

**ANALISIS PERBANDINGAN PEMULIHAN SAMPAH
MENJADI ENERGI LISTRIK ANTARA PROSES
INSINERASI DAN BIOLOGI
(STUDI KASUS PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SAMPAH
MERAH PUTIH)**

SKRIPSI

Oleh:

RANI MULIA BAKTI

201910245028



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
TEKNIK LINGKUNGAN
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Perbandingan Pemulihan Sampah Menjadi Energi Listrik Antara Proses Insinerasi dan Biologi (Studi Kasus Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Merah Putih)

Nama : Rani Mulia Bakti

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910245028

Program Studi/Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Juli 2023

Bekasi, 20 Juli 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Eng. Ibnu Susanto J., S.T., M.Eng.

NIDN 0321087809



Sophia Shanti Meilani, S.T., M.T.

NIDN 0314057902

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING LAPANGAN

Judul Skripsi : Analisis Perbandingan Pemulihan Sampah Menjadi Energi Listrik Antara Proses Insinerasi dan Biologi (Studi Kasus Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Merah Putih)

Nama : Rani Mulia Bakti

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910245028

Program Studi/Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

Penelitian ini dilaksanakan pada
Maret sampai dengan Mei 2023 di
PLTSA Merah Putih

Bekasi, 2 Agustus 2023

BIKS MENYETUJUI,
Pembimbing Lapangan BRIN



M. Haqqiyuddin Robbani, S.T., M.T.
NIP 199406102018021001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Perbandingan Pemulihan Sampah Menjadi Energi Listrik Antara Proses Insinerasi dan Biologi (Studi Kasus Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Merah Putih)

Nama Mahasiswa : Rani Mulia Bakti

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910245028

Program Studi/Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Juli 2023

Bekasi, 2 Agustus 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dra. Wahyu Kartika, M. Si.
NIDN 0321046604

Penguji I : Reni Masrida, S.T., M.T.
NIDN 0329037801

Penguji II : Dr. Eng. Ibnu Susanto J., S.T., M.Eng.
NIDN 0321087809

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Lingkungan

Dekan
Fakultas Teknik

Sophia Shanti Meilani, S.T., M.T.
NIDN 0314057902

Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

“Analisis Perbandingan Pemulihan Sampah Menjadi Energi Listrik Antara Proses Insinerasi dan Biologi (Studi Kasus Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Merah Putih)”

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku. Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 2 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,

