Tanah (MAT).....	49
3.4.2.3. Pengukuran Infiltrasi	53
3.4.2.4. Wawancara	53
3.4.3. Tahap Kerja Studio	54
3.4.3.1. Kerja Untuk Sajian Rona Lingkungan Hidup.....	54
3.4.3.2. Metode Pengharkatan	54

3.4.3.3. Kerja Untuk Sajian Evaluasi Penelitian.....	58
BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP	68
4.1. Komponen Geofisik-Kimia	68
4.1.1. Iklim (Curah Hujan)	68
4.1.2. Bentuklahan	71
4.1.3. Tanah	76
4.1.3.1. Permeabilitas tanah.....	82
4.1.4. Satuan Batuan	83
4.1.5. Tata Air.....	86
4.1.7.1. Infiltrasi.....	86
4.1.7.2. Air Permukaan	87
4.1.7.3. Airtanah	88
4.1.6. Bencana Alam.....	89
4.2. Komponen Biotis	89
4.2.1. Flora	89
4.2.2. Fauna.....	91
4.3. Komponen Sosial	92
4.3.1 Demografi.....	92
4.3.2. Sosial ekonomi	93
4.3.3. Fasilitas Umum.....	93
4.3.4. Kesehatan Masyarakat.....	94
4.4. Penggunaan Lahan.....	97
BAB V EVALUASI PENELITIAN	101
5.1. Evaluasi Tingkat Kekritisn Air.....	101
5.1.1. Ketersediaan Airtanah.	101
5.1.2. Kebutuhan Airtanah.....	102
5.2. Zonasi Kerawanan Bencana Kekeringan.....	105
5.1.1. Zonasi Kerawanan Tingkat rendah.....	105
5.1.2. Zonasi Kerawanan Tingkat sedang.	106
5.1.3. Zonasi Kerawanan Tingkat Tinggi.....	107

BAB VI ARAHAN REKAYASA PENGELOLAAN	110
6.1 Pengelolaan Mitigasi Prabencana.....	110
6.2. Pendekatan Teknis.....	111
6.2.1. Teknik Pemanenan Air Hujan	111
6.2.2. Kontruksi Pemipaan	117
6.2.3. Kontruksi Bak Penampungan Air Hujan.....	119
6.2.4. Lubang Resapan Biopori	122
6.2.5. Sumur Resapan.....	127
6.2.6. Dropping (Pendropan Air).....	130
6.3. Pendekatan Abiotis	131
6.4. Pendekatan Sosial	133
6.5. Pendekatan Intitusi	134
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	137
7.1. Kesimpulan.....	137
7.2. Saran	138
PERISTILAHAN	140
DAFTAR PUSTAKA	143

