

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Objek penelitian.....	3
1.6. Metode Penelitian Laporan.....	4
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Tenaga Pembangkitan Listrik.....	6
2.2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Sampah.....	6
2.3 Sampah.....	8
2.3.1 Pengertian Sampah.....	8
2.3.2 Karakteristik Sampah.....	8
2.4. Proses Pengolahan Sampah.....	10
2.4.1. Insenerasi.....	11
2.4.2. Gasifikasi.....	12
2.5. Proses Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Sampah di Semarang.....	13

2.6. Sistem Penangkapan Gas Serta Konversi Energi Pada TPA Jatibarang.....	16
2.7 Kelebihan dan Kekurangan Gas Yang Dihasilkan dari Sampah	23
2.8 Macam – macam Metode Peramalan Analisis Deret Waktu (Time Series)	25
2.8.1 Metode Trend.....	26
2.8.2 Metode Moving Averages.....	28
2.9 Gas Engine.....	28
2.10. Analisa Kelayakan Ekonomi.....	32
2.10.1 Metode PP (Payback Period).....	32
2.10.2 Metode ARR (Average Rate of Return)	33
2.10.3 Metode NPV (<i>Net Present Value</i>)	33
2.10.4 Metode IRR (<i>Internal Rate of Return</i>).....	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	37
3.1 Metode Penelitian	37
3.2 Tempat Pelaksanaan	38
3.3 Data-Data Penelitian.....	39
3.4 Metode Peramalan	39
3.5 Bagan Alur Penelitian.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Lokasi Penelitian	41
4.2 Data dan Analisa.....	42
4.2.1 Potensi Pertumbuhan Sampah Berdasarkan Jumlah Penduduk	42
4.2.3 Jumlah Serta Komposisi Sampah Di TPA Jatibarang.....	43
4.3. Peramalan Pertumbuhan Volume Sampah Kota Semarang	44
4.3.1 Metode Trend Analysis	45
4.3.2 Metode Moving Averages.....	48
4.3.3 Proses Pengumpulan Sampah Pada TPA Jatibarang.....	50
4.4 Sampah Sebagai Bahan Bakar Pembangkitan Listrik	52
4.4.1 Gas Methan Sebagai Pembangkit Energi Listrik	53
4.4.2 Analisa Perhitungan Potensi Daya Listrik Serta Nilai Investasi PLTSa Jatibarang Secara Singkat	55

BAB V PENUTUP.....	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 1	Proporsi Kebijakan Energi Nasional	Error! Bookmark not
Gambar 2.1	Skema Pembangkitan Listrik Sistem Konversi Thermal.....	7
Gambar 2.2	Skema PLTSa Konversi Biogas Landfill	7
Gambar 2.2	Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Menggunakan Sistem Insenerasi	12
Gambar 2.3	Sistem Gasifikasi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah.....	13
Gambar 2.4	Rangkaian Perangkat Pembangkitan Listrik PLTSa Jatibarang	14
Gambar 2.6	Bagian Sumur Timbunan Sampah PLTSa Jatibarang	14
Gambar 2.7	Blower Penghisap Gas.....	15
Gambar 2.8	Flare Stack	15
Gambar 2.9.	Timbunan Sampah Yng Diurug Serta Dikelilingi Sumur	16
Gambar 2.10	Skema Rancangan Sumur Gas Pada TPA Jatibarang.....	17
Gambar 2.11	Pipa Aliran Gas dari Sumur ke Mesin	18
Gambar 2.12	Rangkaian Pembangkit Tenaga Listrik TPA Jatibarang	18
Gambar 2.13	Susunan Rangkaian Blower Penghisap Gas	19
Gambar 2.14	Panel Display Penunjuk Kadar Gas Methan	20
Gambar 2.15	Layar Monitor Sentral Mesin Blower.....	20
Gambar 2.16	Panel Pengatur Sentral Pada Mesin Blower	21
Gambar 2.17	Panel Pengendali Blower.....	21
Gambar 2.18	Rangkaian Mesin Konversi Energi.....	22
Gambar 2.19	Spesifikasi Engine Pembangkit Listrik TPA Jatibarang	23
Gambar 2.20	Pola Proyeksi Pertumbuhan.....	27
Gambar 2.21	Persamaan Trend Analysis	27
Gambar 2.22	SIEMENS S-Series.....	29
Gambar 2.23	SIEMENS H-Series	30
Gambar 2.24	SIEMENS E-Series	31
Gambar 2.25	Tampilan Samping Bodi Engine	32
Gambar 3.1	A dan B Denah Lokasi Penelitian	39
Gambar 3. 1	Bagan Aliran Penelitian.....	40
Gambar 4. 1	Denah Lokasi Penelitian TPA Jatibarang.....	41

Gambar 4. 2	Pertumbuhan Penduduk Kota Semarang	43
Gambar 4.3	Diagram Dan Komposisi Sampah TPA Jatibarang	44
Gambar 4.5.	Hasil Trend Analysis Aplikasi POM	46
Gambar 4.6	Diagram Hasil Trend Analysis	48
Gambar 4.7.	Hasil Peramalan Pertumbuhan Sampah Menggunakan Metode Moving Averages	49
Gambar 4.8	Grafik Pertumbuhan Sampah Menggunakan Metode Moving Averages	50
Gambar 4.9	Penimbangan Beban Sampah yang Masuk Pada TPA Jatibarang.....	51
Gambar 4.10	Timbunan Sampah Yang Menunggu Proses Pengolahan Lanjut.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kelebihan dan Kekurangan Gas Engine.....	32
Tabel 4.2.	Hasil Peramalan Menggunakan Metode Trend Analysis	47
Tabel 4.3.	Data Peramalan Pertumbuhan Sampah Menggunakan Metode Moving Averages	49
Tabel 4.4	Data Sarana Prasarana Pengangkutan Sampah	51
Tabel 4.5.	Nilai Kandungan Kalor Pada Uji Gas Methan Sampah TPA Jatibarang	53
Tabel 4.6.	Kandungan Gas Methan TPA Jatibarang	55
Tabel 4.7.	Hasil Peramalan Potensi Daya PLTSa Semarang Berdasarkan Hasil Gas Metan	56