

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.1.1 Rumusan Masalah.....	3
1.1.2 Keaslian Penelitian.....	3
1.2 Maksud, Tujuan, 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-Undangan .....	8
1.4 Tinjauan Pustaka.....	9
1.4.1 Pengolahan Airtanah.....	9
1.4.2 Proses Pengolahan Secar fisik .....	10
1.4.2.1 Sedimentasi .....	10
1.4.2.2 Penyaringan.....	11
1.4.2.3 Absorpsi .....	11
1.4.2.4 Zeolit.....	12
1.4.2.5 Penyaringan dengan Zeolit .....	13
1.4.2.6 Karakter Zeolit Sebagai Absorban.....	13
1.4.3 Airtanah.....	14
1.4.4 Kuantitas Airtanah .....	15
1.4.5 Kualitas Airtanah .....	16
1.4.6 Intrusi Airlaut.....	17

1.4.7	Bakumutu Air.....	21
1.5	Lingkup Daerah Penelitian .....	22
1.5.1	Lokasi, Letak, Luas dan Kesampaian Daerah Penelitian.....	22
1.5.2	Kesampaian Daerah Penelitian .....	23
1.5.3	Batas Daerah Penelitian .....	23
1.5.3.1	Batas Ekologis dan Ekosistem .....	23
1.5.3.2	Batas Sosial.....	23
1.5.3.3	Batas Penelitian.....	24
<b>BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN .....</b>		<b>27</b>
2.1	Ruang Lingkup Penelitian.....	27
2.1.1	Jenis Kegiatan Penelitian .....	27
2.1.2	Komponen Lingkungan .....	29
2.2	Kerangka Alur Pikir.....	32
<b>BAB III CARA PENELITIAN .....</b>		<b>33</b>
3.1	Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang digunakan.....	33
3.2	Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling .....	34
3.3	Perlengkapan Penelitian.....	35
3.4	Tahapan Penelitian.....	36
3.4.1.1	Tahap Persiapan .....	38
3.4.2	Tahap Kerja Lapangan.....	40
3.4.2.1	Survey dan pemetaan Satuan Batuan, Kemiringan Lereng, dan Penggunaan Lahan .....	40
3.4.2.2	Pengukuran Ketinggian Muka Airtanah .....	41
3.4.2.3	Pengambilan Sampel Airtanah.....	43
3.4.3	Tahap Kerja Laboratorium.....	43
3.4.4	Tahap Kerja Studio .....	44
3.4.4.1	Kerja Untuk Sajian Pada Rona Lingkungan .....	44
3.4.4.2	Kerja Untuk Sajian Evaluasi Penelitian .....	45
3.4.4.3	Cara Penentuan Model Pengelolaan .....	46
3.4.4.4	Kerja Untuk Sajian Arahkan Pengolahan .....	47

<b>BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP .....</b>	<b>50</b>
4.1    Komponen Geofisik – Kimia .....	50
4.1.1  Iklim .....	50
4.1.1.1  Curah Hujan .....	50
4.1.1.2  Tipe Iklim dan Kelas Iklim .....	53
4.1.2  Bentuk Lahan .....	53
4.1.3  Batuan .....	56
4.1.4  Tanah.....	58
4.1.5  Tata Air .....	61
4.1.6  Bencana Alam.....	63
4.2    Komponen Biotis .....	63
4.2.1  Flora .....	63
4.2.2  Fauna.....	64
4.3    Komponen Sosial .....	66
4.3.1  Demografi .....	66
4.3.2  Perekonomian .....	67
4.3.3  Budaya .....	67
4.3.4  Kondisi Fasilitas Umum .....	68
4.3.5  Kesehatan Masyarakat .....	69
4.3.6  Penggunaan Lahan .....	69
<b>BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>73</b>
5.1    Evaluasi Genesa Air Payau .....	73
5.1.1  Evaluasi Arah Aliran Airtanah.....	75
5.1.2  Sebaran dan Tipe Airtanah.....	75
5.2    Evaluasi Kualitas Air .....	78
5.2.1  Kualitas Airtanah .....	78
5.2.1.1  Sifat Fisik .....	78
5.2.1.2  Sifat Kimia .....	81
5.2.1.3  Sifat Biologi .....	85
5.3    Teknik Pengolahan Air Payau .....	91
5.3.1  Teknik Pengolahan Air Payau dengan Penukaran Ion.....	91
5.3.1.1  Zeolit Sebagai Material Penukar Ion .....	91

<b>BAB VI ARAHAN TEKNIK PENGELOLAAN.....</b>	<b>93</b>
6.1 Pendekatan Tenologi.....	93
6.1.1 Tahapan Penyerapan Air Payau menggunakan Zeolit Alam .....	93
6.2 Pendekatan Sosial Ekonomi.....	102
6.3 Pendekatan Institusi .....	102
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>103</b>
7.1 Kesimpulan .....	103
7.2 Saran .....	104
<b>PERISTILAHAN .....</b>	<b>105</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>106</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>107</b>
Lampiran 1 Perhitungan Klasifikasi Hujan.....	108
Lampiran 2 Data Pengukuran Ketinggian Muka Airtanah.....	109
Lampiran 3 Daftar Pertanyaan Kebutuhan Air Warga.....	111
Lampiran 4 Hasil Wawancara Kebutuhan Air Warga.....	113
Lampiran 5 Hasil Uji Laboratorium sebelum Pengolahan .....	117
Lampiran 6 Hasil Uji Laboratorium setelah Pengolahan .....	121
Lampiran 7 Data Percobaan Pengolahan Airtanah.....	124
Lampiran 8 Perhitungan Uji Efektifitas TDS dan DHL.....	126
Lampiran 9 Perhitungan <i>Trial and Error</i> Percobaan .....	128
Lampiran 10 Perhitungan <i>Hydarulic Loading Rate</i> .....	129
Lampiran 11 Perhitungan Dimensi Alat untuk Pengolahan Airtanah.....	130
Lampiran 12 Relasi Ghyben-Herzberg.....	132
Lampiran 13 Bakumutu.....	133

