

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul .....</b>	<b>i</b>
<b>Lembar Pengesahan.....</b>	<b>ii</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>iii</b>
<b>Pernyataan Keaslian Tulisan .....</b>	<b>v</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>vi</b>
<b>Daftar Tabel.....</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xi</b>
<b>Daftar Peta.....</b>	<b>xiii</b>
<b>Daftar Lampiran .....</b>	<b>xiv</b>
<b>Intisari .....</b>	<b>xv</b>
<b>Abstrak.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.1.1. Perumusan Masalah.....	2
1.1.2. Keaslian Penelitian .....	3
1.2. Maksud, Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	7
1.2.1. Maksud Penelitian .....	7
1.2.2. Tujuan Penelitian.....	7
1.2.3. Manfaat Penelitian.....	7
1.3. Peraturan Perundang-Undangan.....	8
1.4. Tinjauan Pustaka .....	9
1.4.1 Sampah.....	9
1.4.2 Lindi ( <i>leachete</i> ).....	9
1.4.3 Instalasi Pengolahan Air Lindi (IPAL) .....	10
1.4.3.1 Kolam Anaerob.....	11
1.4.3.2 Kolam Fakultatif.....	12
1.4.3.3 Kolam Maturasi.....	12
1.4.4 Lahan basah buatan ( <i>Constructed Wetland</i> ).....	12
1.4.5 Tanaman <i>Cyperus papyrus</i> .....	14
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	16
1.5.1 Lokasi, Letak, Luas dan Kesempaan Daerah Penelitian .....	16

1.5.1.1	Lokasi, Letak dan Luas Daerah Penelitian .....	16
1.5.1.2	Kesampaian Daerah Penelitian .....	18
1.5.2	Batas Daerah Penelitian .....	18
1.5.2.1.	Batas Permasalahan Penelitian.....	18
1.5.2.2.	Batas Ekologis Penelitian.....	18
1.5.2.3.	Batas Sosial Penelitian .....	18
<b>BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN .....</b>		<b>20</b>
2.1.	Lingkup Kegiatan Penelitian.....	20
2.1.1	Karakteristik Kegiatan TPA Sampah.....	20
2.1.2	Komponen Lingkungan yang Terdampak .....	25
2.1.3	Jenis Kegiatan Penelitian .....	26
2.2.	Kriteria, Indikator dan Asumsi Objek Penelitian.....	26
2.3.	Kerangka Alur Pikir Penelitian.....	28
<b>BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>		<b>29</b>
3.1.	Jenis Penelitian dan Parameter yang digunakan .....	29
3.2.	Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling .....	31
3.3.	Perlengkapan Penelitian.....	33
3.4.	Tahapan Penelitian.....	37
3.4.1.	Tahap Persiapan .....	37
3.4.2.	Tahap Lapangan.....	38
3.4.3.	Tahap Laboratorium.....	45
3.4.3.1	Pengujian Sampel di Laboratorium .....	45
3.4.3.2	Tahap Percobaan Unit <i>Constructed Wetland</i> Skala Laboratorium ....	46
3.4.4.	Tahap Studio .....	49
3.4.4.1	Kerja Untuk Sajian Pada Rona Lingkungan .....	49
3.4.4.2	Kerja Untuk Sajian Evaluasi Hasil Penelitian .....	50
3.4.4.3	Kerja Untuk Sajian Arahan Pengolahan .....	52
3.4.4.4	Evaluasi Efektivitas <i>Constructed Wetland</i> sebagai Arahan Pengendalian Pencemaran .....	53
3.4.4.5	Perancangan <i>Constructed Wetland</i> Skala Lapangan.....	54
<b>BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP .....</b>		<b>55</b>
4.1.	Komponen Geofisik-Kimia.....	55
4.1.1.	Iklim.....	55

