

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iii
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xxi
ABSTRACT.....	xxii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Perencanaan.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Gambaran Umum Sampah.....	5
2.2	Pengertian Sampah.....	6
2.2.1	Sumber Sampah.....	7
2.2.2	Jenis Sampah.....	9
2.2.3	Karakteristik Sampah.....	9
2.2.4	Komposisi Sampah.....	10
2.3	Prasarana dan Sarana TPA.....	11
2.3.1	Fasilitas Umum.....	11
2.3.2	Fasilitas Penunjang.....	15
2.3.2.1	Jembatan Timbang.....	15
2.3.2.2	Air Bersih.....	16
2.3.2.3	Bengkel/Hangar.....	16
2.3.3	Fasilitas TPA.....	16
2.3.4	Peralatan Yang Umum Digunakan dalam Operasi Di TPA.....	19
2.4	Pengertian <i>Leachate</i> .....	20
2.4.1	Proses Pembentukan <i>Leachate</i> .....	21
2.4.2	Kualitas dan Kuantitas <i>Leachate</i> .....	22
2.4.3	Karakteristik <i>Leachate</i> .....	25
2.4.4	Pipa <i>Leachate</i> .....	26
2.4.5	Pergerakan <i>Leachate</i> Di TPA.....	27

2.5	Persiapan Penempatan <i>Landfill</i> .....	28
2.6	Proses pembentukan Gas.....	28
2.7	Tanah Penutup.....	31
2.8	Alternatif Pengolahan Air Limbah.....	32
2.8.1	Pengolahan Air Limbah Fisik.....	32
2.8.2	Pengolahan Air Limbah Secara Biologis.....	33
2.8.2.1	<i>Oxidation Ditch</i> .....	33
2.8.2.2	<i>Aerobic Aerated Lagoon</i> .....	35
2.8.2.3	<i>Activated sludge</i> .....	36
2.8.2.4	<i>Constructed Wetland</i> .....	38
2.8.2.4.1	Mekanisme Sistem Pengolahan <i>Wetlands</i> .....	40
2.8.2.4.2	Media Tanaman Enceng Gondok.....	41
2.8.2.5	<i>Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB)</i> .....	45
2.8.3	Pengolahan Limbah Secara Kimia.....	47
2.9	Saluran Drainase.....	48
2.9.1	Analisa Hidrologi.....	48
2.9.2	Melengkapi Data Curah Hujan Yang Hilang.....	49
2.9.3	Metode Menghitung Hujan Harian Maksimum.....	54
2.9.3.1	Metode Gumbel.....	54
2.9.3.2	Metode Iway Kadoya.....	55
2.9.3.3	Metode Log Pearson Type III.....	56
2.9.4	Distribusi Hujan Dengan Metode Hasper-Weduwen.....	57

2.9.5 Metode Menghitung Lengkung Intensitas Hujan.....	58
2.9.6 Jaringan Drainase.....	60
2.9.6.1 Kriteria Desain Perencanaan.....	60
2.9.6.2 Pemilihan Bentuk Saluran.....	62
2.9.6.3 Kontrol Kecepatan.....	65

### **BAB III GAMBARAN UMUM PERENCANAAN**

3.1 Lokasi Perencanaan.....	68
3.2 Aspek Fisik Topografi.....	68
3.2. Jenis tanah.....	69
3.4. Kondisi Geologi dan Hidrogeologi.....	71
3.4.1 Formasi Geologi .....	71
3.4.2 Air Tanah.....	72
3.4.3 Sistem Aliran Air Tanah.....	72
3.5 Penggunaan Lahan.....	72
3.6 Tanah Penutup.....	74
3.7 Klimatologi.....	74
3.8 Kapasitas Lahan.....	74

## **BAB IV METODE PERENCANAAN**

4.1 Tahap Perencanaan.....	75
4.2 Kerangka Perencanaan.....	79

## **BAB V HASIL PERENCANAAN**

5.1 Type Jaringan Jalan TPA Yang Digunakan.....	80
5.2 Perhitungan Luas Lahan Bangunan.....	81
5.3 Perencanaan Saluran Drainase.....	81
5.4 Daerah Penyangga.....	99
5.5 Sistem Listrik Utama.....	99
5.6 Perhitungan Luas Lahan Tersedia Dengan Memperhitungkan Kapasitas Luas Lahan.....	100
5.7 Denah Penempatan Pipa <i>Leachate</i> .....	101
5.8 Perhitungan Debit <i>Leachate</i> 15 Tahun Mendatang.....	102
5.9 Perencanaan Instalasi Pengolahan Limbah.....	103
5.10 Sumur Pemantau.....	113
5.11 Perencanaan Penutupan Tanah dan Lapisan Dasar TPA <i>Landfill</i> .....	113
5.12 Penempatan Pipa Ventilasi Gas.....	114
5.13 Perhitungan Volume Gas 15 Tahun Mendatang .....	115

