

## 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 TULISAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR PETA .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.1.1. Daerah Penelitian .....	2
1.1.1.1 Lokasi, Letak Administrasi, dan Luas Daerah Penelitian .....	2
1.1.1.2 Kesampaian Daerah Penelitian .....	3
1.1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.1.3. Keaslian Penelitian .....	5
1.2. Maksud, Tujuan, dan Manfaat .....	11
1.2.1. Maksud Penelitian .....	11
1.2.2. Tujuan Penelitian.....	11
1.2.3. Manfaat Penelitian .....	11
1.3. Peraturan Perundang-Undangan.....	11
1.4. Tinjauan Pustaka .....	13
1.4.1. Sampah .....	13
1.4.1.1 Jenis-Jenis Sampah.....	13
1.4.1.2 Dampak Sampah Terhadap Manusia dan Lingkungan .....	15
1.4.2. Tempat Pemrosesan Akhir Sampah .....	15
1.4.2.1 Metode Pengelolaan Sampah di TPA .....	18
1.4.3. Metode Pengoperasian Sampah di TPA.....	19
1.4.4. Teknik Operasional Pengelolaan Persampahan .....	20
1.4.5. Kualitas Lingkungan .....	22
1.4.6. Indeks Resiko Lingkungan .....	22
1.4.7. Evaluasi .....	23
1.5. Batas Daerah Penelitian .....	24
1.5.1. Batas Ekologi .....	24
1.5.2. Batas Sosial .....	24
1.5.3. Batas Permasalahan.....	24
<b>BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
2.1. Lingkup Kegiatan Penelitian .....	27
2.1.1. Jenis Kegiatan Penelitian .....	30
2.1.2. Komponen Lingkungan .....	33
2.2. Kriteria, Indikator, dan Asumsi Objek Penelitian .....	33
2.3. Kerangka Alir Pikir Penelitian .....	36
<b>BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
3.1. Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan .....	38
3.1.1. Metode Survey .....	38

3.1.2	Metode Pemetaan .....	39
3.1.3	Metode Kuantitatif Empiris (Pengharkatan Berdasarkan Indeks Resiko Lingkungan) .....	39
3.1.4	Metode Wawancara .....	39
3.2.	Lintasan Pemetaan dan Teknik Sampling .....	40
3.3.	Perlengkapan Penelitian .....	41
3.3.1	Foto Perlengkapan Penelitian .....	42
3.4.	Tahapan Penelitian .....	44
3.4.1.	Tahap Persiapan .....	46
3.4.2.	Tahap Kerja Lapangan .....	47
3.4.2.1	Tahap Lapangan 1 .....	48
3.4.3.	Tahap Studio 1 .....	49
3.4.4.	Tahap Lapangan 2 .....	49
3.4.4.1	Pengambilan Sampel Tanah .....	49
3.4.4.2	Pengambilan Sampel Air Lindi .....	51
3.4.4.3	Pengambilan Sampel Sampah .....	51
3.4.4.4	Pengambilan Sampel Udara .....	52
3.4.4.5	Pengamatan Karakteristik Sampah .....	52
3.4.4.6	Pengukuran Kedalaman Pengisian Sampah .....	53
3.4.4.7	Wawancara .....	54
3.4.5.	Tahap Kerja Laboratorium .....	54
3.4.6.	Tahap Studio 2 .....	55
3.4.6.1	Kerja Untuk Sajian pada Rona Lingkungan .....	55
3.4.6.2	Kerja Untuk Sajian Evaluasi Hasil Penelitian .....	55
3.4.6.3	Kerja untuk Sajian Arahana Pengelolaan .....	58
3.4.7.	Tahap Pasca Lapangan .....	61
	<b>BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP .....</b>	<b>63</b>
4.1	Lingkup Rona Lingkungan Hidup .....	63
4.1.1	Geofisik Kimia .....	63
4.1.1.1	Iklim .....	63
4.1.1.2	Bentuk Lahan .....	67
4.1.1.3	Tanah .....	71
4.1.1.4	Satuan Batuan .....	73
4.1.1.5	Tata Air .....	76
4.1.1.6	Bencana Alam .....	78
4.1.2	Komponen Biotis .....	79
4.1.2.1	Flora .....	79
4.1.2.2	Fauna .....	80
4.1.3	Komponen Sosial .....	81
4.1.3.1	Demografi .....	82
4.1.3.2	Ekonomi .....	83
4.1.3.3	Budaya .....	83
4.1.3.4	Kesehatan Masyarakat .....	84
4.1.4	Penggunaan Lahan .....	86
	<b>BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>88</b>
5.1	Analisa Indeks Resiko Lingkungan TPA Kawatuna Berdasarkan Permen PU No 13 Tahun 2013 .....	88
5.1.1	Evaluasi Kriteria Tempat Pemrosesan Akhir .....	90

