

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR PETA	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	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 Penelitian	6
1.2.1. Maksud Penelitian	6
1.2.2. Tujuan Penelitian	6
1.2.3. Manfaat Penelitian	6
1.3. Peraturan Perundang-undang	7
1.4. Tinjauan Pustaka	8
1.4.1. Kajian	8
1.4.2. Airtanah	8
1.4.3. Airtanah Payau	10
1.4.3.1 Parameter Airtanah Payau	11
1.4.3.1.1 Parameter Fisik Airtanah Payau.....	11
1.4.3.1.2 Parameter Kimia Airtanah Payau	12
1.4.4. Genesa Airtanah Payau.....	15
1.4.4.1 Intrusi Air Laut.....	15
1.4.4.2 Air Fosil	15

1.4.4.3 Proses Kimia Batuan	16
1.4.4.4 Pengaruh Kegiatan Manusia	16
1.4.5. Akuifer	17
1.4.5.1 Karakteristik Akuifer	18
1.4.6. Geolistrik	21
1.4.7. Kualitas Air	22
1.4.8. Arahan Teknis Pengelolaan	24
1.4.8.1. <i>Reverse Osmosis</i>	24
1.4.8.2. <i>Portable Water Treatment</i>	25
1.4.8.3 <i>Water Filter System</i>	26
1.5. Lingkup Daerah Penelitian	27
1.5.1 Lokasi, Letak, Luas, dan Kesampaian Daerah Penelitian	27
1.5.1.1. Lokasi, Letak, Luas Daerah Penelitian.....	27
1.5.1.2. Kesampaian Daerah Penelitian.....	29
1.5.2. Batas Daerah Penelitian.....	29
1.5.2.1. Batas Permasalahan Penelitian	31
1.5.2.2. Batas Ekosistem.....	31
1.5.2.3. Batas Sosial	31
BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN	32
2.1. Lingkup Kegiatan Penelitian	32
2.1.1. Jenis Kegiatan Penelitian	32
2.1.2. Komponen Lingkungan.....	33
2.2. Kerangka Alur Pikir Penelitian	36
BAB III CARA PENELITIAN	37
3.1. Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan.....	37
3.2. Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling.....	40
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. Pemeriksaan (<i>Cross Check</i>) dan Pemetaan	
Satuan Batuan, Kemiringan Lereng, Penggunaan	
Lahan dan Jenis Tanah	47

3.4.2.2. Pengukuran Ketinggian Muka Airtanah.....	49
3.4.2.3. Pengujian Geolistrik	50
3.4.2.4. Pengambilan Data Wawancara.....	51
3.4.2.5. Pengambilan Sampel Kualitas Air.....	52
3.4.3. Tahap Kerja Laboratorium.....	52
3.4.4. Tahap Kerja Studio	54
3.4.4.1. Kerja untuk Sajian pada Rona Lingkungan.....	54
3.4.4.2. Kerja untuk Sajian Evaluasi Hasil Penelitian	54
3.4.4.3. Kerja untuk Sajian Arahan Pengelolaan.....	57
BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP	58
4.1. Geofisik-Kimia	58
4.1.1. Iklim dan Curah Hujan	58
4.1.2. Bentuklahan	63
4.1.3. Tanah	67
4.1.4. Satuan Batuan.....	69
4.1.5. Tata Air.....	74
4.1.6. Bencana Alam	84
4.2. Biotis	86
4.2.1. Flora	86
4.2.2. Fauna	87
4.3. Sosial	88
4.3.1 Demografi.....	88
4.3.2. Sosial Ekonomi.....	89
4.3.3. Sosial Budaya	90
4.3.5. Kondisi Fasilitas Umum.....	91
4.3.6. Kesehatan Masyarakat.....	92
4.4. Penggunaan Lahan	93
BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN.....	96
5.1. Evaluasi Airtanah Payau Berdasarkan Komponen Geofisik Kimia	96
5.1.1. Evaluasi Satuan Batuan dengan Metode Geolistrik	96
5.1.2. Evaluasi Arah Aliran Airtanah	101
5.1.3. Evaluasi Kualitas Airtanah.....	101
5.1.3.1. Evaluasi Kualitas Airtanah Parameter Fisik	101