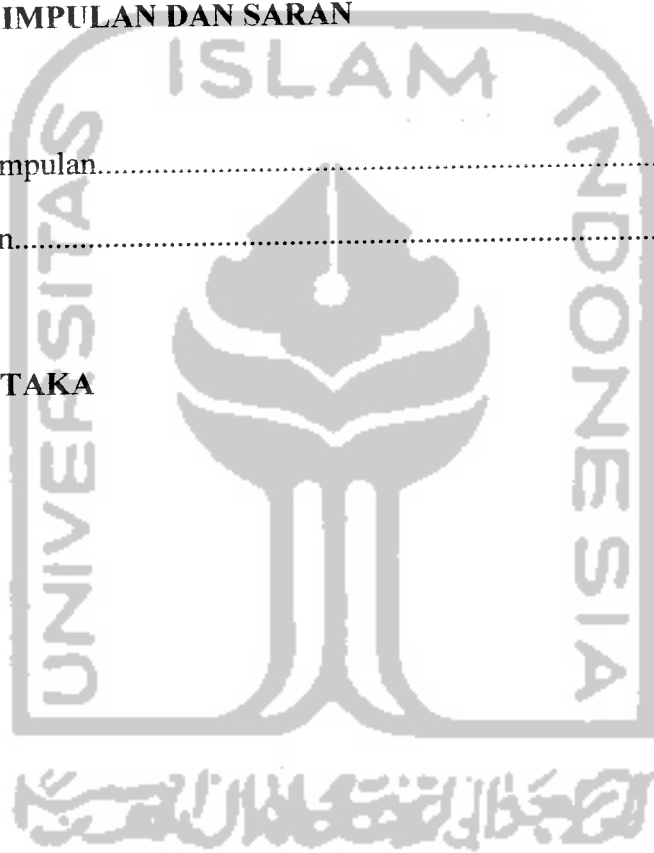
5.14 Sistem Air Bersih.....	119
5.15 Jembatan Timbang.....	120
5.16 Bengkel dan Garasi.....	120
5.17 Fasilitas Operasional.....	121

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan.....	122
6.2 Saran.....	125

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan Unsur-Unsur Dalam Lindi	24
Tabel 2.2 Kriteria Desain <i>Oxidation Ditch</i>	34
Tabel 2.3 Kriteria Desain <i>Aerobic Lagoon</i>	36
Tabel 2.4 Kriteria Desain <i>Activated Sludge</i>	37
Tabel 2.5 Kriteria Desain <i>Constructed Wetland</i>	40
Tabel 2.6 Parameter Dan Aplikasi UASB	47
Tabel 2.7 Data Koefisien Pengaliran Tata Guna Lahan	67
Tabel 3.1 Kelas Ketinggian Dengan Luas Penyebaran	69
Tabel 3.2 Klasifikasi Penggunaan Lahan Kab. Bantul Tahun 2001 dan 2003	73
Tabel 5.39 Elevasi Saluran Drainase	98
Tabel 5.40 Parameter <i>Leachate</i>	103
Tabel 5.41 Keuntungan Dari Masing-Masing Pengolahan Biologis	105
Tabel 5.42 Alternatif Unit Pengolahan Biologis	106
Tabel 5.43 Persen Removal Pengolahan <i>Leachate</i>	110
Tabel 5.44 Kandungan Kadar Air Dalam Sampah	116
Tabel 5.45 Nilai Mol Rasio	116

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Poligon Thiessen	52
Gambar 2.2 Isohyet	54
Gambar 2.3 Penampang Saluran Drainase	63
Gambar 5.1 Daerah Tangkapan hujan	82
Gambar 5.2 Grafik Data Curah Hujan Maksimum Kecamatan Pleret	83
Gambar 5.3 Grafik Data Curah Hujan Maksimum Kecamatan Prambanan	83
Gambar 5.4 Grafik Data Curah Hujan Maksimum Kecamatan Patuk	84
Gambar 5.5 Grafik Data Curah Hujan Maksimum Kecamatan Banguntapan	84
Gambar 5.6 Grafik Volume Gas CH <sub>4</sub> dan CO <sub>2</sub> Terdekomposisi Cepat Dan Lambat (m <sup>3</sup> /dtk)	118
Gambar 5.7 Grafik Volume Gas CH <sub>4</sub> dan CO <sub>2</sub> Terdekomposisi Cepat Dan Lambat (m <sup>3</sup> /hari)	119



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	
Tabel 5.1 Data Curah Hujan Harian Maksimum Pada Stasiun Pengamat	a
Tabel 5.2 Data Curah Hujan Metode Gumbel	b
Tabel 5.3 Data Curah Hujan Harian Maksimum Metode Gumbel	c
Tabel 5.4 Untuk Menentukan Nilai $X_0$ dan SD	c
Tabel 5.5 Penentuan Harga b	d
Tabel 5.6 Curah Hujan Harian Maksimum Dengan Metode Iway Kadoya	d
Tabel 5.7 Curah Hujan Harian Maksimum Dengan Metode Log Pearson Type III	e
Tabel 5.8 Curah HHM dengan Metode Log Pearson Type III	e
Tabel 5.9 Perbandingan Nilai HHM	f
Tabel 5.10 Distribusi Hujan Dengan Menggunakan Metode Hasper-Weduwen Untuk PUH 5 tahunan	f
Tabel 5.11 Distribusi Hujan Dengan Menggunakan Metode Hasper-Weduwen Untuk PUH 10 tahun	g
Tabel 5.12 Distribusi Hujan Dengan Menggunakan Metode Hasper-Weduwen Untuk PUH 15 tahunan	g