4.1.2.	Bentuklahan .....	59
4.1.3.	Tanah.....	62
4.1.4.	Satuan Batuan .....	65
4.1.5.	Tata Air .....	67
4.1.5.1	Air Permukaan .....	67
4.1.5.2	Air Bawah Permukaan .....	67
4.2	Komponen Biotis .....	71
4.2.1	Flora.....	71
4.2.2	Fauna.....	72
4.3	Komponen Sosial .....	74
4.3.1	Demografi .....	74
4.3.2	Ekonomi .....	74
4.3.3	Budaya .....	75
4.4	Kesehatan Masyarakat .....	77
4.5	Penggunaan Lahan .....	79
<b>BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN.....</b>		<b>81</b>
5.1.	Evaluasi Kesesuaian Air Lindi pada Outlet TPA Kopi Luhur dengan Baku Mutu .....	81
5.2	Evaluasi Kesesuaian Status Mutu Airtanah dengan Baku Mutu .....	82
5.3	Evaluasi Terhadap Hasil Percobaan Skala Laboratorium.....	84
<b>BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN.....</b>		<b>88</b>
6.1.	Pendekatan Teknologi.....	88
6.1.1	Pengolahan Air Lindi Dengan Metode <i>Constructed Wetland</i> Menggunakan Tanaman <i>Cyperus papyrus</i> .....	88
6.2.	Pendekatan Sosial Ekonomi.....	94
6.3.	Pendekatan Institusi .....	95
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>97</b>
7.1.	Kesimpulan .....	97
7.2.	Saran .....	98
<b>Daftar Pustaka.....</b>		<b>99</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian .....	4
Tabel 1.2	Peraturan Perundang-Undangan .....	8
Tabel 1.3	Baku Mutu Lindi .....	10
Tabel 2.1	Kriteria, Asumsi dan Keterkaitan dengan Parameter Dalam Komponen Lingkungan yang Diteliti .....	27
Tabel 3.1	Parameter Lingkungan Geofisik-Kimia .....	29
Tabel 3.2	Perlengkapan Penelitian, Kegunaan, dan Hasil .....	33
Tabel 3.3	Parameter yang Dibutuhkan, Jenis Data dan Sumber Data .....	38
Tabel 3.4	Parameter Data Primer dan Karakteristiknya .....	39
Tabel 3.5	Klasifikasi Kemiringan Lereng .....	40
Tabel 3.6	Baku Mutu Air Lindi .....	45
Tabel 3.7	Kelas Permeabilitas .....	46
Tabel 3.8	Spesifikasi Media <i>Constructed Wetland</i> Skala Laboratorium .....	46
Tabel 3.9	Tipe Iklim Menurut Schmidt – Ferguson .....	50
Tabel 3.10	Evaluasi terhadap Nilai $P_{ij}$ .....	52
Tabel 3.11	Kriteria Desain dan Operasi Instalasi Pengolahan Lindi .....	53
Tabel 4.1	Curah Hujan Bulanan Kecamatan Harjamukti Tahun 2008-2017 .....	55
Tabel 4.2	Jumlah Bulan Basah, Bulan Lembab dan Bulan Kering Kecamatan Harjamukti 2008-2017 .....	57
Tabel 4.3	Data Pengukuran Kecepatan dan Arah Angin .....	58
Tabel 4.4	Suhu Udara di Daerah Penelitian .....	59
Tabel 4.5	Titik Permeabilitas .....	63
Tabel 4.6	Titik pengukuran ketinggian muka airtanah .....	68
Tabel 4.7	Hasil Uji Kualitas Airtanah .....	70
Tabel 4.8	Data Flora di kelurahan Argasunya .....	72
Tabel 4.9	Data Fauna di kelurahan Argasunya .....	72
Tabel 4.10	Jumlah Penduduk Dusun Sumur Wuni .....	74
Tabel 4.11	Jumlah Penduduk Dusun Sumur Wuni Menurut Mata Pencarian Tahun 2016 .....	75
Tabel 4.12	Jenis jenis agama di wilayah penelitian tahun 2017 .....	76

