

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR PETA	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. Rumusan Masalah	2
1.1.2. Keaslian Penelitian	2
1.2. Maksud, Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
1.2.1. Maksud Penelitian	8
1.2.2. Tujuan Penelitian	8
1.2.3. Manfaat Penelitian	8
1.3. Peraturan Perundang-undang	8
1.4. Tinjauan Pustaka	10
1.4.1. Airtanah	10
1.4.2. Airtanah Payau	12
1.4.3. Genesa Airtanah Payau	17
1.4.4. Akuifer	18
1.4.5. Data Bor.....	21
1.4.6. Kualitas Air.....	22
1.4.7. Diagram <i>Trilinier Piper</i>	23
1.4.8. Arahan Teknis Pengelolaan	24

1.5. Daerah Penelitian	29
1.5.1. Lokasi Daerah Penelitian	29
1.5.2. Batas Daerah Penelitian	30
BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN	33
2.1. Lingkup Kegiatan Penelitian	33
2.1.1. Jenis Penelitian Air Payau	33
2.1.2. Komponen Lingkungan.....	34
2.2. Kriteria, Indikator dan Asumsi Objek Penelitian	34
2.3. Kerangka Alur Pikir Penelitian	37
BAB III CARA PENELITIAN	38
3.1. Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan.....	38
3.2. Perlengkapan Penelitian.....	39
3.3. Tahapan Penelitian.....	41
3.3.1. Tahap Persiapan	43
3.3.2. Tahap Kerja Lapangan	44
3.3.3. Lintasan Pemetaan dan Teknik Sampling.....	50
3.3.4. Tahap Kerja Laboratorium.....	53
3.3.5. Tahap Kerja Studio	54
BAB IV RUANG LINGKUP PENELITIAN.....	64
4.1 Lingkup Rona Lingkungan Hidup	64
4.1.1 Komponen Geofisik-kimia	64
4.1.2 Komponen Biotis	96
4.1.3 Komponen Sosial	97
BAB V EVALUASI PENELITIAN	102
5.1 Evaluasi Genesa Airtanah Payau	102
5.1.1 Satuan Batuan.....	102
5.1.2 Data Log Bor Sumur	104
5.1.2 Diagram <i>Trilinier Piper</i>	106
5.2 Evaluasi Kualitas Airtanah Payau.....	109
5.2.1 Evaluasi Kualitas Airtanah Berdasarkan Parameter Fisik	109
5.2.2 Evaluasi Kualitas Airtanah Berdasarkan Parameter Kimia	111

5.2.3 Evaluasi Kualitas Airtanah Berdasarkan Parameter Biologi	118
5.2 Rancangan Pengolahan Airtanah Payau	119
BAB VI ARAHAN PENGOLAHAN	122
6.1 Pendekatan Teknologi	122
6.1.1 Adsorpsi Bentonit	122
6.1.2 Osmosis Bolak-Balik.....	137
6.2 Pendekatan Sosial Ekonomi	143
6.3 Pendekatan Institusi	143
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	144
7.1 Kesimpulan	144
7.2 Saran	145
PERISTILAHAN	146
DAFTAR PUSTAKA	148

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Keaslian Penelitian	3
Tabel 1.2. Peraturan Perundang-Undangan	9
Tabel 1.3. Klasifikasi DHL	13
Tabel 1.4. Klasifikasi TDS	14
Tabel 1.5. Klasifikasi Salinitas.....	15
Tabel 2.1. Kriteria, Asumsi, dan Indikator dalam Penentuan Studi Airtanah Payau	35
Tabel 3.1 Parameter yang Akan Digunakan dalam Penelitian.....	39
Tabel 3.2 Perlengkapan Penelitian, Kegunaan dan Hasil yang Didapat	40
Tabel 3.3 Data Sekunder yang Dibutuhkan	43
Tabel 3.4 Parameter Data Primer dan Karakteristiknya.....	45
Tabel 3.5 Kemiringan Lereng Menurut Van Zuidam	45
Tabel 3.6 Golongan Iklim Schmidt Ferguson	55
Tabel 3.7 Kriteria Desain Pengolahan.....	61
Tabel 4.1 Jumlah dan Rata-rata Curah Hujan Tahun 2007-2016.....	65

