

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
Lembar Persetujuan Sidang Pendadaran Skripsi	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR PETA	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah.....	4
1.3.Tujuan	5
1.4.Batasan Masalah.....	5
1.4.1. Karakteristik Kegiatan Usaha	6
1.4.2. Lingkungan Hidup Terdampak.....	11
1.4.3. Kriteria Indikator Asumsi Obyek Penelitian	12
1.4.4. Kerangka Alur Penelitian.....	14
1.5.Lokasi Penelitian	15
1.5.1. Batas Permasalahan.....	17
1.5.2. Batas Sosial	17
1.5.3. Batas Ekologi	17
1.5.4. Batas Penelitian	18
1.6.Luaran Penelitian	20
1.7.Manfaat Penelitian	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	21
2.1.Tinjauan Pustaka	21
2.1.1. Klorin sebagai Oksidator dalam Penyisihan Besi (Fe)	22
2.1.2. Mekanisme Oksidasi Besi (Fe) oleh Klorin (Cl ₂).....	23

2.1.3. Pengolahan Air Tinggi Besi.....	24
2.1.4. Aerasi dengan Menggunakan Klorin	25
2.1.5. Pengaruh Dosis Klorin terhadap Penyisihan Fe	25
2.1.6. Pengaruh Waktu Detensi terhadap Penyisihan Fe	26
2.1.7. Keaslian Penelitian.....	28
2.1.8. Peraturan Perundang Undangan.....	32
2.2. Landasan Teori.....	33
2.2.1. Air Tanah.....	33
2.2.2. Karakteristik Besi (Fe) dalam Air Tanah	34
2.2.3. Instalasi Pengolahan Air.....	36
2.2.4. Aerasi.....	37
2.2.5. Pengaruh pH dalam Proses Oksidasi	38
2.2.6. Klorinasi.....	39
2.2.7. Kemampuan Oksidasi Oleh Klorin dan Oksigen.....	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	42
3.1. Metode Penelitian	42
3.1.1. Jenis Parameter Penelitian Yang Digunakan.....	43
3.1.2. Lintasan Pengamatan dan Penentuan Lokasi Sampel	43
3.1.3. Perlengkapan Penelitian	45
3.1.4. Metode Pengumpulan Data	48
3.1.4.1 Wawancara.....	49
3.1.4.2 Metode Pengambilan Sampel	49
3.1.4.3 Metode Eksperimen	49
3.1.4.4 Metode Uji Laboratorium	51
3.1.5. Metode Analisis dan Interpretasi Data	52
3.2. Tahapan Penelitian.....	53
3.2.1. Diagram Alir dan Tahapan Penelitian	54
3.2.2. Tahapan Persiapan	54
3.2.1.1. Studi Pustaka.....	55
3.2.1.2. Administrasi	55
3.2.1.3. Pengumpulan data sekunder.....	55
3.2.3. Tahap Lapangan I.....	56

3.2.3.1 Pengamatan Lingkungan Geofisik	57
3.2.3.2 Pengamatan Lingkungan Biotis	58
3.2.3.3 Pengamatan Lingkungan Sosial	58
3.2.4. Tahapan Kerja Studio	58
3.2.4.1 Sajian Rona Lingkungan.....	59
3.2.4.2 Penentuan Tipe Iklim.....	59
3.2.5. Tahapan Lapangan II	60
3.2.5.1 Pengambilan Sampel Air	60
3.2.6. Tahapan Kerja Laboratorium	61
3.2.6.1 Uji Kualitas Sampel Air.....	61
3.2.6.2 Rancangan Percobaan	61
3.2.6.3 Percobaan Variasi Dosis Klorin dan Waktu Detensi	63
3.2.6.4 Uji Kualitas Air Setelah Perlakuan	67
3.2.7. Tahap Akhir	67
3.2.7.1 Analisis Hasil Penelitian	67
3.2.7.2 Arahan Pengelolaan	70
BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP	73
4.1. Komponen Geofisik Kimia	74
4.1.1. Iklim	74
4.1.2. Bentuk Lahan	76
4.1.3. Tanah.....	82
4.1.4. Batuan	84
4.1.5. Struktur Geologi.....	86
4.1.6. Tata Air	86
4.1.7. Bencana Alam.....	87
4.2. Komponen Biotis	88
4.2.1. Flora	88
4.2.2. Fauna	89
4.3. Komponen Sosial, Ekonomi, Budaya dan Kesehatan Masyarakat	90
4.3.1. Demografi.....	90
4.3.2. Kondisi Ekonomi	91
4.3.3. Kondisi Budaya	91