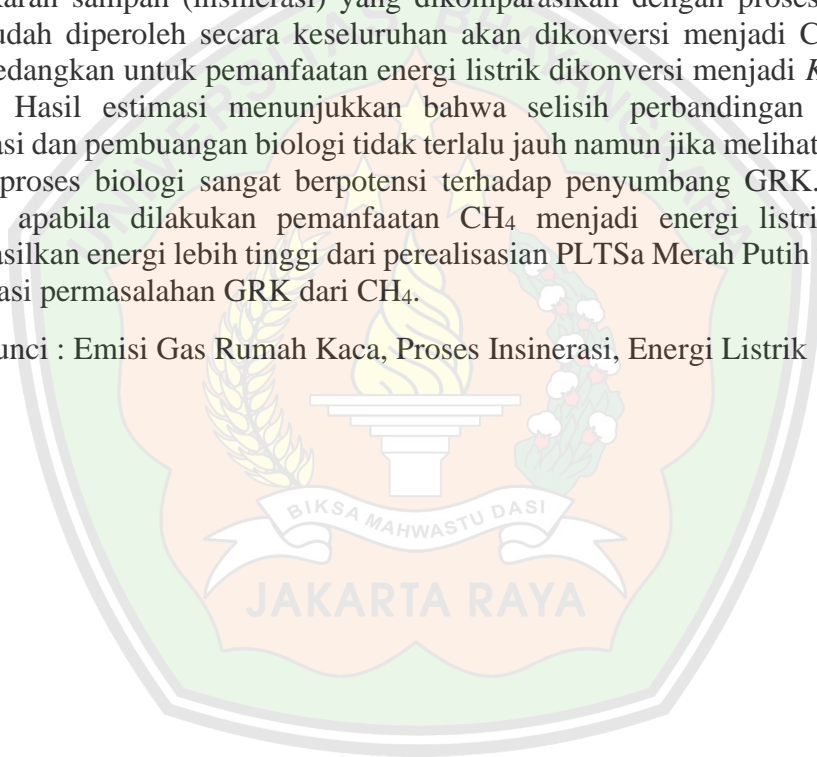

Rani Mulia Bakti
201910245028

ABSTRAK

Rani Mulia Bakti, 201910245028. Analisis Perbandingan Pemulihan Sampah Menjadi Energi Listrik Antara Proses Insinerasi dan Biologi (Studi Kasus Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Merah Putih).

Sektor persampahan menjadi salah satu sektor penyumbang emisi GRK seperti CO₂ yang berasal dari pembakaran terbuka (*open burning*) sampah, CH₄ dari pembusukan sampah organik, dan N₂O berasal dari kegiatan pengomposan dengan proses biologis maupun dari segi penggunaan transportasi pengangkutan sampah. Perhitungan data estimasi emisi GRK dapat menggunakan metode IPCC *Tier 2* dengan kombinasi antara data *default* dan data lokal seperti data komposisi sampah untuk dilakukannya pembakaran sampah (insinerasi) yang dikomparasikan dengan proses biologi. Data yang sudah diperoleh secara keseluruhan akan dikonversi menjadi CO₂eq teruntuk emisi sedangkan untuk pemanfaatan energi listrik dikonversi menjadi *Kilo Watt Hour* (kWh). Hasil estimasi menunjukkan bahwa selisih perbandingan antara proses insinerasi dan pembuangan biologi tidak terlalu jauh namun jika melihat hasil akhirnya bahwa proses biologi sangat berpotensi terhadap penyumbang GRK. Hal ini tidak berlaku apabila dilakukan pemanfaatan CH₄ menjadi energi listrik yang dapat menghasilkan energi lebih tinggi dari perealisasi PLTSA Merah Putih yang sekaligus mengatasi permasalahan GRK dari CH₄.

