

## 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 PENELITIAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR PETA .....</b>	<b>x</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Titik Lokasi Penelitian.....	3
1.4 Keaslian Penelitian .....	6
1.5 Maksud, Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	15
1.5.1 Maksud Penelitian .....	15
1.5.2 Tujuan Penelitian .....	15
1.5.3 Manfaat Penelitian .....	15
1.6 Peraturan Perundang-undangan .....	16
1.7 Tinjauan Pustaka.....	17
1.7.1 Limbah Rumah Sakit .....	17
1.7.2 Air Limbah Rumah Sakit.....	19
1.7.3 Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit .....	20
1.7.4 Proses Nitrifikasi .....	26
<b>BAB II LINGKUP PENELITIAN.....</b>	<b>28</b>
2.1 Rumah Sakit Bagas Waras.....	28
2.2 Komponen Lingkungan Hidup yang Terdampak Aktivitas Rumah Sakit.....	37
2.3 Indikator, Kriteria dan Asumsi dari Objek Penelitian .....	39
2.4 Kerangka Alur Pikir Penelitian.....	41
2.5 Batas Daerah Penelitian .....	42
2.5.1 Batas Permasalahan Penelitian .....	42
2.5.2 Batas Ekologi.....	42
2.5.3 Batas Sosial.....	42

<b>BAB III CARA PENELITIAN .....</b>	<b>44</b>
3.1 Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan.....	44
3.1.1 Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	44
3.1.2 Metode Survei dan Pemetaan .....	45
3.1.3 Metode Sampling.....	45
3.1.4 Metode Uji Laboratorium .....	46
3.1.5 Pengukuran Debit Air Sungai .....	46
3.2 Metode Evaluasi .....	47
3.3 Perlengkapan Penelitian.....	47
3.4 Tahapan Penelitian.....	49
3.4.1 Tahapan Persiapan .....	51
3.4.2 Tahap Lapangan.....	52
3.4.3 Tahapan Laboratorium.....	56
3.4.4 Tahap Pasca Laboratorium .....	56
3.4.5 Arahan Pengelolaan .....	61
<b>BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP .....</b>	<b>62</b>
4.1 Geofisik – Kimia.....	62
4.1.1 Tata Air.....	62
4.1.2 Iklim .....	63
4.1.3 Bentuk Lahan.....	65
4.1.4 Tanah .....	66
4.1.5 Batuan .....	69
4.1.6 Topografi dan Kemiringan Lereng Daerah Penelitian.....	71
4.2 Biotis.....	74
4.2.1 Flora .....	74
4.2.2 Fauna .....	75
4.3 Sosial .....	76
4.3.1 Demografi (Kependudukan).....	77
4.3.2 Ekonomi.....	77
4.3.3 Budaya .....	79
4.3.4 Kesehatan Masyarakat .....	80
4.4 Penggunaan Lahan.....	81
<b>BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>83</b>
5.1 Evaluasi Air Limbah dan Badan Air pada Rumah Sakit Bagas Waras .....	83
5.1.1 Kualitas Air Buangan pada IPAL Rumah Sakit Bagas Waras .....	83
5.1.2 Kualitas Badan Air .....	84

5.1.3 Evaluasi Standar Effluen .....	86
5.1.4 Evaluasi Standar Stream .....	88
5.2 Efisiensi Instalasi Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit Bagas Waras.....	89
5.3 Arahana Pengelolaan Rehabilitasi IPAL Rumah Sakit Bagas Waras .....	92
<b>BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN.....</b>	<b>93</b>
6.1 Pendekatan Teknologi .....	93
6.1.1 Unit Tangki Aerasi .....	94
6.2 Pendekatan Sosial .....	106
6.3 Pendekatan Instisusi.....	107
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>108</b>
7.1 Kesimpulan.....	108
7.2 Saran .....	110
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>111</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 1.2 Peraturan Perundang - Undangan .....	16
Tabel 2.1 Lingkungan Hidup yang Terdampak .....	38
Tabel 2.2 Kriteria, Indikator, dan Asumsi Objek Penelitian.....	40
Tabel 3.1 Metode Uji .....	46
Tabel 3.2 Kelengkapan Penelitian.....	48
Tabel 3.3 Klasifikasi Tipe Iklim .....	57
Tabel 4.1 Curah Hujan .....	63
Tabel 4.2 Jumlah Rata – Rata Bulan Kering, Bulan Lembap, Bulan Basah.....	64
Tabel 4.4 Daftar Flora .....	74
Tabel 4.5 Daftar Fauna.....	76
Tabel 5.1 Uji Laboratorium Air Buangan.....	83
Tabel 5.2 Hasil Uji Laboratorium Air Sungai.....	85
Tabel 5.4 Olah Data Standar Effluen .....	87
Tabel 5.5 Standar Stream Berdasarkan <i>Effluent</i> .....	88
Tabel 5.3 Hasil Uji Laboratorium dan Efisiensi IPAL Eksisting .....	90
Tabel 6.1 Spesifikasi Pompa.....	99