4.3.4. Kondisi Kesehatan Masyarakat.....	92
4.4. Penggunaan Lahan.....	93
4.5. Isu isu Lingkungan.....	96
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	97
5.1. Analisis dan Evaluasi Hasil Penelitian	97
5.1.1. Analisis Kualitas Air Baku yang Digunakan oleh IPA PDAM Kotagede Yogyakarta	97
5.1.1.1. Kualitas Air Baku yang Digunakan oleh IPA PDAM Kotagede Yogyakarta.....	97
5.1.2. Analisis Kualitas Air Baku Berdasarkan Perhitungan <i>Water Quality Index (WQI)</i>	101
5.1.3. Evaluasi Kinerja Setiap Unit Pengolahan Berdasarkan Perhitungan Efektivitas.....	103
5.1.4. Pengaruh Variasi Dosis Klorin dan Waktu Detensi terhadap Penyisihan Parameter Besi (Fe), TDS, dan Kekeruhan	112
5.1.3.1. Penyisihan Parameter Besi (Fe)	113
5.1.3.2. Penyisihan Parameter <i>Total Dissolved Solid</i> (TDS)	119
5.1.3.3. Penyisihan Parameter Kekeruhan	123
5.1.3.4. Evaluasi Sisa Klor sebagai Indikator Kesesuaian Dosis Klorin	128
5.2. Arahan Pengelolaan	129
5.2.1 Pendekatan Teknis	129
5.2.1.1. Pemindahan Titik Injeksi Klorin.....	130
5.2.1.2. Penambahan Volume Bak Sedimentasi	132
5.2.2. Pendekatan Teknologi	137
5.2.2.1. Sistem Monitoring Konsentrasi Besi (Fe) secara <i>Real Time</i> ...	137
5.2.3. Pendekatan Sosial.....	138
5.2.4 Pendekatan Institusi.....	139
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	140
6.1. Kesimpulan	140
6.2. Saran.....	141
DAFTAR PUSTAKA.....	142
LAMPIRAN.....	148

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1	Proses Pengolahan Air Perumda Kotagede	6
Gambar 1.2	Kerangka Alur Penelitian.....	14
Gambar 2.1	Lapisan Air Tanah	33
Gambar 2.2	<i>Multiple Tray Aerator</i>.....	37
Gambar 2.3	Gas Klorin	39
Gambar 3.1	Alur Rancangan Percobaan.....	50
Gambar 3.2	Diagram Alir Tahapan Rencana Kegiatan	54
Gambar 3.3	Pengambilan Sampel Air di Outlet Unit Aerasi	61
Gambar 3.4	Diagram Alir Rancangan Percobaan.....	62
Gambar 3.5	Pembuatan Larutan Stok (a) Mengambil Larutan NaOCl (b) Menuangkan Akuades.....	64
Gambar 3.6	Pengukuran Awal (a) Mengukur Konsentrasi TDS (b) Mengukur Konsentrasi Kekeruhan.....	65
Gambar 3.7	Perlakuan (a) Menambahkan Klorin (b) Mengaduk Menggunakan Flocculator (c) Proses Pengendapan	66
Gambar 3.8	(a) Menyaring Sampel Air (b) Mengawetkan Sampel Air	67
Gambar 4.1	Grafik Rerata Curah Hujan Bulanan	76
Gambar 4.2	Tata Air (a) Sumur Dalam (b) Drainase (c) Sungai Gajah Wong.....	87
Gambar 4.3	(a) Pohon Rambutan, (b) Tanaman Singkong,	89
Gambar 4.4	(a) Capung (b) Kupu-Kupu	90
Gambar 4.5	Puskesmas Kotagede II	93
Gambar 5.1	Multitray Aeration	104
Gambar 5.2	Grafik Efektivitas Kinerja Unit Aerasi	105
Gambar 5.3	Bak Detensi.....	106
Gambar 5.4	Grafik Efektivitas Kinerja Unit Detensi.....	108
Gambar 5.5	Unit Filtrasi	109
Gambar 5.6	Grafik Efektivitas Kinerja Unit Filtrasi.....	111
Gambar 5.7	Perubahan Konsentrasi Besi (Fe) Setelah Klorinasi	113
Gambar 5.8	Grafik Efektivitas Penyisihan Besi (Fe)	114
Gambar 5.9	Grafik Pengaruh Dosis Klorin terhadap Konsentrasi Fe	116
Gambar 5.10	Grafik Pengaruh Waktu Detensi terhadap Konsentrasi Fe..	117
Gambar 5.11	Grafik Perubahan Konsentrasi TDS Setelah Klorinasi.....	120
Gambar 5.12	Grafik Efektivitas Penyisihan TDS.....	121
Gambar 5.13	Grafik Pengaruh Dosis Klorin terhadap Konsentrasi TDS ..	122
Gambar 5.14	Grafik Pengaruh Waktu Detensi terhadap Konsentrasi TDS	122

Gambar 5.15 Grafik Perubahan Konsentrasi Kekeruhan Setelah Klorinasi	124
Gambar 5.16 Grafik Efektivitas Penyisihan Kekeruhan	125
Gambar 5.17 Grafik Pengaruh Dosis Klorin terhadap Konsentrasi Kekeruhan.....	126
Gambar 5.18 Grafik Pengaruh Waktu Detensi terhadap Konsentrasi Kekeruhan.....	126
Gambar 5.19 Diagram Alir Proses Pengolahan Air	131
Gambar 5.20 Ilustrasi Penambahan Volume dan Unit Bak Sedimentasi....	132
Gambar 5.21 Kondisi Eksisting Bak Detensi Klorin dan Sedimentasi di IPA Kotagede.....	135
Gambar 5.22 Rancangan Optimalisasi Bak Detensi Klorin dan Sedimentasi	136