Kata Kunci : Emisi Gas Rumah Kaca, Proses Insinerasi, Energi Listrik

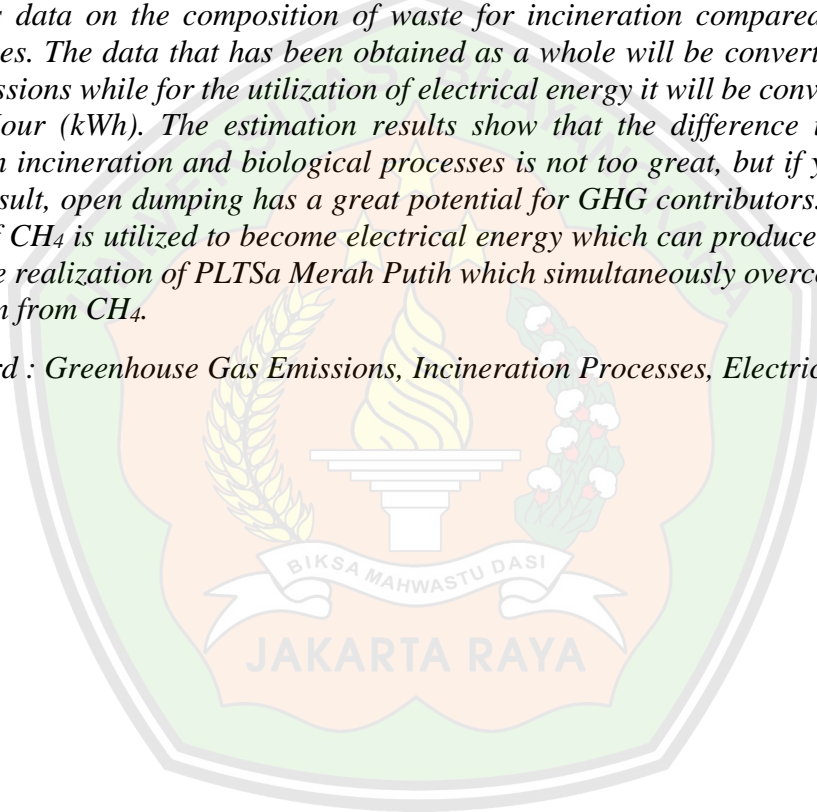


ABSTRACT

Rani Mulia Bakti, 201910245028. *Comparative Analysis of Waste Recovery Into Electrical Energy Between Incineration and Biological Processes (Case Study in Red-White The Waste Power Plant).*

The solid waste sector is one of the contributing sectors to GHG emissions, such as CO₂ which comes from open burning waste, CH₄ from decomposition of organic waste, and N₂O which comes from composting activities with biological processes as well as in terms of the use of waste transportation. Calculation of estimated GHG emission data can use the IPCC Tier 2 method with a combination of default data and local data such as data on the composition of waste for incineration compared to biological processes. The data that has been obtained as a whole will be converted into CO₂eq for emissions while for the utilization of electrical energy it will be converted into Kilo Watt Hour (kWh). The estimation results show that the difference in comparison between incineration and biological processes is not too great, but if you look at the final result, open dumping has a great potential for GHG contributors. This does not apply if CH₄ is utilized to become electrical energy which can produce higher energy than the realization of PLTSa Merah Putih which simultaneously overcomes the GHG problem from CH₄.

Keyword : Greenhouse Gas Emissions, Incineration Processes, Electrical Energy



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rani Mulia Bakti
NPM : 201910245028
Fakultas/Program Studi : Teknik /Teknik Lingkungan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free-Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisis Perbandingan Pemulihan Sampah Menjadi Energi Listrik Antara Proses Insinerasi dan Biologi (Studi Kasus Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Merah Putih).”

Dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 2 Agustus 2023

Yang menyatakan



Rani Mulia Bakti
201910245028

KATA PENGANTAR

Bismilllah, segala puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir yang di beri judul “**Analisis Perbandingan Pemulihan Sampah Menjadi Energi Listrik Antara Proses Insenerasi dan Biologi (Studi Kasus Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Merah Putih)**”. Adapun tujuan penulis dalam rencana penelitian ini adalah sebagai salah satu untuk mencapai gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Bahyangkara Jakarta Raya. Selama penyusun tugas akhir ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan penuh secara moril maupun materi.
2. Bapak Dr. Eng. Ibnu Susanto Joyosemito, ST., M.Eng., CRM, Asr selaku pembimbing I yang telah memberikan semangat dan masukan dengan diskusi mengenai topik penelitian dan teknis pengerjaan skripsi
3. Ibu Sophia Shanti Meilani, ST., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya serta pembimbing II yang telah memberikan saran dan masukkan dalam menyusun skripsi
4. Teman-teman dari Departemen Teknologi Pendidikan Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan (HMTL) periode 2019-2020 yang selalu membantu, menghibur, dan memberikan semangat di saat pengerjaan skripsi
5. Segenap jajaran Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Pusat Teknologi Lingkungan dan Bapak M. Haqqiyuddin Robbani, S.T. M.T. selaku pembimbing lapangan teruntuk penelitian dari BRIN
6. Bapak Harun Al Rasjid dan Ibu Natasya Putri Agatha, S.T. beserta segenap jajaran *engineering* di PLTSa Merah Putih yang memberikan saran mengenai kondisi aktual di lapangan

