

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR PETA	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
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-undangan	7
1.4. Tinjauan Pustaka	8
1.4.1. Airtanah	8
1.4.2. Baku Mutu Air	10
1.4.3. Kualitas Airtanah	11
1.4.4. Tanah Gambut.....	15
1.4.5. Pasir Silika.....	17
1.5. Lingkup Daerah Penelitian.....	18
1.5.1 Lokasi, Letak, Luas, dan Kesampaian Daerah Penelitian	18
1.5.1.1 Lokasi, Letak, Luas Daerah Penelitian.....	18

1.5.1.2 Kesampaian Daerah Penelitian	19
1.5.2 Batas Daerah Penelitian	21
1.5.2.1 Batas Permasalahan	21
1.5.2.2 Batas Ekologis	21
1.5.2.3 Batas Sosial.....	21
BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN	23
2.1. Ruang Lingkup Penelitian	23
2.1.1. Profil BOB PT. Bumi Siak Pusako – PT Pertamina Hulu...	23
2.1.2. Kegiatan Umum Penambangan Minyak dan Gas BOB	
PT. Bumi Siak Pusako – PT. Pertamina Hulu Pedada Area	27
2.1.2.1 Gathering Station.....	29
2.1.2.2 <i>Water Cleaning Plant (WCP)</i>	34
2.2 Kerangka Alur Pikir Penelitian	41
BAB III CARA PENELITIAN	43
3.1. Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan.....	43
3.1.1 Metode Survey dan Pemetaan	43
3.1.2 Metode Laboratorium.....	43
3.1.3 Metode Matematis	44
3.2. Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling.....	44
3.3. Perlengkapan Penelitian	46
3.4. Tahapan Penelitian	50
3.4.1. Tahap Persiapan	51
3.4.2. Tahap Lapangan	51
3.4.2.1. Tahap Pemetaan	51
3.4.2.2. Pengukuran Ketinggian Muka Airtanah	52
3.4.2.3. Pengambilan Sampel Airtanah.....	52
3.4.3. Tahap Laboratorium	53
3.4.3.1 Tahap Uji Kualitas Airtanah.....	54
3.4.3.2 Tahap Uji Coba Unit Pengolahan.....	54
3.4.4. Tahap Studio.....	57
3.4.4.1. Kerja untuk Sajian pada Rona Lingkungan	57

3.4.4.2. Kerja untuk Sajian Evaluasi Hasil Penelitian	57
3.4.4.3. Kerja untuk Sajian Arahan Pengolahan	64
BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP	66
4.1. Komponen Geofisik-Kimia	66
4.1.1. Iklim dan Curah Hujan	66
4.1.2. Bentuklahan	69
4.1.3. Tanah	73
4.1.4. Satuan Batuan	76
4.1.5. Tata Air	79
4.1.6. Bencana Alam	87
4.2. Komponen Biotis	88
4.2.1. Flora	88
4.2.2. Fauna	89
4.3. Komponen Sosial	90
4.3.1 Demografi	90
4.3.2. Sosial Ekonomi	91
4.3.3. Sosial Budaya	93
4.3.4. Kondisi Fasilitas Umum	94
4.3.5. Kesehatan Masyarakat	96
4.4. Penggunaan Lahan	97
BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN.....	100
5.1. Evaluasi Kegiatan Penginjeksian Air Terproduksi	100
5.2. Evaluasi Analisis Kualitas Air Terproduksi	102
5.3. Evaluasi Airtanah Berdasarkan Komponen Geofisik-Kimia	104
5.3.1. Evaluasi Arah Aliran Airtanah	104
5.3.2. Iklim	104
5.3.3. Tanah	105
5.3.4. Satuan Batuan	106
5.3.5. Evaluasi Kualitas Airtanah	106
5.3.5.1. Evaluasi Kualitas Parameter Airtanah	106
5.4. Analisis Status Mutu Air	115