Tabel 4.2	Lokasi Pengamatan Tanah Lokasi Penelitian	72
Tabel 4.3	Lokasi Pengamatan Batuan Lokasi Penelitian	74
Tabel 4.4	Hasil Uji Laboratorium Sampel Airtanah Lokasi Penelitian	81
Tabel 4.5	Jenis-jenis Tanaman Lokasi Penelitian	96
Tabel 4.6	Jenis-jenis Hewan Lokasi Penelitian.....	97
Tabel 4.7	Sarana Pendidikan Desa Gaden	99
Tabel 5.1	Perhitungan Diagram Trilinier Piper.....	108
Tabel 6.1	Penurunan Nilai Konsentrasi TDS Setelah Pengolahan.....	123
Tabel 6.2	Penurunan Nilai Konsentrasi DHL Setelah Pengolahan	125
Tabel 6.3	Penurunan Nilai Konsentrasi Salinitas Setelah Pengolahan	127
Tabel 6.4	Penurunan Nilai Konsentrasi Natrium Setelah Pengolahan.....	128
Tabel 6.5	Penurunan Nilai Konsentrasi Klorida Setelah Pengolahan.....	130
Tabel 6.6	Penurunan Nilai Konsentrasi Kesadahan Setelah Pengolahan.....	131
Tabel 6.7	Penurunan Nilai Konsentrasi Bikarbonat Setelah Pengolahan	133
Tabel 6.8	Spesifikasi Arahana Alat Pengolahan	136
Tabel 6.9	Rencana Anggaran Pengadaan Reverse Osmosis	140

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1	Siklus Air	11
Gambar 1.2	<i>Perched Aquifer</i>	19
Gambar 1.3	<i>Alluvial Aquifer</i>	20
Gambar 1.4	Aquifer Tertekan	21
Gambar 1.5	Tipe Data Log, Sifat yang Diukur, Satuan dan Interpretasi.....	22
Gambar 1.6	Klasifikasi Hidrogeokimia Diagram <i>Trilinier Piper</i>	24
Gambar 1.7	Tipe Adsorpsi <i>Fixed Bed</i>	26
Gambar 1.8	Hasil Pengujian EDS pada Sampel Bentonit	28
Gambar 1.9	Hasil Pengujian EDS pada Sampel Bentonit	28
Gambar 1.10	Hasil Pengujian SEM pada Sampel Bentonit	29
Gambar 2.1	Kerangka Alur Pikir	37
Gambar 3.1	Perlengkapan Penelitian.....	41
Gambar 3.2	Diagram Alir	42
Gambar 3.3	Pengukuran Ketinggian Muka Airtanah	47
Gambar 3.4	Pengukuran MAT di Lapanga.....	48
Gambar 3.5	Pengambilan Sampel Airtanah.....	49
Gambar 3.6	Wawancara Warga.....	49
Gambar 3.7	Penentuan Kontur dan Arah Aliran Airtanah dengan Metode <i>Three Point Problems</i>	57
Gambar 3.8	Percobaan Pengolahan Airtanah Payau.....	62
Gambar 3.9	Desain Percobaan.....	63
Gambar 4.1	Grafik Rerata Bulanan Curah Hujan Stasiun Trucuk	65
Gambar 4.2	Peta Fisiografi daerah Jawa Tengah dan Jawa Timur.....	67
Gambar 4.3	Dataran Fluvio-vulkanik	68
Gambar 4.4	Point bar Sungai Dengkeng	70
Gambar 4.5	Tanah Regosol Daerah Penelitian LP 6	73
Gambar 4.6	Bukit Jeto Desa Tawangrejo, Kecamatan Bayat LP 9	75
Gambar 4.7	Endapan Fluvio-vulkanik LP 7	76
Gambar 4.8	Material Endapan Aluvial LP 9	76
Gambar 4.9	Air permukaan daerah penelitian	79
Gambar 4.10	Pemanfaatan air bawah permukaan	80
Gambar 4.11	Grafik TDS	82