7. Luthfiah Rahmah Az-Zahrah, Fahrhan Wahyudi, Nadila Andika Rahma, A. Md, Kom yang telah meluangkan waktu untuk menemani pengerjaan skripsi dan bertukar pikiran dalam proses berjalannya penelitian di skripsi ini
8. Tri Nurcahyaningrum, Nila Khoirunnisa, Desna Dwi Purwanti yang telah meluangkan waktu untuk bercerita, optimisme dalam mengerjakan skripsi, dan memberikan semangat terhadap penelitian di skripsi ini
9. Teman-teman dari Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Angkatan 2019 yang memberikan dukungan dan doa
10. Diri sendiri yang telah berjuang dan berusaha semaksimal mungkin untuk menyanggupi pengerjaan skripsi

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik, saran serta nasihat yang membangun agar kekurangan yang ada dapat diperbaiki.

Bekasi, 1 Agustus 2023



Rani Mulia Bakti

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING LAPANGAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Pertanyaan Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Tujuan Penelitian	4
1.7 Manfaat Penelitian	4
1.8 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Pemanasan Global	7
2.2. Gas Rumah Kaca (GRK)	7
2.2.1. Karbon Dioksida (CO ₂)	8

2.2.2. Metana (CH ₄)	8
2.2.3. Nitrogen Oksida (N ₂ O)	8
2.3. Jejak Karbon (<i>Carbon Footprint</i>).....	9
2.4. Sistem Pengelolaan Sampah di TPA	9
2.4.1. <i>Open Dumping</i>	9
2.4.2. <i>Controlled Landfill</i>	10
2.4.3. <i>Sanitary Landfill</i>	10
2.5. Pemanfaatan CH ₄ menjadi Energi Listrik.....	12
2.5.1. <i>Vertical Extraction Wells</i> (Sumur Gas Vertikal)	12
2.5.2. Instalasi Pipa pada Area <i>Sanitary Landfill</i>	13
2.6. Hierarki Pengelolaan Sampah.....	14
2.7. Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa)	16
2.7.1. <i>Bunker</i>	16
2.7.2. Insinerator	17
2.7.3. Unit Pengendalian Pencemaran Udara.....	17
2.7.4. Unit <i>Steam</i> Pembangkit Listrik	18
2.8. Pedoman <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> (IPCC) 2006 untuk Inventarisasi Gas Rumah Kaca.....	18
2.8.1. Perhitungan Emisi GRK Berdasarkan <i>Mobile Combustion</i>	19
2.8.2. Perhitungan Emisi GRK Berdasarkan <i>Solid Waste Disposal Site</i> (SWDS).....	20
2.8.3. Perhitungan Emisi GRK berdasarkan Insinerasi.....	27
2.8.4. <i>Global Warming Potential</i> (GWP)	30
2.9. Pemulihan Sampah menjadi Energi Listrik pada Wilayah Lainnya di Indonesia	30
2.10. Kebaruan (<i>Novelty</i>).....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1. Jenis Penelitian	34
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
3.3. Teknik Pengumpulan Data	35
3.3.1. Data Primer	35