Tabel 5.13 Distribusi Hujan Dengan Menggunakan Metode Hasper-Weduwen Untuk PUH 20 tahunan	h
Tabel 5.14 Distribusi Hujan Dengan Menggunakan Metode Hasper-Weduwen Untuk PUH 25 tahunan	h
Tabel 5.15 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Talbot Untuk 5 tahunan Dengan Durasi Menit	i
Tabel 5.16 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Talbot Untuk 10 tahunan Dengan Durasi Menit	i
Tabel 5.17 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Talbot Untuk 15 tahunan Dengan Durasi Menit	j
Tabel 5.18 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Talbot Untuk 20 tahunan Dengan Durasi Menit	j
Tabel 5.19 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Talbot Untuk 25 tahunan Dengan Durasi Menit	k
Tabel 5.20 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Sherman Untuk 5 tahunan	k
Tabel 5.21 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Sherman Untuk 10 tahunan	l
Tabel 5.22 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Sherman Untuk 15 tahunan	l
Tabel 5.23 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Sherman Untuk 20 tahunan	m

Tabel 5.24 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Sherman Untuk 25 tahunan	m
Tabel 5.25 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Ishigoro Untuk 5 tahunan	n
Tabel 5.26 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Ishigoro Untuk 10 tahunan	n
Tabel 5.27 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Ishigoro Untuk 15 tahunan	o
Tabel 5.28 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Ishigoro Untuk 20 tahunan	o
Tabel 5.29 Data Lengkung Intensitas Hujan dengan Metode Ishigoro Untuk 25 tahunan	p
Tabel 5.30 Perbedaan Lengkungan Intensitas Hujan Untuk 5 tahunan	p
Tabel 5.31 Perbedaan Lengkungan Intensitas Hujan Untuk 10 tahunan	q
Tabel 5.32 Perbedaan Lengkungan Intensitas Hujan Untuk 15 tahunan	q
Tabel 5.33 Perbedaan Lengkungan Intensitas Hujan Untuk 20 tahunan	r
Tabel 5.34 Perbedaan Lengkungan Intensitas Hujan Untuk 25 tahunan	r
Lampiran B	
Tabel 5.35 Reduced Mean	s
Tabel 5.36 Reduced Standard Deviation	s

Lampiran C		
	Tabel 5.37 Perhitungan Debit	t
	Tabel 5.38 Perhitungan Dimensi Saluran	u
Lampiran D		
	Tabel 5.42 Berat Molekul, Densitas Dan Berat Jenis Dari Gas	
	Dalam <i>Sanitary Landfill</i> Pada Kondisi Normal (0 <sup>0</sup> C, 1atm)	v
Lampiran E		
	Tabel 5.46 Hasil Perhitungan Volume Gas CH <sub>4</sub> dan CO <sub>2</sub>	w
Lampiran F	Hasil Pengujian Heating Value dan Moisture Content	
	Kota Yogyakarta, Kab.Sleman dan Kab. Bantul	x
Lampiran G	Perencanaan Pagar, Drainase Dan Jalan Di Lokasi TPA	aa
	Denah Saluran Persegi Drainase	aa-1
Lampiran H	Perencanaan Pipa Gas, Sumur Uji, Pipa Sekunder	
	Dan Pipa Primer	bb
	Denah Detail Penanaman <i>Leachate</i> (Pipa Berlubang)	bb-1
	Detail Ventilasi Vertikal	bb-2
	Detail Pipa Pengumpul <i>Leachate</i>	bb-3
Lampiran I	Perencanaan Garasi, Bengkel, Ruang Operasional	
	Dan Dermaga	cc
Lampiran J	Lay Out Pengolahan <i>Leachate</i> Dengan <i>Lagoon</i>	
	<i>dan Constructed Wetlands</i>	dd
Lampiran K	Perencanaan Denah Kantor TPA Piyungan	ee

Lampiran L	Kebutuhan Personil Untuk Unit Teknis Operasional Dan Managemen TPA	ff
Lampiran M	<i>Lay Out</i> Fasilitas Tempat Pembuangan Akhir Sampah Piyungan	gg
	Detail Lapisan Dasar Lahan	gg-1
	Sistem Dasar Lahan <i>Landfill</i>	gg-2
	Tipikal Pemasangan Ventilasi Vertikal dan Horizontal	gg-3
Lampiran N	Langkah-langkah Perhitungan Fasilitas Prasarana, Kapasitas Luas lahan, Debit Leachate, Volume Gas dan Produksi Gas	hh
Lampiran O	Diagram Sistem Listrik Utama	kk