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Perbandingan Penelitian Sebelumnya	4
Tabel 1.2. Peraturan Yang Digunakan Dalam Penelitian	11
Tabel 1.3. Nilai Kelulusan Air dari Berbagai Macam Litologi.....	24
Tabel 1.4. Unit Kebutuhan Air Untuk Peternakan	26
Tabel 2.1. Komponen, Kriteria, Asumsi, Indikator, Keterkaitan Dengan Penentuan Parameter	35
Tabel 3.1. Parameter yang Digunakan dalam Penelitian.....	39
Tabel 3.2. Perlengkapan Penelitian, Kegunaan, dan Hasil yang Didapat	42
Tabel 3.3. Parameter, Jenis Data, Unsur Parameter dan Sumber Data yang dibutuhkan.....	46
Tabel 3.4. Parameter Pengharkatan (Curah Hujan).....	55
Tabel 3.5. Parameter Pengharkatan (Kemiringan Lereng).....	55
Tabel 3.6. Parameter Pengharkatan (Infiltrasi)	56
Tabel 3.7. Parameter Pengharkatan (Konduktivitas Hidrolik).....	56
Tabel 3.8. Parameter Pengharkatan (Penggunaan Lahan).....	57
Tabel 3.9. Parameter Penentuan Tingkat Kekeringan.....	58
Tabel 3.10. Parameter Pengharkatan (Kelas Kerawanan Bencana Kekeringan)..	58
Tabel 3.11. Nilai Konduktivitas Hidrolik	59
Tabel 3.12. Tingkat Koefisien Konduktivitas Hidrolik.....	60
Tabel 3.13. Nilai C Pada Berbagai Penggunaan Lahan	63
Tabel 3.14. Standar Kebutuhan Air Untuk Berbagai Sektor	66
Tabel 3.15. Indeks Kelas Kekritisian Air	67
Tabel 4.1. Jumlah dan Rata-rata Curah Hujan Bulanan Tahun 2007-2016 di Stasiun Klipang.....	69
Tabel 4.2. Jumlah dan Rata-rata Bulan Kering dan Bulan Basah.....	69
Tabel 4.3. Tipe Iklim Menurut Schmidt dan Fergusson	70
Tabel 4.4. Klasifikasi Permeabilitas Tanah.....	82
Tabel 4.5. Jenis-jenis Flora di Kelurahan Rowosari Tahun 2017	90
Tabel 4.6. Jenis-jenis Fauna di Kelurahan Rowosari Tahun 2017.....	92
Tabel 4.7. Mata Pencaharian Penduduk di Kelurahan Rowosari	93

Tabel 4.8.	Fasilitas Umum di Kelurahan Rowosari	95
Tabel 4.9.	Data Penggunaan Lahan di daerah penelitian	98
Tabel 5.1.	Perhitungan Volume Ketersediaan Airtanah	102
Tabel 5.2.	Kekritisian Airtanah	103
Tabel 5.3.	Perhitungan Proyeksi Penduduk Kelurahan Rowosari Tahun 2017 s/d 2027	104
Tabel 5.4.	Kebutuhan Air 10 tahun yang Akan Datang	105
Tabel 6.1.	Matrik Arahana Pengelolaan Bencana Kekeringan	110
Tabel 6.2.	Jarak Sumur Resapan Air Hujan Terhadap Bangunan	127

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Siklus Hidrologii.....	18
Gambar 1.2. Penampang Porositas Pada Batuan.....	23
Gambar 2.1. Kerangka Alur.....	37
Gambar 3.1. Perlengkapan Penelitian.....	43
Gambar 3.2. Diagram Tahap Penelitian.....	44
Gambar 3.3. Pengukuran Kedalaman Muka Airtanah.....	50
Gambar 3.4. Pengukuran Kedalaman Airtanah Bebas.....	50
Gambar 3.5. Pengukuran Laju Infiltrasi.....	53
Gambar 3.6. Proses Wawancara Di Kelurahan Rowosari RW 4.....	54
Gambar 3.7. Penentuan Kontur dan Arah Aliran Airtanah.....	64
Gambar 4.1. Grafik Penentuan Iklim menurut Mohr.....	71
Gambar 4.2. Bentuklahan Dataran Aluvial dengan Background Bentuklahan Perbukitan Pada Punggungan Struktural.....	72
Gambar 4.3. Gambar Aktivitas Pembangunan (Antropogenik) Bagian Utara di Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang.....	73
Gambar 4.4. Kenampakan Perlpisab Tanah Regosol di Lokasi Penambangan Batupasir (Brown Canyon) Bagian Utara Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang.....	78
Gambar 4.5. Kenampakan Perlapisan Tanah Aluvial Tepat Berada Di Samping Sungai Metro di Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang.....	79
Gambar 4.6. Langkah Penentuan Tekstur Tanah di Daerah Penelitian.....	80
Gambar 4.7. Salah Satu Batuan yang Ada di Daerah Penelitian.....	84
Gambar 4.8. Pengamatan Laju Infiltrasi.....	86
Gambar 4.9. Kondisi Air Permukaan di Lokasi Penelitian.....	88
Gambar 4.10. Beberapa Jenis Flora yang Tumbuh di Daerah Penelitian.....	91
Gambar 4.11. Beberapa Jenis Fauna yang Tumbuh di Daerah Penelitian.....	92
Gambar 4.12. Mata Pencapaian Masyarakat di Daerah Penelitian.....	94
Gambar 4.13. Kondisi Masjid di Kelurahan Rowosari.....	95
Gambar 4.14. Berbagai Fasilitas Umum di Daerah Penelitian.....	96