3.3.2. Data Sekunder	36
3.3.3. <i>Boundary System</i>	36
3.4. Teknik Pengolahan Data.....	37
3.5. Analisis Data.....	38
3.6. Alur Penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Gambaran Umum Penelitian.....	41
4.2 Komposisi Sampah yang Masuk ke PLTSa Merah Putih.....	47
4.3 Transportasi Pengangkutan Sampah dari Sumber	49
4.4 Transportasi Pengangkutan Sampah dari <i>Pre Treatment</i> ke <i>Bunker</i>	62
4.5 Pembakaran Sampah dengan Insinerator.....	68
4.6 Total Emisi GRK Berdasarkan Pemulihan Sampah dengan Insinerasi	69
4.7 Estimasi Potensi Emisi CH ₄ dari Proses Biologi berdasarkan Komposisi Sampah PLTSa Merah Putih	70
4.8 Total Estimasi CO ₂ eq dari Proses Biologi.....	72
4.9 Total Estimasi Energi Listrik dari Pemanfaatan CH ₄ Berdasarkan Komposisi Sampah PLTSa Merah Putih	73
4.10 Perbandingan Emisi dan Energi Listrik antara Proses Insinerasi dan Biologi ..	74
BAB V PENUTUP	76
5.1. Kesimpulan	76
5.2. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Konversi Energi Gas CH ₄ menjadi Energi Listrik.....	12
Tabel 2. 2 Parameter Baku Mutu Pengendalian Pencemaran Udara	18
Tabel 2. 3 Faktor Emisi (kg/TJ)	20
Tabel 2. 4 Nilai <i>Default</i> DOC dari Komposisi Sampah.....	21
Tabel 2. 5 <i>Methane Correction Factors</i> (MCF).....	22
Tabel 2. 6 Nilai Konstanta Reaksi Gas Metana (k).....	24
Tabel 2. 7 Faktor Oksidasi (OX).....	26
Tabel 2. 8 Nilai <i>Default</i> dari dm, CF, FCF, dan OF untuk Perhitungan GRK berdasarkan Insenerasi.....	29
Tabel 2. 9 Faktor Oksidasi dalam Masukan Karbon (OF)	29
Tabel 2. 10 <i>Global Warming Potential</i> (GWP)	30
Tabel 2. 11 Pemulihan Sampah menjadi Energi Listrik	31
Tabel 2. 12 Kebaruan (<i>Novelty</i>)	32
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 4. 1 Tonase Sampah Harian PLTSa Merah Putih	46
Tabel 4. 2 Timbulan Komposisi Sampah PLTSa Merah Putih.....	47
Tabel 4. 3 Konsumsi Bahan Bakar Truk.....	48
Tabel 4. 4 Total Estimasi CO ₂ eq Transportasi Pengangkutan Sampah dari Sumber (Gg/tahun)	61
Tabel 4. 5 Total Emisi CO ₂ ekuivalen Transportas Pengangkutan Sampah dari <i>Pre Treatment</i> ke <i>Bunker</i> (Gg/tahun).....	67
Tabel 4. 6 Emisi CO ₂ eq Pembakaran Sampah dari Insinerator (Gg/tahun).....	68
Tabel 4. 7 Total Estimasi CO ₂ eq dari Proses Insinerasi (Gg/tahun).....	68
Tabel 4. 8 Net Emisi CH ₄ di Proses Biologi	71
Tabel 4. 9 Emisi CO ₂ eq dari Proses Biologi (Gg/tahun)	71
Tabel 4. 10 Total Estimasi CO ₂ eq dari Proses Biologi (Gg/tahun).....	71

Tabel 4. 11 Potensi Energi Listrik dari Pemanfaatan CH₄ di Proses Biologi
(kWh/tahun) 73

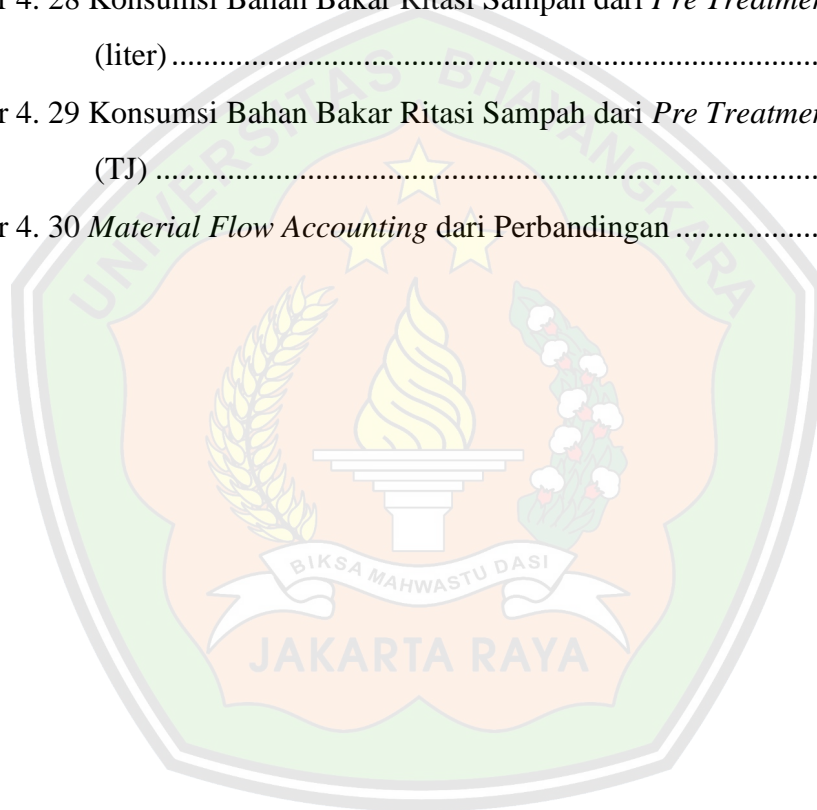
Tabel 4. 12 Perbandingan Emisi dan Energi Listrik antara Proses Insinerasi dan Biologi
(Gg/tahun) 74