5.1.3.1.1. <i>Total Dissolved Solid (TDS)</i>	101
5.1.3.1.2. Daya Hantar Listrik (DHL)	102
5.1.3.2. Evaluasi Kualitas Airtanah Parameter Kimia.....	103
5.1.3.2.1. <i>Potential Hysdrogen (pH)</i>	103
5.1.3.2.2. <i>Khlorida (Cl)</i>	104
5.1.3.2.3. Natrium (Na)	105
5.1.3.2.4. Kesadahan sebagai CaCO ₃	105
5.1.3.2.5. Kalsium (Ca)	106
5.1.3.2.6. Magnesium (Mg)	106
5.1.3.3. Evaluasi Kualitas Airtanah Parameter Biologi.....	107
5.1.3.3.1. <i>Total Coliform</i>	107
5.2. Evaluasi Genesa Terjadinya Airtanah Payau	108
BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN.....	110
6.1. Pendekatan Teknologi.....	110
6.1.1. Pengolahan Airtanah Payau dengan <i>Portable Water Treatment</i>	110
6.1.1.1. Tahapan Penentuan Waktu Optimum Penjerapan Zeolit Alam.....	111
6.1.1.2. Tahapan Penyerapan Airtanah Payau dengan Zeolit Alam.....	113
6.1.1.3. Tahapan Penyaringan Airtanah Payau.....	115
6.2. Pendekatan Sosial Ekonomi.....	122
6.3. Pendekatan Institusi	122
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	123
7.1. Kesimpulan	123
7.2. Saran	124
PERISTILAHAN	125
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN.....	126
Lampiran 1. Baku Mutu Air Minum.....	130
Lampiran 2. Kuisisioner	135
Lampiran 3. Data Titik Sumur.....	136
Lampiran 4. Perhitungan Ketinggian MAT.....	137

Lampiran 5. Hasil Perhitungan Desain Pengolahan Airtanah Payau.....	147
Lampiran 6. Hasil Uji Kualitas Air.....	149

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Keaslian Penelitian	4
Tabel 1.2. Peraturan Perundang-Undangan	7
Tabel 1.3. Klasifikasi Keasinan Airtanah Parameter TDS.....	11
Tabel 1.4. Klasifikasi DHL untuk Kualitas Air Salinitas.....	12
Tabel 1.5. Salinitas Air Berdasarkan Persentase Garam Terlarut.....	13
Tabel 1.6. Klasifikasi Keasinan Airtanah Parameter Khlorida	13
Tabel 1.7. Komponen Kimia dalam Airtanah	23
Tabel 2.1. Kriteria, Asumsi, dan Indikator dalam Penentuan Studi Airtanah Payau.....	34
Tabel 3.1. Parameter yang Akan Digunakan dalam Penelitian	39
Tabel 3.2. Perlengkapan Penelitian, Kegunaan dan Hasil.....	42
Tabel 3.3. Parameter yang dibutuhkan, Jenis Data, Unsur Parameter dan Sumber Data.....	46
Tabel 3.4. Kelas Kemiringan Lereng Van Zuidam (1983)	48
Tabel 3.5. Resistivitas Batuan Sedimen	55
Tabel 4.1. Jumlah dan Rata-Rata Curah Hujan Tahun 2004 - 2015 di Stasiun Bayat.....	58
Tabel 4.2. Jumlah dan Rata-Rata Curah Hujan Tahun 2004 - 2015 di Stasiun Jombor.....	59
Tabel 4.3. Jumlah dan Rata-Rata Curah Hujan Tahun 2004 - 2015 di Stasiun Kalijaran.....	59
Tabel 4.4. Jumlah dan Rata-Rata Curah Hujan Tahun 2004 - 2015 di Stasiun Bawak.....	60
Tabel 4.5. Rata – Rata Curah Hujan Lokasi Penelitian Tahun 2004 - 2015	60
Tabel 4.6. Hasil Uji Kualitas Airtanah.....	75
Tabel 4.7. Jenis-jenis Tanaman di Wilayah Penelitian Tahun 2016.....	86
Tabel 4.8. Jenis-jenis Buah-buahan di Wilayah Penelitian Tahun 2016.....	86
Tabel 4.9. Jenis-jenis Hewan di Wilayah Penelitian Tahun 2016.....	87
Tabel 4.10. Jumlah Penduduk	88

Tabel 4.11. Sarana Pendidikan Desa Paseban.....	92
Tabel 4.12. Data Kesehatan Masyarakat Desa Paseban Tahun 2016.....	93
Tabel 4.13. Jenis Penggunaan Lahan Desa Paseban Tahun 2016.....	94
Tabel 6.1. Hasil Uji Kualitas Pengolahan Air Payau	120