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jenis Biofilter .....	24
Gambar 1.2 Rangkaian Media Sarang Tawon .....	24
Gambar 2.1 Proses Aerasi Pada Reaktor.....	30
Gambar 2.2 Diagram Alir Pengolahan Air Limbah .....	31
Gambar 2.3 Tangki Aerasi Eksisting Tampak Atas.....	32
Gambar 2.4 Tangki Aerasi Eksisting Sayatan D.....	33
Gambar 2.5 Tangki Aerasi Eksisting Sayatan A, B, C .....	34
Gambar 2.6 Bak Pengolahan Dan Filter Eksisting.....	35
Gambar 2.7 Denah IPAL.....	36
Gambar 2.8 Kerangka Alur Pikir Penelitian .....	41
Gambar 3.1 Pengukuran Kecepatan Aliran Air Sungai .....	47
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian .....	50
Gambar 3.3 Kegiatan Pengamatan Secara Langsung .....	52
Gambar 3.4 Kegiatan Pengambilan Sampel.....	53
Gambar 3.5 Kegiatan Pengukuran Kecepatan Aliran .....	54
Gambar 3.6 Kegiatan Pengukuran Lebar Sungai .....	54
Gambar 3.6 Tahapan Perencanaan Rehabilitasi.....	61
Gambar 4.1 Grafik Curah Hujan.....	64
Gambar 4.2 Jenis Tanah.....	67
Gambar 4.3 (a) Jenis Batuan dan (b) Batu Pasir .....	69
Gambar 4.5 (a) Ketapang Kencana, (b) Palembang, dan (c) Pucuk Merah .....	75
Gambar 4.6 (a) Kucing, (b) Biota Sungai, dan (c) Tikus.....	76
Gambar 4.7 Gedung Rumah Sakit Bagas Waras .....	77
Gambar 4.8 (a) Kios Milik Warga dan (b) Sawah .....	78
Gambar 4.9 Eutrofikasi yang Terjadi.....	78
Gambar 4.10 Masjid.....	79
Gambar 4.11 Rumah Sakit Bagas Waras .....	80
Gambar 4.12 Sawah .....	81
Gambar 6.1 Lapisan Beton Pada IPAL.....	96
Gambar 6.2 Tangki Aerasi .....	100
Gambar 6.3 Tangki Aerasi Sayatan D .....	101
Gambar 6.4 Tangki Aerasi Sayatan A, B, C .....	102
Gambar 6.5 Bak Pengolahan dan Filter .....	103
Gambar 6.6 Denah IPAL Rumah Sakit Bagas Waras.....	104

## DAFTAR PETA

Peta 1.1 Peta Administrasi Kab. Klaten .....	5
Peta 2.1 Peta Citra dan Batas Penelitian .....	43
Peta 3.1 Peta Lintasan Daerah Penelitian.....	55
Peta 4.1 Peta Jenis Tanah .....	68
Peta 4.2 Peta Satuan Batuan.....	70
Peta 4.3 Topografi Daerah Penelitian .....	72
Peta 4.4 Peta Kemiringan Lereng Daerah Penelitian .....	73
Peta 4.5 Peta Penggunaan Lahan dan Batas Daerah .....	82
Peta 6.1 Peta Arah Pengelolaan.....	105