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Sistem Pengolahan Sampah di TPST Bantargebang.....	11
Gambar 2. 2 Pemanfaatan CH ₄ menjadi Energi Listrik di TPST Bantar Gebang.....	14
Gambar 2. 3 Hierarki Pengelolaan Sampah	15
Gambar 2. 4 Diagram Proses PLTSa	16
<i>Gambar 3. 1 Boundary System</i> Perhitungan Emisi dan Energi Listrik.....	36
Gambar 3. 3 Alur Penelitian.....	39
Gambar 4. 1 Peta Lokasi PLTSa Merah Putih	40
Gambar 4. 2 PLTSa Merah Putih.....	41
Gambar 4. 3 <i>Dump Truck</i>	42
Gambar 4. 4 <i>Conveyor</i>	43
Gambar 4. 5 <i>Bunker</i> dan <i>Crane</i>	43
Gambar 4. 6 <i>Hopper</i>	44
Gambar 4. 7 <i>Furnace</i>	45
Gambar 4. 8 Diagram Proses Operasional PLTSa Merah Putih	45
Gambar 4. 9 Persentase Komposisi Sampah PLTSa Merah Putih.....	47
Gambar 4. 10 Konsumsi Bahan Bakar 28 Januari 2023 (liter)	49
Gambar 4. 11 Konsumsi Bahan Bakar 28 Januari 2023 (TJ).....	49
Gambar 4. 12 Konsumsi Bahan Bakar 29 Januari 2023 (liter)	50
Gambar 4. 13 Konsumsi Bahan Bakar 29 Januari 2023 (TJ).....	50
Gambar 4. 14 Konsumsi Bahan Bakar 30 Januari 2023 (liter)	51
Gambar 4. 15 Konsumsi Bahan Bakar 30 Januari 2023 (TJ).....	51
Gambar 4. 16 Konsumsi Bahan Bakar 31 Januari 2023 (liter)	52
Gambar 4. 17 Konsumsi Bahan Bakar 31 Januari 2023 (TJ).....	53
Gambar 4. 18 Konsumsi Bahan Bakar 1 Februari 2023 (liter)	54
Gambar 4. 19 Konsumsi Bahan Bakar 1 Februari 2023 (TJ).....	54
Gambar 4. 20 Konsumsi Bahan Bakar 2 Februari 2023 (liter)	55

