



DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN TUGAS	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
INTISARI.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	viii
I.1 Latar Belakang	viii
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Batasan Masalah.....	3
I.4 Tujuan Penelitian	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	4
I.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Pemanfaatan <i>Biodigester Based On Toilet</i> di Berbagai Negara	5
II.1.1 Pemanfaatan Teknologi <i>Biodigester Based On Toilet</i> di India... 5	
II.1.2 Pemanfaatan Teknologi <i>Biodigester Based On Toilet</i> di Kenya 6	
II.1.3 Pemanfaatan Teknologi <i>Biodigester Based On Toilet</i> di China . 7	



II.2 Pemanfaatan Teknologi <i>Biodigeter Based On Toilet</i> di Indonesia....	7
II.2.1 Perancangan Sistem <i>Biodigester Based On Toilet</i> di Asrama TPB-IPB	8
II.2.2 Perancangan Sistem <i>Biodigester Based On Toilet</i> Pada Mal Metropolitan Bekasi	9
BAB III DASAR TEORI	10
III.1 Pengertian Biogas	10
III.2 Prinsip Teknologi Biogas	12
III.2.1 Proses Pembentukan Biogas	13
III.2.1.1 Tahap HRpolarisasi	13
III.2.1.2 Tahap Pembentukan Asam	14
III.2.1.3 Tahap Pembentukan Metana	14
III.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pembentukan Biogas	15
III.3.1 Suhu	15
III.3.2 pH	16
III.3.3 Rasio C/N	17
III.3.4 Kandungan Bahan Kering (<i>Total Solid-TS</i>)	18
III.3.5 Nutrisi dan Penghambat Bagi Bakteri Anaerob	19
III.3.6 <i>Hydraulic Retention Time</i> (HRT)	20
III.3.7 <i>Starter</i>	20
III.3.7.1 <i>Starter</i> Alami	21
III.3.7.2 <i>Starter</i> Semi Buatan	21
III.3.7.3 <i>Starter</i> Buatan.....	21
III.3.7.3.1 EM4	21
III.3.7.3.2 <i>Envirosolve</i>	21
III.3.7.3.3 Biodekstran.....	22
III.4 Komponen Dasar Sistem Biogas	22
III.4.1 Reaktor Biogas	22
III.4.1.1 Tangki Pencerna Biogas Berdasarkan Tata Letak Penempatan.....	22



III.4.1.1.1 Seluruh Tangki Pencerna Berada di Permukaan Tanah	22
III.4.1.1.2 Sebagian Tangki Berada di Permukaan Tanah	23
III.4.1.1.3 Seluruh Tangki Berada di bawah Tanah	23
III.4.1.2 Tangki Pencerna Biogas Berdasarkan Aliran Bahan Baku.....	23
III.4.1.2.1 Tangki Pencerna Biogas Pengisian Curah.....	23
III.4.1.2.2 Tangki Pencerna Biogas Pengisian Kontinyu	24
III.4.1.3 Tangki Pencerna Biogas Berdasarkan Bentuk	24
III.4.1.3.1 Tangki Pencerna Kubah Tetap	24
III.4.1.3.2 Tangki Pencerna Terapung.....	25
III.4.1.3.3 Tangki Pencerna Balon.....	25
III.4.2 Bak Pencampur.....	26
III.4.3 Inlet.....	26
III.4.4 Outlet	26
III.4.5 Pipa Penyalur Gas.....	26
III.4.6 Perangkat Kondensat	27
III.5 Analisis Kelayakan Ekonomi	27
III.5.1 <i>Net Present Value</i>	27
III.5.2 <i>Benefit Cost Ratio</i>	28
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	29
IV.1 Obyek Penelitian	29
IV.2 Alat dan Bahan	30
IV.3 Tata Laksana Penelitian.....	31
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	34
V.1 Deskripsi Asrama Kinanthi I UGM.....	34
V.1.1 Lokasi dan Keadaan Lingkungan Asrama Kinanthi I UGM	36
V.1.1.1 Sistem Manajemen Limbah Asrama Kinanthi I UGM	36
V.2 Limbah Buangan Asrama Kinanthi I UGM	39



V.2.1 Limbah Buangan Feses Manusia	39
V.2.2 Limbah Buangan Urin Manusia	40
V.2.3 Limbah Sampah Organik Sisa Makanan	41
V.3 Pencampuran Bahan Baku Biogas.....	43
V.4 Desain <i>Biodigester</i>	45
V.4.1 Parameter Desain	45
V.4.1.1 Parameter Suhu.....	46
V.4.1.2 Parameter pH	47
V.4.1.3 Parameter C/N	48
V.4.2 Rancangan Fungsional Dan Struktural <i>Biodigester</i>	49
V.4.2.1 Bak Pencampur.....	50
V.4.2.2 Saluran Inlet.....	52
V.4.2.3 Digester.....	53
V.4.2.4 Bak Residu.....	54
V.4.2.5 Pipa Penyalur Gas.....	55
V.4.2.6 Perangkap Kondesat	55
V.4.2.7 Perangkat Tambahan <i>Biodigester</i> Asrama Kinanthi I UGM.....	55
V.4.2.7.1 <i>Chrusher</i> Pada <i>Biodigester</i> Asrama Kinanthi I UGM.....	56
V.4.3 Analisis Teknik <i>Biodigester</i> Asrama Kinanthi I UGM	56
V.4.3.1 Bak Pencampur.....	56
V.4.3.2 Dimensi Digester	57
V.4.3.4 Pipa Penyalur Gas.....	62
V.4.3.5 <i>Crusher</i>	62
V.4.4 <i>Layout Biodigester</i> Asrama Kinanthi I UGM.....	63
V.4.4 Analisis Ekonomi <i>Biodigester</i> Asrama Kinanthi I UGM.....	64
V.4.4.1 Biaya Investasi.....	64
V.4.4.1.1 Biaya Pokok Produksi Biogas	68
V.4.4.2 Pendapatan Biogas.....	69
V.4.4.2 Analisis Ekonomi	71



BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	72
VI.1 Kesimpulan.....	72
VI.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN 77	
LAMPIRAN A	77
LAMPIRAN B.....	80