

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.1.1 Lingkup Daerah Penelitian.....	5
1.1.1.2 Batas Administrasi.....	5
1.1.1.1.Lokasi dan Letak serta Ketinggian Daerah.....	5
1.1.2. Perumusan Masalah.....	5
1.1.3. Keaslian Penelitian.....	7
1.2.Maksud, Tujuan, dan Manfaat Penelitian.....	13
1.2.1. Maksud Penelitian.....	13
1.2.2. Tujuan Penelitian.....	13
1.2.3. Manfaat Penelitian.....	13
1.3.Peraturan Perundang-undangan.....	14
1.4.Tinjauan Pustaka.....	15
1.4.1 Sampah.....	15
1.4.1.1 Metode Pemrosesan Sampah.....	17
1.4.1.2 Tempat Pemrosesan Sampah (TPA).....	20
1.4.1.3 Air Lindi (<i>Leachete</i>).....	23
1.4.2 Parameter Kualitas Air Lindi (<i>Leachete</i>).....	26
1.4.2.1 Parameter Fisika.....	26
1.4.2.2 Parameter Kimia.....	27
1.4.3 Biofilter.....	29

1.4.3.1 Kelebihan Biofilter	31
1.4.3.2 Kriteria Pemilihan Biofilter	31
1.4.4 Rekayasa Pengolahan Lindi	32
1.5.1 Batas Daerah Penelitian	34
1.5.1.1 Batas Kegiatan Penelitian.....	34
1.5.2.2 Batas Ekosistem.....	34
1.5.2.3 Batas Sosial.....	34
BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN	36
2.1.Lingkup Kegiatan Penelitian	36
2.2.Kriteria, Asumsi Penelitian	37
2.3 Kerangka Alur Pikir	40
BAB III METODE PENELITIAN	42
3.1.Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan	42
3.2.Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling.....	43
3.3.Perlengkapan Penelitian	44
3.4.Tahapan Penelitian	45
3.4.1.Tahap Persiapan	47
3.4.2.Tahap Kerja Lapangan	48
3.4.2.1. Tahap Lapangan I	49
3.4.2.2. Pengambilan Sampel Air Lindi dan Air Sungai	51
3.4.2.3. Pengukuran Debit Air Lindi	52
3.4.2.4. Pengukuran Debit Air Permukaan	53
3.4.3.Tahap Kerja Laboratorium.....	54
3.4.4.Tahap Kerja Studio	61
3.4.4.1.Kerja Untuk Sajian Pada Rona Lingkungan.....	61
3.4.4.2.Penentuan Status Mutu Air dengan Metode Indeks Pencemaran	61
3.4.4.3. Kerja Untuk Sajian Arahan Pengelolaan	62
BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP	65
4.1.Komponen Geofisik-Kimia	65
4.1.1.Iklim	65
4.1.2.Bentuk Lahan.....	68
4.1.3.Tanah.....	71
4.1.4.Satuan Batuan	73

4.1.5.Tata Air.....	75
4.1.5.1. Air Permukaan	75
4.1.5.1.1 BOD.....	77
4.1.5.1.2 COD.....	78
4.1.5.1.3 TSS.....	79
4.1.5.1.4 DO.....	80
4.1.5.1.5 TDS.....	81
4.1.5.2. Mata Air.....	83
4.1.5.3. Air Lindi	83
4.1.5.3.1 BOD.....	84
4.1.5.3.2 COD.....	85
4.1.5.3.3 TSS.....	86
4.2.Komponen Biotis.....	87
4.3.Komponen Sosial	88
4.3.1.Demografi	88
4.3.2.Sosial Ekonomi	89
4.3.3 Kesehatan Masyarakat	90
4.3.4.Sosial Budaya.....	90
4.3.5.Penggunaan Lahan	92
BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN.....	94
5.1.Analisis Status Mutu	94
5.2.Pengolahan Air Lindi dengan Metode Biofilter Anaerob Aerob	97
5.2.1.Desain Rancangan Skala Laboratorium.....	97
4.3.2.Efektifitas Media dengan Metode Anaerob Aerob.....	101
a. BOD.....	102
b. COD.....	104
c. TSS.....	106
5.3 Desain IPAL TPA Toisapu.....	110
BAB VI ARAHAN PENGOLAHAN.....	113
6.1.Pendekatan Teknologi.....	113
a. Opsi I (Sarang Tawon).....	113
b. Opsi II (Ijuk).....	115
6.2.Pendekatan Sosial Ekonomi.....	118

6.3.Pendekatan Institusi	118
BAB VII KESIMPULAN dan SARAN	121
7.1.Kesimpulan.....	121
7.2.Saran	121