Gambar 4. 21 Konsumsi Bahan Bakar 2 Februari 2023 (TJ).....	55
Gambar 4. 22 Konsumsi Bahan Bakar 3 Februari 2023 (liter)	56
Gambar 4. 23 Konsumsi Bahan Bakar 3 Februari 2023 (TJ).....	56
Gambar 4. 24 Konsumsi Bahan Bakar 4 Februari 2023 (liter)	57
Gambar 4. 25 Konsumsi Bahan Bakar 4 Februari 2023 (TJ).....	57
Gambar 4. 26 Ritasi Sampah dari <i>Pre Treatment</i> ke <i>Bunker</i>	62
Gambar 4. 27 Jarak Tempuh dari <i>Pre Treatment</i> ke <i>Bunker</i>	62
Gambar 4. 28 Konsumsi Bahan Bakar Ritasi Sampah dari <i>Pre Treatment</i> ke <i>Bunker</i> (liter)	63
Gambar 4. 29 Konsumsi Bahan Bakar Ritasi Sampah dari <i>Pre Treatment</i> ke <i>Bunker</i> (TJ)	63
Gambar 4. 30 <i>Material Flow Accounting</i> dari Perbandingan	74



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I. Transportasi Pengangkutan Sampah dari Sumber (28 Januari 2023)
- Lampiran II. Transportasi Pengangkutan Sampah dari Sumber (29 Januari 2023)
- Lampiran III. Transportasi Pengangkutan Sampah dari Sumber (30 Januari 2023)
- Lampiran IV. Transportasi Pengangkutan Sampah dari Sumber (31 Januari 2023)
- Lampiran V. Transportasi Pengangkutan Sampah dari Sumber (1 Februari 2023)
- Lampiran VI. Transportasi Pengangkutan Sampah dari Sumber (2 Februari 2023)
- Lampiran VII. Transportasi Pengangkutan Sampah dari Sumber (3 Februari 2023)
- Lampiran VIII. Transportasi Pengangkutan Sampah dari Sumber (4 Februari 2023)
- Lampiran IX. Transportasi Pengangkutan Sampah dari *Pre Treatment* ke *Bunker*
- Lampiran X. Pembakaran Sampah dengan Insinerator
- Lampiran XI. Potensi Emisi CH₄ dari Proses Biologi berdasarkan Komposisi Sampah PLTSA Merah Putih
- Lampiran XII. Plagiarisme
- Lampiran XIII. Biodata Mahasiswa
- Lampiran XIV. Kartu Bimbingan Mahasiswa

DAFTAR SINGKATAN

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
AFOLU	<i>Agriculture, Forestry, and Other Land Use</i>
B3	Bahan Berbahaya dan Beracun
CF	<i>Carbon Fraction</i>
CFCs	<i>Perfluorokarbon</i>
CH ₄	Metana
COP	<i>Conference of the Parties</i>
CO ₂	Karbon Dioksida
Dm	<i>Dry Matter</i>
DOC	<i>Degradable Organic Carbon</i>
DOC _f	<i>Fraction of Degradable Organic Carbon which Decomposes</i>
EF	<i>Emission Factors</i>
FABA	<i>Fly Ash Bottom Ash</i>
FCF	<i>Fossil Carbon Fraction</i>
GRK	Gas Rumah Kaca
GVW	<i>Gross Vehicle Weight</i>
GWP	<i>Global Warming Potential</i>
HFCs	<i>Hydroperfluorokarbon</i>
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
IPPU	<i>Industrial Process and Product Use</i>
KWh	<i>Kilo Watt Hour</i>
LFG	<i>Landfill Gas</i>
MAP	<i>Mean Annual Precipitation</i>
MAT	<i>Mean Annual Temperature</i>
MCF	<i>Methane Correction Factors</i>

MFA	<i>Material Flow Accounting</i>
MSW	<i>Municipal Solid Waste</i>
N ₂ O	Nitrogen Dioksida
OF	<i>Oxidation Factor</i>
OX	<i>Oxidation Factor</i>
PLTSa	Pembangkit Listrik Tenaga Sampah
SF ₆	<i>Sulfur Heksaflorida</i>
SWDS	<i>Solid Waste Disposal Site</i>
TJ	Terajoule
TPA	Tempat Pembuangan Akhir
UPST	Unit Pengolahan Sampah Terpadu
WF	<i>Waste Fraction</i>

