



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR RUMUS	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-4
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-4
1.4 Batasan Masalah.....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6 Sistematika Peulisan.....	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terkait.....	II-1
2.2 Teori.....	II-4
2.2.1 Biogas	II-4
2.2.2 Perkembangan Biogas di Indonesia.....	II-5
2.2.3 Proses Penguraian Limbah Organik Menjadi Biogas	II-7
2.2.3.1 <i>Hidrolisis</i>	II-7
2.2.3.2 <i>Asidogenesis</i>	II-8

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2.3.3	<i>Metanogenesis</i>	II-8
2.2.4	Parameter-Parameter Proses Penguraian Limbah Organik Menjadi Biogas	II-8
2.2.4.1	Suhu	II-8
2.2.4.2	Nutrisi Dan Penghambat Bagi Bakteri Anaerob.	II-9
2.2.4.3	Lama Proses Penguraian	II-10
2.2.4.4	Derajat Keasaman (pH)	II-10
2.2.4.5	Rasio C/N	II-10
2.2.4.6	TS Dan VS	II-11
2.2.4.7	Pengadukan Bahan Organik	II-11
2.2.4.8	Pengaturan Tekanan	II-11
2.2.4.9	Penjernihan Biogas	II-12
2.2.5	Persamaan-Persamaan Proses Penguraian Biogas	II-12
2.2.5.1	Konversi Biogas Dan Pemanfaatannya	II-12
2.2.6	Komponen Utama PLTBG	II-14
2.2.6.1	Sumber Pasokan Limbah Organik (<i>Feedstock</i>)..	II-14
2.2.6.2	Digester	II-15
2.2.6.3	Teknik Pemurnian Biogas	II-15
2.2.6.4	<i>Generator Set</i>	II-16
2.2.7	Digester Biogas	II-16
2.2.7.1	Jenis-Jenis Digester Biogas	II-16
2.2.7.2	Komponen Utama Digester	II-23
2.2.7.3	Komponen Pendukung Digester	II-24
2.2.7.4	Perancangan Ukuran Digester	II-25
2.2.8	Analisa Ekonomi	II-28
2.2.8.1	Perhitungan Komponen Biaya Produksi PLTBG	II-28
2.2.8.2	Perhitungan Komponen pendapatan	II-30
2.2.9	Analisa <i>Financial</i>	II-31
2.2.9.1	<i>Net Present value</i> (NPV)	II-31
2.2.9.2	<i>Internal Rate Of Return</i> (IRR)	II-32
2.2.9.3	<i>Pay Back Period</i> (PBP)	II-33

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Jenis Penelitian.....	III-1
-----	-----------------------	-------

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.2	Prosedur Penelitian.....	III-1
3.3	Studi Literatur	III-3
3.3.1	Identifikasi Masalah	III-3
3.3.2	Rumusan Masalah	III-3
3.3.3	Manfaat Dan Tujuan	III-3
3.4	Pemilihan Bahan Baku	III-3
3.5	Pemilihan Lokasi.....	III-4
3.6	Pengumpulan Data	III-4
3.7	Analisa Potensi Biogas Dan Energi Listrik Yang Dihasilkan ...	III-5
3.8	Studi Kelayakan	III-6
3.8.1	Aspek Teknis.....	III-6
3.8.2	Aspek Ekonomi	III-8
3.9	Kesimpulan dan Saran.....	III-11

BAB IV HASIL DAN ANALISA

4.1	Potensi Bahan Baku Sampah Organik Dan Konsumsi Energi Listrik Pada Masjid Perumahan Diamond Residence	IV-1
4.2	Analisa Aspek Teknis	IV-3
4.2.1	Perhitungan Potensi Biogas dari Sampah Organik	IV-3
4.2.2	Perancangan PLTBG di Perumahan Diamond Residence.....	IV-4
4.2.2.1	Menentukan Jenis Digester	IV-4
4.2.2.2	Perancangan Ukuran Digester	IV-8
4.2.2.3	Menghitung Volume Bagian-Bagian digester ...	IV-10
4.2.2.4	Perencanaan Dimensi Geometrikal Digester	IV-12
4.2.2.5	Penentuan Lokasi Digester	IV-13
4.2.2.6	Analisa Perhitungan Kapasitas Pembangkit	IV-14
4.2.2.7	Analisa Perhitungan Produksi Biogas dan Energi Listrik dengan Memperhitungkan Jumlah Hari Operasi	IV-15
4.2.2.8	Pemilihan Teknologi <i>Generator Set</i> 2500 Watt .	IV-15
4.2.3	Analisa Perancangan PLTBG Skala Rumah Tangga	IV-17
4.3	Analisa Aspek Ekonomi	IV-18
4.3.1	Perhitungan Komponen Biaya Produksi PLTBG	IV-18

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.3.1.1 Biaya Investasi dan O&M Produksi Biogas	IV-18
4.3.1.2 Biaya Investasi dan O&M Produksi Listrik	IV-21
4.3.2 Perhitungan Komponen Pendapatan	IV-22
4.3.2.1 Penghematan dari Tidak Menggunakan Listrik PLN.....	IV-22
4.3.2.2 Pendapatan Penjualan <i>Sludge</i>	IV-22
4.3.3 Analisa Kelayakan <i>Financial</i>	IV-23
4.3.3.1 Analisa <i>Net Present Value</i> (NPV)	IV-23
4.3.3.2 Analisa <i>Internal Rate Of Return</i> (IRR)	IV-24
4.3.3.3 Analisa <i>Payback Period</i> (PBP)	IV-26
4.3.3.4 Hasil Perhitungan Ekonomi	IV-26

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP