

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR PETA .....</b>	<b>xiii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1.Latar Belakang.....	1
1.1.1.Perumusan Masalah.....	3
1.1.2. Keaslian Penelitian .....	3
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-undangan .....	9
1.4.Tinjauan Pustaka.....	10
1.4.1. Airtanah .....	10
1.4.2. Pencemaran Airtanah.....	10
1.4.3. Kualitas Air .....	11
1.4.4. Emas .....	13
1.4.5. Merkuri (Hg) .....	15
1.4.5.1.Sifat-Sifat Merkuri (Hg) .....	16
1.4.6. Gambaran Umum Kegiatan Pertambangan Emas .....	17
1.4.7. Amalgamasi .....	19
1.4.8. Adsorpsi.....	20
1.4.9. Bentonit .....	20
1.4.10.Zeolit.....	22

1.5.Lingkup Daerah Penelitian .....	24
1.5.1.Lokasi, Letak, dan Luas Daerah Peneltian .....	24
1.5.1.1.Kesampaian Daerah Peneltian .....	24
1.5.2.Batas Daerah Peneltian .....	25
1.5.2.1.Batas Permasalahan Peneltian .....	25
1.5.2.2.Batas Ekologis .....	25
1.5.2.3.Batas Sosial.....	26
<b>BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
2.1.Lingkup Kegiatan Penelitian .....	30
2.1.1.Jenis Kegiatan Penelitian .....	30
2.1.2.Komponen Lingkungan.....	31
2.2.Kerangka Alur Pikir Penelitian .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
3.1.Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan .....	35
3.1.1.Survey dan Pemetaan .....	36
3.1.2.Wawancara dan Kuisisioner .....	37
3.1.3.Analisis Laboratorium .....	37
3.1.4.Metode Analisis Deskriptif .....	38
3.1.5.Metode Indeks Pencemar .....	38
3.2.Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling.....	39
3.3.Perlengkapan Penelitian .....	40
3.4.Tahapan Penelitian .....	42
3.4.1.Tahap Persiapan .....	44
3.4.2.Tahap Kerja Lapangan .....	46
a) <i>Cross Check</i> Satuan Batuan, Jenis Tanah, Topografi, dan Penggunaan Lahan .....	46
b) Pengambilan Sampel Airtanah .....	47
c) Pengukuran Tinggi Muka Airtanah .....	48
d) Infiltrasi.....	51
3.4.3.Tahap Kerja Laboratorium.....	54
3.4.4.Tahap Kerja Studio .....	55
3.4.4.1.Kerja Untuk Sajian Pada Rona Lingkungan.....	55
3.4.4.2.Kerja Untuk Sajian Evaluasi Penelitian.....	55

3.4.4.3.Kerja Sajian Untuk Pengelolaan.....	55
<b>BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP .....</b>	<b>59</b>
4.1.Komponen Geofisik-Kimia .....	59
4.1.1.Iklim dan Curah Hujan.....	59
4.1.2.Bentuk Lahan.....	61
4.1.3.Tanah.....	62
4.1.4.Batuan dan Struktur Geologi.....	68
4.1.5.Tata Air .....	71
4.1.6.Bencana Alam.....	76
4.2.Komponen Biotis.....	76
4.2.1.Kondisi Flora .....	76
4.2.2.Kondisi Fauna .....	78
4.3.Komponen Sosial .....	79
4.3.1.Demografi .....	79
4.3.2.Ekonomi .....	79
4.3.3.Budaya .....	80
4.3.4.Kesehatan Masyarakat .....	83
4.3.5.Penggunaan Lahan .....	84
<b>BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>87</b>
5.1.Evaluasi Airtanah Tercemar Berdasarkan Pengukuran Laju Infiltrasi.....	87
5.2.Evaluasi Kualitas Airtanah Berdasrkan Masing-Masing Parameter .....	88
5.2.1.Bau dan Rasa.....	88
5.2.2. <i>Total Ssuspended Solid (TSS)</i> .....	89
5.2.3. <i>Total Disolved Solid (TDS)</i> .....	91
5.2.4.pH.....	93
5.2.5.Suhu .....	95
5.2.6.Merkuri (Hg).....	97
5.3.Analisis Status Mutu Air .....	100
<b>BAB VI ARAHAN PENGOLAHAN.....</b>	<b>105</b>
6.1.Pendekatan Teknologi .....	105
6.1.1.Pengolahan Airtanah Tercemar Logam Berat Merkuri (Hg) dengan Adsorbsi.....	105