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Siklus Hidrologi.....	9
Gambar 1.2. Tipe Akuifer Bebas dan Tertekan.....	18
Gambar 1.3. Tipe Akuifer Bertenger.....	18
Gambar 1.4. Penampang Porositas pada Batuan.....	20
Gambar 1.5. Susunan Elektroda Untuk Mengukur Resistivitas Airtanah.....	21
Gambar 1.6. Pengolahan Air dengan <i>Reverse Osmosis</i>	25
Gambar 2.1. Kerangka Alur Pikir.....	36
Gambar 3.1. Perlengkapan Penelitian.....	43
Gambar 3.2. Diagram Alir.....	44
Gambar 3.3. Pengukuran Ketinggian Muka Airtanah.....	49
Gambar 3.4. Pengambilan Sampel Airtanah.....	50
Gambar 3.5. Pengujian Geolistrik.....	51
Gambar 3.6. Wawancara Salah Satu Warga.....	52
Gambar 3.7. Pengujian Kualitas Airtanah.....	53
Gambar 3.8. Penentuan Kontur dan Arah Airtanah.....	56
Gambar 4.1. Satuan Bentuklahan Dataran Aluvial dan Perbukitan Antiklin.....	63
Gambar 4.2. Satuan Bentuklahan Tubuh Sungai, Gosong Sungai.....	64
Gambar 4.3. Tanah Aluvial.....	67
Gambar 4.4. Tanah Latosol.....	68
Gambar 4.5. Tanah Grumusol.....	68
Gambar 4.6. Sekis.....	69
Gambar 4.7. Filit.....	70
Gambar 4.8. Batugamping Berfosil Foraminifera.....	71
Gambar 4.9. Material Endapan Aluvial.....	72
Gambar 4.10. Sungai Dengkeng.....	74
Gambar 4.11. Grafik TDS.....	76
Gambar 4.12. Grafik DHL.....	77
Gambar 4.13. Grafik pH.....	78
Gambar 4.14. Grafik Cl.....	78
Gambar 4.15. Grafik Na.....	79
Gambar 4.16. Grafik CaCO ₃	80

Gambar 4.17. Grafik Ca	80
Gambar 4.18. Grafik Mg	81
Gambar 4.19. Jenis Flora	87
Gambar 4.20. Jenis Fauna.....	88
Gambar 4.21. Berbagai Macam Mata Pencaharian Warga.....	89
Gambar 4.22. Salah Satu Makam Dijadikan Wisata Ziarah	90
Gambar 4.23. Salah Satu Warga Membatik	91
Gambar 4.24. Salah Satu Tempat Ibadah	91
Gambar 4.25. Salah Satu Sekolah.....	92
Gambar 4.26. Salah Satu Fasilitas Kesehatan	93
Gambar 4.27. Beberapa Macam Penggunaan Lahan.....	94
Gambar 5.1 Titik <i>Sounding Schlumberger</i> GL-1	96
Gambar 5.2 Titik <i>Sounding Schlumberger</i> GL-2	97
Gambar 5.3. Titik <i>Sounding Schlumberger</i> GL-3	98
Gambar 5.4. Titik <i>Sounding Schlumberger</i> GL-4	99
Gambar 5.5. Penampang Stratigrafi.....	100
Gambar 6.1. Percobaan Pencampuran Zeolit Alam dengan Air Payau dalam Toples	111
Gambar 6.2. Grafik Nilai TDS pada Pengendapan Zeolit	112
Gambar 6.3. Grafik Nilai DHL pada Pengendapan Zeolit	112
Gambar 6.4. Zeolit Alam Berukuran Kecil	113
Gambar 6.5. Percobaan Pencampuran Zeolit Alam dengan Air Payau dalam Pipa	115
Gambar 6.6. Bahan Percobaan Penyaring Air	116
Gambar 6.7. Desain Percobaan Tahap Penyaringan Airtanah Payau	117
Gambar 6.8. Desain Pengolahan dengan <i>Portable Water Treatment</i>	118
Gambar 6.9. Hasil Percobaan Pengolahan Airtanah Payau	119

DAFTAR PETA

	Halaman
Peta 1.1 Peta Administrasi	28
Peta 1.2 Peta Lingkup Daerah Penelitian	30
Peta 3.1 Peta Lintasan	41
Peta 4.1 Peta Stasiun Hujan	62
Peta 4.2 Peta Kemiringan Lereng.....	65
Peta 4.3 Peta Bentuk Lahan	66
Peta 4.4 Peta Satuan Batuan.....	73
Peta 4.5 Peta Kualitas Airtanah.....	82
Peta 4.6 Peta Aliran Airtanah.....	85
Peta 4.7 Peta Penggunaan Lahan.....	95
Peta 6.1 Peta Keterdapatn Zeolit	121