5.5. Analisis Arah Sebaran Pencemaran	118
BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN.....	119
6.1. Pendekatan Teknologi.....	119
6.1.1. Tahapan Pengolahan Airtanah dengan Model TP2AS	120
6.1.2. Desain Pengolahan Airtanah Gambut yang Direkomendasikan	128
6.2. Pendekatan Sosial Ekonomi.....	135
6.3. Pendekatan Institusi	135
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	136
7.1. Kesimpulan	136
7.2. Saran	137
DAFTAR PUSTAKA	128
DAFTAR PERISTILAHAN.....	138
LAMPIRAN.....	140
Lampiran 1. Perhitungan Indeks Pencemaran	142
Lampiran 2. Perhitungan % Keefektifan	152

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Daftar Perbandingan Hasil Penelitian Kualitas Airtanah Sebelumnya	3
Tabel 1.2. Peraturan Perundang-Undangan	7
Tabel 2.1. Kriteria, Asumsi, dan Indikator dalam Penentuan Studi Airtanah Tercemar	40
Tabel 3.1. Perlengkapan Penelitian	46
Tabel 3.2. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492 Tahun 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum	54
Tabel 3.3. Kategori Mutu Kualitas Air berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003.....	60
Tabel 3.4. Contoh perhitungan Indeks Pencemaran (IP)	63
Tabel 4.1. Jumlah dan Rata-rata Curah Hujan Tahun 2007 - 2016 di Stasiun Sultan Syarif Kasim	67
Tabel 4.2. Rata - rata Curah Hujan Tahun 2007 – 2016 Stasiun Sultan Syarif Kasim	67
Tabel 4.3. Tipe Iklim Menurut Schmidt dan Fergusson	
Tabel 4.4. Hasil Uji Kualitas Airtanah.....	88
Tabel 4.5. Hasil Pengukuran Ketinggian Muka Airtanah	89
Tabel 4.6. Flora pada Daerah Penelitian	91
Tabel 4.7. Fauna pada Daerah Penelitian.....	91
Tabel 4.8. Jumlah Penduduk Desa Bandar Sungai Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2016.....	95
Tabel 4.9. Jumlah Penduduk menurut kelompok usia Tahun 2016	95
Tabel 4.10. Jumlah Tempat Peribadatan Kecamatan Sabak Auh Tahun 2015	97
Tabel 4.11. Sarana Pendidikan Kecamatan Sabak Auh	85
Tabel 4.12. Penggunaan Lahan pada Daerah Penelitian	87
Tabel 5.1. Hasil Pengukuran Air Terproduksi Bulan Desember 2016	103
Tabel 5.2. Status Mutu Air pada Airtanah di Daerah Penelitian.....	115

Tabel 6.1.	Alat dan Bahan Model TP2AS.....	122
Tabel 6.2.	Efektivitas Pengolahan Airtanah Gambut pada Sampel SA 6	126
Tabel 6.3.	Efektivitas Pengolahan Airtanah Gambut.....	127
Tabel 6.4.	Estimasi Biaya Alat untuk Unit Pengolahan Airtanah di Lokasi Penelitian.....	134
Tabel 6.5.	Estimasi Biaya Bahan untuk Unit Pengolahan Airtanah di Lokasi Penelitian.....	134

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Siklus Hidrologi.....	8
Gambar 1.2. Akuifer Bebas dan Akuifer Tertekan.....	9
Gambar 2.1. Lokasi <i>Block CPP</i>	25
Gambar 2.2. Lokasi Kegiatan Eksploitasi Minyak Bumi <i>Pedada Field</i>	26
Gambar 2.3. Beberapa Fasilitas milik BOB PT. BSP – PT. Pertamina Hulu.....	28
Gambar 2.4. Skema Pengolahan Air Terproduksi di <i>Pedada Field</i> (BOB) PT. Bumi Siak Pusako – PT. Pertamina Hulu	29
Gambar 2.5 <i>Gas Boot</i>	30
Gambar 2.6 <i>Wash Tank</i>	32
Gambar 2.7 <i>Shipping Tank</i>	32
Gambar 2.8 <i>Metering</i> di <i>LACT</i>	34
Gambar 2.9 <i>Skimming Tank</i>	34
Gambar 2.10 <i>Recycle Tank</i>	35
Gambar 2.11 <i>Recycle Pump</i>	35
Gambar 2.12 <i>Balance Tank</i>	36
Gambar 2.13 Media Filter: <i>Walnut dan Peacan</i>	37
Gambar 2.14 Tangki Filter	39
Gambar 2.15 Kerangka Alur Pikir Penelitian.....	42
Gambar 3.1. Beberapa Alat yang Digunakan dalam Penelitian	47
Gambar 3.2. Beberapa Bahan yang Digunakan dalam Penelitian.....	49
Gambar 3.3. Diagram Alir Penelitian.....	50
Gambar 3.4. Pengukuran Ketinggian Muka Airtanah	52
Gambar 3.5. Unit pengolahan air sederhana model TP2AS skala laboratorium yang telah dimodifikasi	55
Gambar 3.6. Penentuan Kontur dan Arah Aliran Airtanah dengan Menggunakan Metode <i>Three Point Problems</i>	59
Gambar 3.7. Pernyataan Indeks untuk Suatu Peruntukan.....	62
Gambar 4.1. Grafik Curah Hujan Rata-rata Tahun 2007-2016	68
Gambar 4.2. Topografi Datar dengan Latar Belakang Kebun Sawit dan	