6.1.1.1.Tahapan Penyerapan Airtanah Tercemar dengan Zeolit dan Bentonit .....	106
6.1.2.Perbandingan Zeolit dan Bentonit Yang Teraktifasi dan Tak Teraktifasi Sebagai Media Adsorbsi.....	109
6.2.Pendekatan Sosial Ekonomi .....	118
6.3.Pendekatan Institusi.....	119
<b>BAB VII KESIMPULAN dan SARAN .....</b>	<b>119</b>
7.1.Kesimpulan.....	120
7.2.Saran.....	121
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>PERISTILAHAN</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 1.2. Peraturan Perundang-undangan Terkait Penelitian.....	9
Tabel 1.3. Berapa Kadar Merkuri (Hg) yang Diperbolehkan .....	16
Tabel 2.1. Kriteria Asumsi, dan Keterkaitan dengan Parameter dalam Komponen Lingkungan yang Diteliti.....	32
Tabel 3.1. Sumber Parameter Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2001.....	35
Tabel 3.2. Sumber Parameter Peraturan Menteri Kesehatan No. 416 tahun 1990 .....	35
Tabel 3.3. Perlengkapan Penelitian, Kegunaan dan Hasil yang Didapat .....	40
Tabel 3.4. Parameter yang Dibutuhkan, Jenis Data, dan Sumber Data .....	45
Tabel 3.5. Kategori Infiltrasi .....	52
Tabel 3.6. Perbandingan Persen % Kadar .....	55
Tabel 4.1. Jumlah dan Rata-rata Curah Hujan Bulanan Tahun 2000-2016 di Stasiun Gumelar (mm/bulan).....	60
Tabel 4.2. Hasil Pengukuran Tinggi Muka Airtanah.....	72
Tabel 4.3. Hasil Uji Kualitas Airtanah di Daerah Penelitian .....	74
Tabel 4.4. Jenis Flora di Desa Paningkaban .....	77
Tabel 4.5. Jenis Fauna di Desa Paningkaban .....	78
Tabel 4.6. Fasilitas Peibadatan.....	81
Tabel 4.7. Jenis Penyakit.....	83
Tabel 5.1. Hasil Pengukuran Infiltrasi di Lokasi Daerah Penelitian.....	88
Tabel 5.2. Kadar TSS Dalam Air Sumur .....	89
Tabel 5.3. Kadar TSS Dalam Air Sungai.....	90
Tabel 5.4. Kadar TDS Dalam Air Sumur.....	91
Tabel 5.5. Kadar TDS Dalam Air Sungai .....	92
Tabel 5.6. Kadar pH Dalam Air Sumur .....	93
Tabel 5.7. Kadar pH Dalam Air Sungai.....	94
Tabel 5.8. Kadar Suhu Dalam Air Sumur .....	95
Tabel 5.9. Kadar Suhu Dalam Air Sungai.....	96
Tabel 5.10. Kadar Merkuri (Hg) Dalam Air Sumur .....	97

Tabel 5.11. Kadar Merkuri (Hg) Dalam Air Sungai .....	98
Tabel 5.6. Status Mutu Air Pada Airtanah dan Sungai di Lokasi Daerah Penelitian.....	101
Tabel 6.1. Perbandingan Zeolit dan Bentonit .....	109
Tabel 6.2. Air Sampel Sebelum Percobaan .....	101
Tabel 6.3. Perbandingan Antara Zeolit dan Bentonit Teraktifasi .....	111
Tabel 6.4. Efektifitas Merkuri (Hg) .....	112
Tabel 6.5. Perbandingan Zeolit Teraktifasi dan Tak Teraktifasi .....	112
Tabel 6.6. Air Sebelum Percobaan.....	113
Tabel 6.7. Perbandingan Zeolit Teraktifasi dan Tak Teraktifasi .....	113
Tabel 6.8. Efektifitas TDS .....	114
Tabel 6.9. Perbandingan Zeolit Teraktifasi dan Tak Teraktifasi .....	115
Tabel 6.10. Kriteria Desain Pengolahan .....	118