Gambar 4.12	Grafik Daya Hantar Listrik	83
Gambar 4.13	Grafik pH	84
Gambar 4.14	Grafik Salinitas	85
Gambar 4.15	Grafik Klorida	86
Gambar 4.16	Grafik Natrium	87
Gambar 4.17	Grafik Kalsium	88
Gambar 4.18	Grafik Kesadahan	89
Gambar 4.19	Grafik Kalium	89
Gambar 4.20	Grafik Magnesium	90
Gambar 4.21	Grafik Sulfat	91
Gambar 4.22	Grafik Bikarbonat	92
Gambar 4.23	Tanaman Daerah Penelitian	96
Gambar 4.24	Hewan Daerah Penelitian	97
Gambar 4.25	Kegiatan Memintal Benang	98
Gambar 4.26	Fasilitas Umum Lokasi Penelitian	99
Gambar 4.27	Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian	100
Gambar 5.1	Diagram Trilinier Piper Lokasi Penelitian	107
Gambar 6.1	Grafik Penurunan TDS Setelah Pengolahan	123
Gambar 6.2	Grafik Penurunan DHL Setelah Pengolahan	125
Gambar 6.3	Grafik Penurunan Salinitas Setelah Pengolahan	127
Gambar 6.4	Grafik Penurunan Natrium Setelah Pengolahan	129
Gambar 6.5	Grafik Penurunan Klorida Setelah Pengolahan	130
Gambar 6.6	Grafik Penurunan Kesadahan Setelah Pengolahan	132
Gambar 6.7	Grafik Penurunan Bikarbonat Setelah Pengolahan	134
Gambar 6.8	Desain Arahan Pengolahan Airtanah Payau	135
Gambar 6.9	Desain Pengolahan Air Payau dengan Reverse Osmosis	139

DAFTAR PETA

	Halaman
Peta 1.1. Peta Administrasi	31
Peta 1.2. Peta Batas Penelitian	32
Peta 3.1. Peta Lintasan dan Pengambilan Sampel	52
Peta 4.1. Peta Bentuklahan.....	71
Peta 4.2. Peta Satuan Batuan	78
Peta 4.3. Peta Flownet	93
Peta 4.4. Peta Kualitas Airtanah	94
Peta 4.5. Peta Persebaran Nilai TDS	95
Peta 4.6. Peta Penggunaan Lahan	
101	
Peta 6.1. Peta Arahan Pengolahan	
142	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Klasifikasi Curah Hujan	151
Lampiran 2 Data Pengukuran Ketinggian Muka Airtanah.....	152
Lampiran 3 Daftar Pertanyaan Kebutuhan Air Domestik Warga	153
Lampiran 4 Hasil Wawancara Kebutuhan Air Domestik Warga.....	154
Lampiran 5 Perhitungan Diagram <i>Trilinier Piper</i>	155
Lampiran 6 Hasil Uji Laboratorium Sebelum Pengolahan	158
Lampiran 7 Hasil Uji Laboratorium Setelah Pengolahan	170
Lampiran 8 Perhitungan <i>Trial and Error</i>	173
Lampiran 9 Perhitungan HLR	174
Lampiran 10 Data Percobaan Pengolahan Airtanah	175
Lampiran 11 Perhitungan Efektifitas Hasil Percobaan	176
Lampiran 12 Perhitungan Kapasitas Adsorpsi.....	182
Lampiran 13 Perhitungan Dimensi Alat untuk Pengolahan Airtanah.....	183
Lampiran 14 Data Bor.....	184