DAFTAR PUSTAKA

PERISTILAHAN

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Administratif Daerah Penelitian TPA Toisapu	4
Gambar 1.2 Proses Biofilter	30
Gambar 1.3 Peta Batas Penelitian Daerah Penelitian TPA Toisapu	35
Gambar 2.1 Kondisi TPA dan Air Lindi	36
Gambar 2.2 Kerangka Alur Pikir	41
Gambar 3.1 Peta Lintasan Daerah Penelitian TPA Toisapu	50
Gambar 3.3 Contoh Pengambilan Sampel	51
Gambar 3.4 Pengambilan Sungai di Lapangan	52
Gambar 3.5 Pengambilan Sampel Air Lindi di Lapangan	53
Gambar 3.6 Perhitungan Debit Sungai.....	54
Gambar 3.7 Perbandingan Hasil Uji BOD.....	55
Gambar 3.8 Perbandingan Hasil Uji COD.....	56
Gambar 3.9 Perbandingan Hasil Uji TSS	57
Gambar 4.1 Grafik Rerata Curah Hujan	67
Gambar 4.2 Bentuklahan di Daerah Penelitian	69
Gambar 4.3 Peta Topografi Daerah Penelitian TPA Toisapu	70
Gambar 4.4 Tanah	72
Gambar 4.5 Batu Gamping Korai	73
Gambar 4.6 Sungai Wailuhu	76
Gambar 4.7 Grafik kadar BOD pada Air Sungai	77
Gambar 4.8 Grafik kadar COD pada Air Sungai	78
Gambar 4.9 Grafik kadar TSS pada Air Sungai	79
Gambar 4.10 Grafik kadar DO pada Air Sungai	81
Gambar 4.11 Grafik kadar TDS pada Air Sungai	82
Gambar 4.12 Gambar Mata Air di sebelah utara	83
Gambar 4.13 Grafik kadar BOD pada Air Lindi	84
Gambar 4.14 Grafik kadar COD pada Air Lindi	85
Gambar 4.15 Grafik kadar TSS pada Air Lindi	86
Gambar 4.16 Flora	88
Gambar 4.17 Fauna	88
Gambar 4.18 Sosial Ekonomi	90
Gambar 4.19 Kesehatan Masyarakat.....	90
Gambar 4.20 Kebudayaan di Ama Ory, Negeri Hutumuri	91
Gambar 4.21 Pendidikan.....	91
Gambar 4.22 Penggunaan Lahan berupa Kebun di Daerah Ama Ory	92
Gambar 4.23 Peta Penggunaan Lahan	93

Gambar 5.1 Peta Status Mutu Air	95
Gambar 5.2 Desain Skala Laboratorium	97
Gambar 5.3 Kolam Penampungan (Inlet)	97
Gambar 5.4 Kolam dengan Metode Biofilter Anaerob Aerob.....	100
Gambar 5.5 Media Ijuk, Sarang Tawon	101
Gambar 5.6 Media Batu Apung, Bioball	101
Gambar 5.7 Perbandingan Penurunan BOD pada Berbagai Media Biofilter.....	102
Gambar 5.8 Perbandingan Penurunan COD pada Berbagai Media Biofilter.....	103
Gambar 5.9 Perbandingan Penurunan TSS pada Berbagai Media Biofilter	105
Gambar 6.1 Desain Teknis Pengolahan Air Lindi Opsi I	114
Gambar 6.2 Desain Teknis Pengolahan Air Lindi Opsi II.....	116
Gambar 6.3 Media Sarang Tawon, Ijuk	118
Gambar 6.4 Peta Arahan Pengolahan	118

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 1.2	Peraturan Perundang-undangan.....	14
Tabel 2.1	Kriteria, Asumsi dan Keterkaitan.....	38
Tabel 3.1	Perlengkapan Penelitian	44
Tabel 3.2	Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	46
Tabel 3.3	Data Primer IPST Toisapu	48
Tabel 3.4	Data Sekunder IPST Toisapu	48
Tabel 3.5	Penurunan BOD pada Percobaan Biofilter Anaerob Aerob	59
Tabel 3.6	Penurunan COD pada Percobaan Biofilter Anaerob Aerob	59
Tabel 3.7	Penurunan TSS pada Percobaan Biofilter Anaerob Aerob.....	60
Tabel 4.1	Tipe Iklim Schmidt dan Ferguson	66
Tabel 4.2	Kategori Jumlah Bulan Basah dan Bulan Kering	67
Tabel 4.3	Klasifikasi Tipe Iklim Menurut Schmidt-Fergusson	68
Tabel 4.4	Debit Sungai	75
Tabel 4.5	Kadar BOD dalam Air Sungai.....	77
Tabel 4.6	Kadar COD dalam Air Sungai.....	78
Tabel 4.7	Kadar TSS dalam Air Sungai	79
Tabel 4.8	Kadar DO dalam Air Sungai	80
Tabel 4.9	Kadar TDS dalam Air Sungai.....	82
Tabel 4.10	Kadar BOD dalam Air Lindi.....	84
Tabel 4.11	Kadar COD dalam Air Lindi.....	85
Tabel 4.12	Kadar TSS dalam Air Lindi	86
Tabel 4.13	Mata Pencaharian Kecamatan Hutumuri Selatan Tahun 2016	89
Tabel 4.14	Luas Penggunaan Lahan di Lokasi Penelitian	92
Tabel 5.1	Status Mutu Air pada Air Sungai.....	95
Tabel 5.2	Konsentrasi BOD Percobaan Biofilter Anaerob Aerob berbagai Media	108
Tabel 5.3	Konsentrasi COD Percobaan Biofilter Anaerob Aerob berbagai Media..	108
Tabel 5.4	Konsentrasi TSS Percobaan Biofilter Anaerob Aerob berbagai Media....	109
Tabel 6.1	Kriteria Desain Pengolahan Opsi I.....	114
Tabel 6.2	Kriteria Desain Pengolahan Opsi II.....	115

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Perhitungan Debit Sungai
- Lampiran 2 Perhitungan Penurunan Efisiensi TPA Piyungan
- Lampiran 3 Perhitungan Indeks Pencemaran
- Lampiran 4 Perhitungan Air Lindi TPA Toisapu
- Lampiran 5 Perhitungan Air Lindi Skala Laboratorium
- Lampiran 6 Perhitungan Penurunan Efisiensi TPA Toisapu