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Tempat Pengambilan Bijih Oleh Masyarakat .....	17
Gambar 1.2. Alat Glundung .....	18
Gambar 1.3. Material Halus Hasil Penggilingan .....	19
Gambar 1.4. Struktur Monmorilonite .....	21
Gambar 1.5. Struktur Zeolit .....	22
Gambar 2.1. Kerangka Alur Pikir .....	34
Gambar 3.1. Wawancara Terhadap Warga .....	37
Gambar 3.2. Alat dan Bahan .....	42
Gambar 3.3. Diagram Alir Penelitian .....	43
Gambar 3.4. Sketsa Pengambilan Sampel Air .....	47
Gambar 3.5. Pengukuran Ketinggian Muka Airtanah di Lapangan.....	49
Gambar 3.6. Pengukuran Ketinggian Muka Airtanah.....	50
Gambar 3.7. Cara Penentuan Aliran Airtanah .....	51
Gambar 3.8. Pengukuran Infiltrasi .....	52
Gambar 3.9. Penyerapan Adsorben.....	56
Gambar 4.1. Grafik Curah Hujan (mm).....	60
Gambar 4.2. Satuan Bentuk Lahan .....	62
Gambar 4.3. Tanah.....	66
Gambar 4.4. Singkapan Batupasir Masif .....	68
Gambar 4.5. Perselingan Batupasir dengan Batu lempung.....	69
Gambar 4.6. Sungai Tercemar Air Limbag Pengolahan Emas .....	71
Gambar 4.7. Gerakan Masa Tanah.....	76
Gambar 4.8. Tanaman Kakao, Nanas, Ubi Kayu.....	77
Gambar 4.9. Tanaman Pisang, Jeruk, Kecipir.....	77
Gambar 4.10. Bebek dan Kambing .....	79
Gambar 4.11. Ekonomi Perniagaan di Desa Paningkaban.....	80
Gambar 4.12. Masjid Khusnul Khotimah .....	81
Gambar 4.13. Taman Kanak-Kanak.....	82
Gambar 4.14. Sekolah Negeri .....	82
Gambar 4.15. Sekolah Menengah Pertama .....	83
Gambar 4.16. Poloklinik Kesehatan.....	84

Gambar 4.17. Penggunaan Lahan .....	85
Gambar 5.1. Diagram Kadar TSS Air Sumur Lokasi Penelitian .....	89
Gambar 5.2. Diagram Kadar TSS Air Sungai Lokasi Penelitian.....	90
Gambar 5.3. Diagram Kadar TDS Air Sumur Lokasi Penelitian.....	91
Gambar 5.4. Diagram Kadar TDS Air Sungai Lokasi Penelitian .....	92
Gambar 5.5. Diagram Kadar pH Air Sumur Lokasi Penelitian .....	93
Gambar 5.6. Diagram Kadar pH Air Sungai Lokasi Penelitian.....	94
Gambar 5.7. Diagram Kadar Suhu Air Sumur Lokasi Penelitian .....	95
Gambar 5.8. Diagram Kadar Suhu Air Sungai Lokasi Penelitian .....	96
Gambar 5.9. Diagram Kadar Merkuri (Hg) Air Sumur Lokasi Penelitian.....	97
Gambar 5.10. Diagram Kadar Merkuri (Hg) Air Sungai Lokasi Penelitian .....	98
Gambar 6.1. Zeolit .....	107
Gambar 6.2. Bentonit .....	107
Gambar 6.3. Kerikil.....	107
Gambar 6.4. Pasir Vulkanik .....	108
Gambar 6.5. Kolom Percobaan .....	108
Gambar 6.6. Perbandingan Hasil Uji Merkuri (Hg).....	111
Gambar 6.7. Efektifitas Merkuri (Hg) .....	112
Gambar 6.8. Perbandingan Hasil Uji Merkuri (Hg) dengan Zeolit Terktifasi dan Takteraktofasi .....	113
Gambar 6.9. Perbandingan Hasil Uji TDS.....	114
Gambar 6.10. Efektifitas TDS.....	115
Gambar 6.11. Perbandingan Hasil Uji TDS dengan Zeolit Terktifasi dan Takteraktofasi .....	115
Gambar 6.12. Desain Pengolahan Airtanah yang Direkomendasikan .....	116

## DAFTAR PETA

Peta 1.1 Peta Administrasi .....	27
Peta 1.2 Peta Citra Google Earth.....	28
Peta 3.1 Peta Lintasan .....	58
Peta 4.1 Peta Topografi .....	63
Peta 4.2 Peta Bentuklahan.....	64
Peta 4.3 Peta Kemiringan Lereng.....	65
Peta 4.4 Peta Jenis Tanah .....	67
Peta 4.5 Peta Satuan Batuan.....	70
Peta 4.6 Peta Arah Aliran Airtanah.....	73
Peta 4.7 Peta Titik Sampel Air Sumur, Air Sungai & Infiltrasi.....	75
Peta 4.8 Peta Penggunaan Lahan .....	86
Peta 5.1 Peta Persebaran Pencemaran Kualitas Airtanah.....	104