Gambar 4.15. Sarana Kesehatan Berupa Puskesmas di Kelurahan Rowosari	97
Gambar 4.16. Grafik Penggunaan Lahan di daerah penelitian	110
Gambar 4.17. Beberapa Macam Penggunaan Lahan di Daerah Penelitian.....	111
Gambar 6.1. Modifikasi Microcatchment	112
Gambar 6.2. Kolam Penampung Air Hujan	113
Gambar 6.3. Ilustrasi Sistem PAH	114
Gambar 6.4. Model Saringan Air Sederhana	115
Gambar 6.5. Ilustrasi Bangunan Penampung Air Hujan dari Atap Rumah	116
Gambar 6.6. Bahan Filter	118
Gambar 6.7. Kolam Pengumpul Air Hujan di Atas Permukaan Tanah	119
Gambar 6.8. Bak atau Kolam Tampungan di Bawah Rumah	118
Gambar 6.9. Desain Lubang Resapan Biopori.....	123
Gambar 6.10. Bor Tanah.....	123
Gambar 6.11. Sampah Organik.....	124
Gambar 6.12. Ring Baja Penguat Mulut Lubang Biopori.....	125
Gambar 6.13. Biopori Pada Saluran Pembuangan	126
Gambar 6.14. Skema Pembuatan Sumur Resapan	128
Gambar 6.15. Bis Beton Bahan Sumur Reapan	128
Gambar 6.16. Memanfaatkan Bahu Jalan Untuk Sumur Resapan	130

DAFTAR PETA

	Halaman
Peta 1.1. Administrasi	29
Peta 1.2. Batas Daerah Penelitian	31
Peta 3.1. Lintasan dan Pengambilan Titik Sampel	41
Peta 3.2. Arah Aliran Airtanah	52
Peta 4.1. Peta Kemiringan Lereng	74
Peta 4.2. Bentuklahan.....	75
Peta 4.3. Jenis Tanah.....	81
Peta 4.4. Satuan Batuan.....	85
Peta 4.5. Penggunaan Lahan	100
Peta 5.1. Kerawanan Bencana Kekeringan	109
Peta 6.1. Arahan Pengelolaan Bencana Kekeringan	136

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN I	DATA SUHU TAHUN 2007-2016..... 150
LAMPIRAN II	DATA CURAH HUJAN TAHUN 2007-2016 151
LAMPIRAN III	FRAKSI BULANAN HARI/PENYINARAN DALAM SATU TAHUN (PERSAMAAN BLANEY-CRIDDLE)..... 152
LAMPIRAN IV	PERHITUNGAN EVAPOTRANSPIRASI 153
LAMPIRAN V	PERHITUNGAN VOLUME CURAH HUJAN 155
LAMPIRAN VI	PERHITUNGAN RUN-OFF 155
LAMPIRAN VII	PERHITUNGAN VOLUME KETERSEDIAAN AIR TANAH 159
LAMPIRAN VIII	HASIL KUISIONER..... 160
LAMPIRAN IX	PERHITUNGAN KEBUTUHAN AIR DOMESTIK..... 162
LAMPIRAN X	PROYEKSI PENDUDUK DAN KEBUTUHAN AIR..... 166
LAMPIRAN XI	PERHITUNGAN TINGKAT KEKRITISAN AIR TANAH.. 168
LAMPIRAN XII	KETINGGIAN MUKA AIR TANAH (MAT) 169
LAMPIRAN XIII	LEMBAR KUISIONER..... 170
LAMPIRAN XIV	PERHITUNGAN LAJU INFILTRASI..... 171