Tabel 4.13	Sarana keagamaan kelurahan Argasunya .....	76
Tabel 4.14	Pendidikan Terakhir Penduduk Dusun Sumur Wuni .....	77
Tabel 4.15	Sarana Pendidikan Pada Kelurahan Argasunya .....	77
Tabel 4.16	Jumlah kasus 10 penyakit terbanyak di wilayah penelitian.....	78
Tabel 4.17	Sarana Kesehatan Kelurahan Argasunya .....	78
Tabel 4.18	Presentase penggunaan lahan .....	79
Tabel 5.1	Hasil Analisa Lindi di Laboratorium .....	81
Tabel 5.2	Status Mutu Airtanah.....	83
Tabel 5.3	Penurunan Kadar dan Efisiensi <i>Constructed Wetland</i> .....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	<i>Surface flow wetland</i> dan <i>sub surface flow wetland</i> .....	13
Gambar 1.2	Tanaman <i>Cyperus papyrus</i> .....	15
Gambar 2.1	Proses Penurunan, Pemilihan dan pemungutan Sampah pada Titik Buang .....	20
Gambar 2.2	Kondisi Tumpukan Sampah TPA Kopi Luhur .....	21
Gambar 2.3	Kondisi Badan Jalan yang digenangi Air Lindi .....	22
Gambar 2.4	Kondisi Drainase dan Genangan Lindi.....	22
Gambar 2.5	Kondisi Kolam IPAL TPA Kopi Luhur di Lapangan .....	23
Gambar 2.6	Kondisi Saluran Badan Air Tempat Lindi dbuang .....	23
Gambar 3.1	Diagram Alir Tahapan Penelitian .....	36
Gambar 3.2	Ilustrasi Perhitungan Muka Airtanah.....	42
Gambar 3.3	Contoh Pengukuran Kedalaman Air Sumur dan Bibir Sumur .	43
Gambar 3.4	Cara Pengambilan Sampel Air .....	43
Gambar 3.5	Pengambilan Sampel Airtanah dan Air Lindi .....	44
Gambar 3.6	Pegukuran Angin .....	45
Gambar 3.7	Alat dan Bahan <i>Constructed Wetland</i> .....	48
Gambar 3.7	Rancangan Skala Laboratorium <i>Constructed Wetland</i> .....	49
Gambar 4.1	Grafik Rerata Bulanan Curah Hujan Stasiun Cimanuk Tahun 2008-2017.....	56
Gambar 4.2	Arah Angin Pada TPA Kopi Luhur .....	59
Gambar 4.3	Fisiografi Jawa Barat .....	60
Gambar 4.4	Tanah Litosol di Lokasi Penelitian.....	62
Gambar 4.5	Singkapan Batupasir Tuffan .....	65
Gambar 4.6	Sungai Kali Luyu.....	67
Gambar 4.7	Flora pada Daerah Penelitian.....	72
Gambar 4.8	Fauna pada Daerah Penelitian .....	73
Gambar 4.9	Pemukiman Pemulung dan Penambang Pasir .....	75
Gambar 4.10	Sarana keagamaan .....	76
Gambar 4.11	Sarana pendidikan di lokasi penelitian .....	77
Gambar 4.12	Sarana kesehatan didaerah penelitian .....	78

Gambar 5.1	Perbandingan Lindi influen dan Efluen Hasil Pengolahan dengan menggunakan metode <i>Constructed Wetland</i> .....	84
Gambar 5.2	Grafik Efisiensi Percobaan Skala Kecil dengan metode <i>Constructed Wetland</i> .....	85
Gambar 6.1	Kolam Anaerob .....	89
Gambar 6.2	Kolam Fakultatif.....	90
Gambar 6.3	Kolam Maturasi .....	92
Gambar 6.4	Kolam <i>Constructed Wetland</i> .....	93
Gambar 6.5	Tampak Atas Kolam IPAL Ekisting.....	94
Gambar 6.6	Tampak Keseluruhan Perencanaan IPAL TPA Kopi Luhur ....	95

## DAFTAR PETA

Peta 1.1	Administrasi .....	17
Peta 1.2	Batas Penelitian .....	19
Peta 2.1	Peta <i>Site Plan</i> TPA Kopi Luhur .....	24
Peta 3.1	Lintasan Titik Sampel.....	32
Peta 4.1	Topografi Kemiringan Lereng.....	61
Peta 4.2	Jenis Tanah .....	64
Peta 4.3	Satuan batuan.....	66
Peta 4.4	Peta Flownet .....	69
Peta 4.5	Penggunaan Lahan.....	80
Peta 6.1	Arahan Pengelolaan.....	96



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Perhitungan Klasifikasi Iklim
- Lampiran 2 Perhitungan Debit Lindi
- Lampiran 3 Percobaan Skala Laboratorium
- Lampiran 4 Perhitungan Dimensi IPAL Rekomendasi
- Lampiran 5 Hasil Laboratorium Inlet
- Lampiran 6 Hasil Laboratorium Hari ke 2
- Lampiran 7 Hasil Laboratorium Hari ke 4
- Lampiran 8 Hasil Laboratorium Airtanah 1 dan Airtanah 2
- Lampiran 7 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 59 Tahun 2016
- Lampiran 8 Peraturan Pemerintah No 28 Tahun 2001