

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 Pengertian Pembangkit Listrik Tenaga Sampah	6
2.2.1.1 Teknologi Pengolahan Sampah Menjadi Listrik	6
2.2.2 Teknik Mesin Gasifikasi	10
2.2.3 Lokasi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah	12
2.2.4 Potensi Sampah di Yogyakarta	13
2.2.5 Perhitungan Energi Sampah	13
2.2.6 Survei Pengumpulan Data Emisi Karbon	14
BAB III Metode Penelitian.....	17
3.1 Alat dan Bahan Tugas Akhir	17
3.1.1 Alat	17
3.1.2 Bahan	17
3.2 Metode yang Digunakan.....	18
3.2.1 Pengumpulan Data	18
3.2.2 Pemodelan dan Simulasi.....	18
3.2.2.1 Pemilihan Model Desain Pembangkit	18
3.2.2.2 Simulasi dengan Aplikasi Homer	18
3.2.3 Evaluasi dan Analisa	18

3.2.3.1	Analisis Ekonomi	18
3.2.3.2	Aspek Lingkungan.....	19
3.2.3.3	Aspek Sosial	19
3.2.4	Penentuan Model Terbaik.....	19
3.3	Alur Tugas Akhir	20
3.4	Etika, Masalah, dan Keterbatasan Penelitian	21
3.5	Tekno-Ekonomi Sistem Pembangkit	22
3.6	Biaya Pembangkit Listrik.....	24
3.7	Levelized cost of Electricity	24
3.8	Spesifikasi Pembangkit	25
3.9	Faktor Emisi Pembangkit.....	27
3.10	<i>Excess Electricity</i>	28
BAB IV	Analisis Hasil Penelitian	30
4.1	Teknologi Pilihan untuk Pembangkit Listrik Tenaga Sampah	30
4.2	Perhitungan Kapasitas Pembangkit	32
4.3	Skenario Konfigurasi Pembangkit.....	32
4.3.1	Produksi Pembangkitan Energi Listrik.....	33
4.3.2	Perbandingan Biaya Pokok Penyediaan Listrik.....	35
4.3.3	Perbandingan Emisi yang Dihasilkan	38
4.3.4	Perbandingan Dampak Sosial	41
BAB V	Kesimpulan	42
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	L-1
L.1	Beban	L-1
L.2	Skenario 1	L-1
L.2.1	Ringkasan Hasil Simulasi Sistem	L-1
L.2.2	Ringkasan Biaya	L-2
L.2.3	Ringkasan Hasil Kelistrikan	L-2
L.2.4	Model Generator	L-3
L.2.5	Ringkasan Bahan Bakar	L-3
L.3	Skenario 2	L-4
L.3.1	Ringkasan Hasil Simulasi Sistem	L-4
L.3.2	Ringkasan Biaya	L-4
L.3.3	Ringkasan Hasil Kelistrikan	L-4
L.3.4	Model Generator	L-5
L.3.5	Hasil Kelistrikan Grid.....	L-5
L.3.6	Ringkasan Bahan Bakar	L-6

L.4	Skenario 3	L-6
L.4.1	Ringkasan Hasil Simulasi Sistem	L-6
L.4.2	Ringkasan Biaya	L-7
L.4.3	Ringkasan Hasil Kelistrikan	L-7
L.4.4	Model Generator 1	L-8
L.4.5	Model Generator 2	L-8
L.4.6	Model Generator 3	L-9
L.4.7	Model Generator 4	L-9
L.4.8	Ringkasan Hasil Bahan Bakar	L-10
L.5	Skenario 4	L-10
L.5.1	Ringkasan Hasil Simulasi	L-10
L.5.2	Ringkasan Biaya	L-11
L.5.3	Ringkasan Hasil Kelistrikan	L-11
L.5.4	Model Generator 1	L-12
L.5.5	Model Generator 2	L-12
L.5.6	Model Generator 3	L-13
L.5.7	Model Generator 4	L-13
L.5.8	Hasil Kelistrikan Grid	L-14
L.5.9	Ringkasan Bahan Bakar	L-14

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Teknologi Pengolahan Sampah	8
Tabel 2.2	Kinerja Generator Gasifikasi.....	10
Tabel 2.3	Hasil perhitungan Energi.....	14
Tabel 2.4	Emisi Carbon Berdasarkan Survei Pengumpulan Data Sektor Kete- nagalistrikan di Indonesia untuk Dekarbonisasi 2022	16
Tabel 3.1	Input Tekno-Ekonomi	24
Tabel 3.2	Input Jumlah Emisi	28
Tabel 4.1	Skenario Simulasi	33
Tabel 4.2	Listrik yang Dihasilkan PLTSa	34
Tabel 4.3	Jumlah Konsumsi Bahan Bakar Masing-Masing Skenario	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Lokasi Pembangunan TPS Piyungan Bantul	12
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian dan Perencanaan PLTSa	20
Gambar 3.2	Grafik <i>Fuel Flow</i>	26
Gambar 3.3	Grafik <i>Efficiency</i>	27
Gambar 4.1	Proses Gasifikasi	30
Gambar 4.2	Proses Pengolahan dan Konversi Sampah	31
Gambar 4.3	Grafik Pebandingan Nilai LCOE	36
Gambar 4.4	<i>Levelized Cost of Renewables and Fossil Power Plant in Indonesia in 2019</i>	37
Gambar 4.5	Grafik Emisi Skenario 1	38
Gambar 4.6	Grafik Emisi Skenario 2	38
Gambar 4.7	Grafik Emisi Skenario 3	39
Gambar 4.8	Grafik Emisi Skenario 4	39

DAFTAR SINGKATAN

[SAMPLE]

b	=	bias
$K(x_i, x_j)$	=	fungsi kernel
y	=	kelas keluaran
C	=	parameter untuk mengendalikan besarnya pertukaran antara penalti variabel slack dengan ukuran margin
L_D	=	persamaan Lagrange dual
L_P	=	persamaan Lagrange primal
\mathbf{w}	=	vektor bobot
\mathbf{x}	=	vektor masukan
ANFIS	=	Adaptive Network Fuzzy Inference System
ANSI	=	American National Standards Institute
DAG	=	Directed Acyclic Graph
DDAG	=	Decision Directed Acyclic Graph
HIS	=	Hue Saturation Intensity
QP	=	Quadratic Programming
RBF	=	Radial Basis Function
RGB	=	Red Green Blue
SV	=	Support Vector
SVM	=	Support Vector Machines