5.1.2	Evaluasi Kriteria Sampah di TPA .....	95
5.1.3	Evaluasi Karakteristik Lindi.....	96
5.1.4	Penilaian Indeks Resiko Lingkungan.....	97
5.2	Arahan Penataan TPA Berdasarkan Hasil Evaluasi Indeks Resiko Lingkungan.....	98
<b>BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN.....</b>		<b>99</b>
6.1	Pendekatan Teknologi.....	99
6.1.1	Desain Rehabilitasi TPA .....	100
6.1.1.1	Lapisan Dasar ( <i>Liner</i> ).....	100
6.1.1.2	Pelapis Dasar Geosintetis .....	101
6.1.1.3	Sistem Drainase Pengumpul Lindi .....	102
6.1.1.4	Pengendali Gas .....	102
6.1.1.5	Metode Lahan Urug Berdasarkan Kondisi Lahan.....	103
6.1.1.6	Zona Penyangga .....	103
6.1.1.7	Kapasitas Sel Sampah Baru.....	104
6.1.2	Desain Sel Sampah.....	104
6.2	Pendekatan Sosial Ekonomi .....	106
6.3	Pendekatan Institusi.....	107
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>110</b>
7.1	Kesimpulan.....	110
7.2	Saran.....	111
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>112</b>
<b>PERISTILAHAN .....</b>		<b>114</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Alur Pilihan Penilaian Indeks Resiko.....	21
Gambar 2.1	Kondisi Eksisting TPA Sampah Kawatuna.....	28
Gambar 2.2	Genangan Air Lindi di TPA Sampah Kawatuna .....	28
Gambar 2.3	Saluran Drainase di TPA Sampah Kawatuna.....	29
Gambar 2.4	Perumahan Pemulung di TPA Sampah Kawatuna .....	29
Gambar 2.5	Kerangka Alur Pikir Penelitian .....	37
Gambar 3.1	GPS (Global Positioning System) .....	42
Gambar 3.2	Kompas Geologi.....	42
Gambar 3.3	Kalkulator .....	42
Gambar 3.4	Meteran.....	43
Gambar 3.5	Ring Sampel .....	43
Gambar 3.6	Pacul .....	43
Gambar 3.7	<i>Impinger</i> .....	43
Gambar 3.8	<i>Box</i> .....	44
Gambar 3.9	Plastik Sampel .....	44
Gambar 3.10	Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	45
Gambar 3.11	Pengambilan Sampel Tanah LP 3 .....	50
Gambar 3.12	Pengambilan Sampel Air Lindi LP 2 .....	51
Gambar 3.13	Teknik Pengambilan Sampel Air .....	51
Gambar 3.14	Pengamatan dan Perhitungan Jenis Sampah LP 4.....	52
Gambar 3.15	Pengambilan Sampel Udara LP 3.....	52
Gambar 3.16	Pengamatan Karakteristik Sampah LP 4.....	53
Gambar 3.17	Pengukuran Kedalaman Sampah LP 4.....	53
Gambar 3.18	Wawancara Terhadap Warga Sekitar .....	54
Gambar 3.19	<i>Linear</i> Pengendap Bahan Geosintetis .....	59
Gambar 3.20	Drainase Lindi dan Penangkap Gas .....	60
Gambar 3.21	Kemiringan Dasar Lahan Urug untuk Menyalurkan Lindi .....	61
Gambar 4.1	Grafik Rata-rata Curah Hujan Bulanan pada Tahun 2008-2017	66
Gambar 4.2	Bentuk lahan Lokasi Penelitian .....	68
Gambar 4.3	Bentuk Lahan Lokasi Penelitian.....	68
Gambar 4.4	Singkapan Tanah Litosol.....	71
Gambar 4.5	Singkapan Satuan Aluvium .....	73
Gambar 4.6	Singkapan Satuan Aluvium .....	73
Gambar 4.7	Sungai Kawatuna.....	77
Gambar 4.8	Bak Penampungan Air .....	77
Gambar 4.9	Buah Naga di Lokasi Penelitian .....	80
Gambar 4.10	Sapi dan Kambing di Lokasi Penelitian .....	81
Gambar 4.11	Mushola di Kelurahan Kawatuna .....	84
Gambar 4.12	SD di Kelurahan Kawatuna .....	84
Gambar 4.13	Posyandu di Kelurahan Kawatuna .....	86
Gambar 6.1	Dimensi Bahan Urug TPA Sampah Kawatuna .....	104
Gambar 6.2	Tampak Samping Desain Lapisan Dasar TPA Sampah Kawatuna.....	105
Gambar 6.3	Tampak Atas Desain Lapisan Dasar TPA Sampah Kawatuna.	106
Gambar 6.4	Tampak Samping Desain Lapisan Dasar TPA Sampah Kawatuna.....	106
Gambar 6.5	Desain TPA Sampah Kawatuna .....	109

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian .....	6
Tabel 1.2	Peraturan Perundang-Undangan.....	11
Tabel 2.1	Kriteria, Asumsi dan Parameter yang Digunakan .....	34
Tabel 3.1	Perlengkapan Penelitian .....	41
Tabel 3.2	Data Sekunder .....	46
Tabel 3.3	Penilaian Indeks Resiko TPA.....	56
Tabel 3.4	Kriteria Evaluasi Tingkat Bahaya Berdasarkan Nilai Indeks Resiko.....	58
Tabel 4.1	Parameter Curah Hujan Tahun 2008 – 2017.....	64
Tabel 4.2	Data Jumlah Bulan Basah dan Bulan Kering .....	65
Tabel 4.3	Tipe Iklim Menurut Schmidt dan Ferguson .....	65
Tabel 4.4	Titik Sampling Udara Ambien .....	67
Tabel 4.5	Klasifikasi Laju Infiltrasi .....	72
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Permeabilitas Tanah.....	72
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Tekstur Tanah .....	72
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Kualitas Air Lindi TPA Sampah Kawatuna .....	77
Tabel 4.9	Jenis Bencana Alam di Kota Palu Tahun 2016.....	79
Tabel 4.10	Jenis Flora .....	80
Tabel 4.11	Jenis Fauna .....	81
Tabel 4.12	Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Tahun 2017.....	82
Tabel 4.13	Laju Pertumbuhan Penduduk Tahun 2010, 2014 dan 2015 .....	82
Tabel 4.14	Mata Pencarian Penduduk Kelurahan Kawatuna Tahun 2017 ..	83
Tabel 4.15	Fasilitas Kesehatan Masyarakat Tahun 2016.....	85
Tabel 4.16	Tenaga Kesehatan Kelurahan Kawatuna.....	85
Tabel 4.17	Jenis Penyakit Tahun 2016.....	85
Tabel 5.1	Hasil Analisis Nilai Indeks Resiko Lingkungan TPA Sampah Kawatuna.....	88
Tabel 5.2	Klasifikasi TPA Berdasarkan Indeks Resiko Lingkungan .....	97

## DAFTAR PETA

Peta 1.1. Peta Batas Administrasi .....	4
Peta 1.2. Peta Batas Daerah Penelitian.....	25
Peta 1.3. Peta Batas Daerah Penelitian.....	26
Peta 2.1. Peta Kondisi Eksisting TPA Sampah Kawatuna.....	32
Peta 3.1. Peta Lintasan Pemetaan.....	62
Peta 4.1. Peta Topografi .....	69
Peta 4.2. Peta Bentuk Lahan .....	70
Peta 4.3. Peta Jenis Tanah dan Titik Sampling .....	74
Peta 4.4. Peta Satuan Batuan.....	75
Peta 4.5. Peta Penggunaan Lahan .....	87
Peta 6.1. Peta Arah Pengelolaan TPA Sampah Kawatuna.....	108

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Perhitungan Fraksi Sampah B3 dan <i>Biodegradable</i> Sampah .....	115
Lampiran B Perhitungan Hasil Analisis Indeks Resiko TPA Sampah Kawatuna.....	116
Lampiran C Perhitungan Kapasitas Lahan Urug/Sel Sampah .....	126
Lampiran D Form Wawancara Penelitian Kelurahan Kawatuna, Kecamatan Mantukulore, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah.....	128
Lampiran E Perhitungan Konversi Jumlah Sampah Yang Masuk.....	129