Rumah Penduduk.....	70
Gambar 4.3. Pengamatan Tanah Gambut pada Daerah Penelitian.....	73
Gambar 4.4. Stratigrafi Cekungan Sumatera Tengah.....	67
Gambar 4.5. Salah Satu Sumur Gali yang Sering Digunakan Warga	69
Gambar 4.6. Kerusakan yang Terjadi Akibat Banjir di Kecamatan Siak Kecil	87
Gambar 4.7. Flora di Daerah Penelitian	89
Gambar 4.8. Fauna di Daerah Penelitian.....	90
Gambar 4.9. Berbagai Macam Mata Pencaharian Warga di Lokasi Penelitian..	92
Gambar 4.10. Warisan Budaya Kabupaten Siak	93
Gambar 4.11. Interior Istana Siak.....	93
Gambar 4.12. Kegiatan Penduduk Siak melaksanakan Ghatib Beranyut di Sungai Siak	94
Gambar 4.13. Salah Satu Tempat Ibadah di Daerah Penelitian.....	95
Gambar 4.14. Salah Satu Gedung Sekolah yang Berada di Daerah Penelitian	96
Gambar 4.15. Salah Satu Fasilitas Kesehatan di Daerah Penelitian.....	97
Gambar 4.16. Beberapa Macam Penggunaan Lahan di Daerah Penelitian	98
Gambar 5.1. Seismik Regional Daerah Penelitian dalam Tiga Dimensi.....	102
Gambar 5.2. Grafik Nilai TDS dalam Sampel Airtanah.....	107
Gambar 5.3. Grafik Nilai pH dalam Sampel Airtanah	108
Gambar 5.4. Grafik Nilai Minyak dan Lemak dalam Sampel Airtanah.....	110
Gambar 5.5. Grafik Nilai Mangan (Mn) dalam Sampel Airtanah.....	111
Gambar 5.6. Grafik Nilai Besi (Fe) dalam Sampel Airtanah	112
Gambar 5.7. Grafik Nilai Kekeruhan dalam Sampel Airtanah.....	114
Gambar 6.1. Proses Pengolahan Air Gambut Menjadi Air Baku Air Minum	120
Gambar 6.2. Beberapa Bahan dalam Media Saringan	123
Gambar 6.3. Media Saringan	123
Gambar 6.4. Beberapa Proses Pengolahan Airtanah dengan Model TP2AS	125
Gambar 6.5. Desain Pengolahan Air Gambut yang Sudah Dimodifikasi.....	128
Gambar 6.6. Desain Pipa Aerator.....	130

DAFTAR PETA

	Halaman
Peta 1.1 Peta Administrasi	20
Peta 1.2 Peta Batas Penelitian	22
Peta 3.1 Peta Lintasan	45
Peta 4.1 Peta Topografi.....	71
Peta 4.2 Peta Bentuk Lahan.....	72
Peta 4.3 Peta Tanah.....	75
Peta 4.4 Peta Satuan Batuan.....	78
Peta 4.5 Peta <i>Flownet</i>	86
Peta 4.6 Peta Penggunaan Lahan.....	99
Peta 5.1 Peta Kualitas Airtanah.....	117