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Keaslian Penelitian .....	4
Tabel 1.2.	Peraturan Perundang-Undangan .....	9
Tabel 1.3.	Komposisi Airtanah dan yang lain Didunia .....	15
Tabel 1.4.	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Airtanah .....	16
Tabel 1.5.	Klasifikasi DHL .....	18
Tabel 1.6.	Jenis Dan Penanggulangan Salinitas Pada Airtanah .....	21
Tabel 1.7.	Klasifikasi Salinitas Air Tanah .....	22
Tabel 2.1.	Parameter Komponen Lingkungan .....	30
Tabel 3.1.	Parameter Yang Akan Digunakan Dalam Penelitian .....	34
Tabel 3.2.	Perlengkapan Penelitian .....	35
Tabel 3.3.	Data Yang Dibutuhkan.....	39
Tabel 3.4.	Golongan Iklim Schimdt dan Ferguson.....	46
Tabel 4.1.	Curah Hujan Stasiun Tahunan .....	50
Tabel 4.2.	Klasifikasi Iklim Menurut Koppen .....	53
Tabel 4.4.	Hasil Uji Kualitas Airtanah.....	62
Tabel 4.5.	Jenis Flora .....	63
Tabel 4.6.	Jenis Fauna .....	65
Tabel 4.7.	Jenis Penggunaan Lahan .....	70
Tabel 6.1.	Spesifikasi Alat Arahan Pengelolaan.....	96
Tabel 6.2.	Rata-Rata Uji Efektifitas .....	98
Tabel 6.3.	Efektifitas TDS .....	98
Tabel 6.4.	Efektifitas DHL.....	99

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Intrusi Airlaut.....	17
Gambar 1.2. Extraction Barrier .....	20
Gambar 1.3. Injection Barrier .....	20
Gambar 1.4. Subsurface Barrier .....	21
Gambar 1.5. Peta Administrasi Daerah Penelitian .....	25
Gambar 1.6. Peta Lingkup Daerah Penelitian .....	26
Gambar 2.1. Kerangka Alur Pikir .....	32
Gambar 3.1 Diagram Alur Pikir .....	37
Gambar 3.2. Pengukuran Ketinggian Muka Airtanah .....	41
Gambar 3.3 Bidang Kontak Air Tawar dan Air asin Menurut Ghyben-Herzberg.....	42
Gambar 3.4 Perhitungan Iklim Schimdt dan Ferguson.....	46
Gambar 3.5 Alat dan Bahan.....	48
Gambar 3.6. Teknik Pengolahan Airtanah Payau Dengan Saringan Pasir Cepat.....	49
Gambar 4.1. Grafik Curah Hujan Stasiun Tahunan.....	52
Gambar 4.2. Bentuk Lahan daerah Penelitian .....	54
Gambar 4.3. Peta Topografi daerah Penelitian .....	55
Gambar 4.4. Peta Geologi Daerah Penelitian .....	57
Gambar 4.5. Tekstur Tanah Daerah Penelitian.....	59
Gambar 4.6. Peta Jenis Tanah Daerah Penelitian .....	60
Gambar 4.7. Sumur Daerah Penelitian .....	61
Gambar 4.8. Flora Daerah Penelitian .....	64
Gambar 4.9. Fauna Daerah Penelitian .....	65
Gambar 4.10. Perekonomian Daerah Penelitian.....	67
Gambar 4.11. Fasilitas Umum Daerah Penelitian Desa Tedunan .....	68
Gambar 4.12. Fasilitas Umum Daerah Penelitian Desa Karangaji.....	68
Gambar 4.13. Fasilitas Umum Daerah Penelitian Desa Kedungmalang .....	69
Gambar 4.14. Penggunaan Lahan di Daerah Penelitian .....	71
Gambar 4.15. Peta Penggunaan Lahan Daerah Penelitian .....	72
Gambar 5.1. Peta Muka Airtanah .....	74

Gambar 5.2.	Grafik TDS .....	77
Gambar 5.3.	Grafik DHL.....	79
Gambar 5.4.	Grafik pH.....	81
Gambar 5.5.	Grafik Kesadahan.....	82
Gambar 5.6.	Grafik Salinitas.....	83
Gambar 5.7.	Grafik Bakteri Koli Tinja.....	85
Gambar 5.8.	Peta Kualitas TDS .....	86
Gambar 5.9.	Peta Kualitas DHL.....	87
Gambar 5.10.	Peta Kualitas Kesadahan.....	88
Gambar 5.11	Peta Kualitas Salinitas.....	89
Gambar 6.1.	Desain Teknik Pengolahan Air.....	93
Gambar 6.2.	Desain Teknik Pengolahan Air Skala Besar.....	96
Gambar 6.3.	Efektifitas TDS dengan ketinggian zeolit 50 cm.....	99
Gambar 6.4	Efektifitas TDS dengan ketinggian zeolit 70 cm.....	99
Gambar 6.5.	Efektifitas DHL dengan ketinggian zeolit 50 cm.....	100
Gambar 6.6.	Efektifitas DHL dengan ketinggian zeolit 70 cm.....	100