

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR PETA	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. Perumusan Masalah	5
1.1.2. Letak Lokasi Penelitian.....	5
1.1.2.1.Letak Lokasi Secara Astronomi dan Kewilayahan	5
1.1.2.2.Kesampaian Daerah Penelitian	6
1.1.3. Keaslian Penelitian.....	6
1.2. Maksud, Tujuan, dan Manfaat Yang Diharapkan.....	16
1.2.1. Maksud Penelitian.....	16
1.2.2. Tujuan Penelitian.....	16
1.2.3. Manfaat Penelitian	17
1.3. Peraturan Perundang-undangan	17
1.4. Tinjauan Pustaka	18
1.4.1. Air Bersih	18
1.4.2. Sumber Air Baku.....	19
1.4.3. Kualitas Air	21
1.4.4. Standar Kualitas Baku Mutu Air	25
1.4.5. Unit Instalasi Pengolahan Air.....	26
1.4.6. Evaluasi Kinerja Instalasi Pengolahan Air Bersih (IPA).....	30
1.4.7. Air Limbah <i>Backwash</i>	32

1.4.8. Pengolahan Air Limbah.....	32
1.4.8.1.Adsorpsi Karbon Aktif.....	32
1.4.8.2.Aerasi	33
1.4.8.3 Deklorinasi	33
1.4.9. Sungai.....	34
1.5 Batas Daerah Penelitian	36
1.5.1. Batas Permasalahan.....	36
1.5.2. Batas Ekologis.....	36
1.5.3. Batas Sosial	37
BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN	39
2.1. Instalasi Pengolahan Air Bersih (IPA) IKK Jatinom.....	39
2.2. Lingkungan Hidup Terdampak.....	46
2.3. Kriteria, Indikator, dan Asumsi Objek Penelitian	47
2.4. Kerangka Alur Pikir	49
BAB III CARA PENELITIAN.....	50
3.1. Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan	50
3.1.1. Metode Pengumpulan Data	50
3.1.1.1.Pengumpulan Data Sekunder	50
3.1.1.2.Observasi.....	51
3.1.1.3.Uji Laboratorium.....	51
3.1.2. Metode Analisis Data	52
3.1.2.1.Analisis Perhitungan	52
3.1.2.2.Analisis Deskriptif	52
3.2. Lintasan Pemetaan dan Teknik Sampling	52
3.3. Perlengkapan Penelitian	53
3.4. Tahapan Penelitian	57
3.4.1. Tahap Persiapan.....	59
3.4.2. Tahap Lapangan 1	62
3.4.3. Tahap Studio 1	64
3.4.4. Tahap Lapangan 2	66
3.4.5. Tahap Studio 2.....	69
3.4.6. Tahap Laboratorium	71
3.4.7. Tahap Pasca Lapangan	73

3.4.7.1.Evaluasi Hasil Penelitian.....	73
3.4.7.2.Arahan Optimalisasi.....	79
BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP.....	82
4.1. Lingkup Rona Lingkungan Hidup	82
4.1.1. Geofisik Kimia	82
4.1.1.1.Iklim	82
4.1.1.2.Bentuklahan.....	86
4.1.1.3.Tanah	91
4.1.1.4.Batuan	94
4.1.1.5.Tata Air.....	97
4.1.2. Biotis	98
4.1.2.1.Flora	98
4.1.2.2.Fauna	99
4.1.3. Sosial.....	100
4.1.3.1.Demografi	100
4.1.3.2.Sosial Ekonomi	100
4.1.3.3.Sosial Budaya.....	101
4.1.3.4.Kesehatan Masyarakat	102
4.1.4. Penggunaan Lahan	103
BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN	105
5.1. Kualitas Influen dan Efluen Air Bersih pada IPA IKK Jatinom PDAM Tirta Merapi Kabupaten Klaten.....	105
5.2. Kualitas Efluen Air Limbah Hasil <i>Backwash</i> pada IPA IKK Jatinom dan Status Mutu Air Anak Sungai Balong Setelah Dialiri Efluen Air Limbah <i>Backwash</i> IPA IKK Jatinom	113
5.2.1. Kualitas Efluen Air Limbah Hasil <i>Backwash</i> pada IPA IKK Jatinom	113
5.2.2. Status Mutu Air Anak Sungai Balong dengan Metode Indeks Pencemaran	114
5.2.3. Evaluasi Standar Stream Anak Sungai Balong	118
5.3. Efisiensi Kinerja dan Kriteria Desain Unit IPA IKK Jatinom.....	120
5.4. Rekomendasi Arahan Pengelolaan Untuk Optimalisasi Kinerja IPA IKK Jatinom.....	126
BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN.....	129

6.1.	Pendekatan Teknologi	129
6.1.1.	Perancangan Ulang Unit IPA	130
6.1.2.	Penambahan Unit Pengolahan Air Limbah	131
6.1.2.1.	Adsorpsi Karbon Aktif	131
6.1.2.2.	Aerasi dan Deklorinasi	132
6.2.	Pendekatan Sosial Ekonomi	135
6.3.	Pendekatan Institusi	136
BAB VII PENUTUP.....		137
7.1.	Kesimpulan	137
7.2.	Saran.....	139
PERISTILAHAN		140
DAFTAR PUSTAKA.....		142
LAMPIRAN.....		148

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 1.2 Peraturan Perundang-undangan.....	17
Tabel 1.3 Parameter Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi.....	26
Tabel 1.4 Klasifikasi Kualitas Air	31
Tabel 2.1 Komponen Lingkungan Hidup yang Terdampak	46
Tabel 2.2 Kriteria, Indikator, dan Asumsi Objek Penelitian	48
Tabel 3.1 Perlengkapan Penelitian	54
Tabel 3.2 Data Sekunder Penelitian	60
Tabel 3.3 Data Operasional Perusahaan	61
Tabel 3.4 Tabulasi Hasil Wawancara.....	62
Tabel 3.5 Data Primer Penelitian	62
Tabel 3.6 Klasifikasi Iklim Schmidt-Ferguson	66
Tabel 3.7 Metode Analisis Laboratorium Kualitas Air	71
Tabel 3.8 Kriteria Desain Desinfeksi	78
Tabel 3.9 Kriteria Desain Unit Filtrasi.....	78
Tabel 3.10 Kriteria Desain Unit Penampung (Reservoir)	79
Tabel 4.1 Data Curah Hujan Bulanan 2013-2022 di Kabupaten Klaten	83
Tabel 4.2 Jumlah dan Rerata Bulan Basah, Bulan Lembab dan Bulan Kering.....	84
Tabel 4.3 Jenis Flora Daerah Penelitian	98
Tabel 4.4 Jenis Fauna Daerah Penelitian.....	99
Tabel 4.5 Jumlah Penduduk Kelurahan Krajan.....	100
Tabel 5.1 Kualitas Efluen Air Limbah Hasil <i>Backwash</i>	113
Tabel 5.2 Evaluasi Indeks Pencemaran	115
Tabel 5.3 Evaluasi Standar Stream.....	119
Tabel 5.4 Evaluasi Kriteria Desain Proses Desinfeksi	121
Tabel 5.5 Evaluasi Kriteria Desain Unit Filtrasi	124
Tabel 5.6 Evaluasi Kriteria Desain Unit Reservoir	126
Tabel 5.7 Pilihan unit Pengolahan Air Limbah <i>Backwash</i>	128
Tabel 6.1 Perencanaann Adsorpsi Karbon Aktif	132
Tabel 6.2 Perencanaan Aerasi	133
Tabel 6.3 <i>Bill of Quantity</i> Optimalisasi IPA.....	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Alir IPA IKK Jatinom	40
Gambar 2.2 Sumur Dalam IPA IKK Jatinom	40
Gambar 2.3 Injeksi Kaporit IPA IKK Jatinom	41
Gambar 2.4 Tabung DMI IPA IKK Jatinom.....	41
Gambar 2.5 Kolam Penampung Limbah <i>Backwash</i>	42
Gambar 2.6 Reservoir IPA IKK Jatinom.....	43
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	58
Gambar 3.2 Aliran Limbah <i>Backwash</i> IPA	63
Gambar 3.3 Pengambilan Sampel Air Bersih	67
Gambar 3.4 Pengukuran Debit Sungai.....	68
Gambar 3.5 Pengujian Air Sampel di Laboratorium.....	72
Gambar 4.1 Grafik Rata-Rata Curah Hujan Bulanan Kabupaten Klaten Tahun 2013- 2022... ..	84
Gambar 4.2 Tanah Regosol Daerah Penelitian.....	91
Gambar 4.3 Batuan Tuff Daerah Penelitian	94
Gambar 4.4 Tata Air Daerah Penelitian	97
Gambar 4.5 Jagung dan Pohon Rambutan	99
Gambar 4.6 Ayam dan Kambing	100
Gambar 4.7 Masjid Baitur Rohman dan SDN 02 Krajan	101
Gambar 4.8 Puskesmas Jatinom.....	102
Gambar 5.1 Kualitas Influen dan Efluen Air Bersih Parameter pH.....	106
Gambar 5.2 Kualitas Influen dan Efluen Air Bersih Parameter Suhu.....	107
Gambar 5.3 Kualitas Influen dan Efluen Air Bersih Parameter Sisa Khlor.....	108
Gambar 5.4 Kualitas Influen dan Efluen Air Bersih Parameter Besi.....	109
Gambar 5.5 Kualitas Influen dan Efluen Air Bersih Parameter Mangan.....	111
Gambar 5.6 Kondisi Air Anak Sungai Balong.....	115
Gambar 5.7 Grafik Efisiensi Kinerja Unit Filtrasi	123
Gambar 5.8 Eksisting Unit Filtrasi	124
Gambar 5.9 Eksisting Unit Reservoir	126

DAFTAR PETA

Peta 1.1 Batas Administrasi Daerah Penelitian	7
Peta 1.2 Batas Penelitian	38
Peta 2.1 Kondisi Eksisting Daerah Penelitian.....	45
Peta 3.1 Lintasan Penelitian	56
Peta 4.1 Topografi Daerah Penelitian.....	88
Peta 4.2 Kemiringan Lereng Daerah Penelitian.....	89
Peta 4.3 Bentuk Lahan Daerah Penelitian.....	90
Peta 4.4 Jenis Tanah Daerah Penelitian.....	93
Peta 4.5 Satuan Batuan Daerah Penelitian	96
Peta 4.6 Penggunaan Lahan Daerah Penelitian.....	104
Peta 6.1 Arah Pengelolaan.....	134

DAFTAR LAMPIRAN

- I PERHITUNGAN DEBIT ALIRAN SUNGAI
- II PERHITUNGAN DEBIT AIR LIMBAH *BACKWASH*
- III KARAKTERISTIK AIR LIMBAH *BACKWASH*
- IV PERHITUNGAN INDEKS PENCEMARAN
- V PERHITUNGAN STANDAR STREAM
- VI PERHITUNGAN EFISIENSI KINERJA IPA
- VII PERHITUNGAN EVALUASI DESAIN UNIT IPA
- VIII PERHITUNGAN RANCANG ULANG BANGUN IPA
- IX PERHITUNGAN DAN GAMBAR DESAIN REKOMENDASI
PENGOLAHAN AIR LIMBAH *BACKWASH*
- X PERHITUNGAN *BILL OF QUANTITY* (BOQ)
- XI PETA DASAR