

**PENGARUH PENGELOLAAN SAMPAH TERHADAP
PENINGKATAN JUMLAH ENERGI YANG DIHASILKAN PT
X DI KECAMATAN HILIRAN GUMANTI KAB. SOLOK
SUMATRA BARAT**

TUGAS AKHIR



YORINTA FERISA

1202915014

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA

2024

**PENGARUH PENGELOLAAN SAMPAH TERHADAP
PENINGKATAN JUMLAH ENERGI YANG DIHASILKAN PT
X DI KECAMATAN HILIRAN GUMANTI KAB. SOLOK
SUMATRA BARAT**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Lingkungan**



YORINTA FERISA

1202915014

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE**

JAKARTA


2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Yorinta Ferisa

NIM : 1202915014

Tanda Tangan : 

Tanggal : 26 Juli 2024

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Yorinta Ferisa
NIM : 1202915014
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Pengaruh Pengelolaan Sampah Terhadap
Peningkatan Jumlah Energi yang di Hasilkan
PT X di Kecamatan Hiliran Gumanti,
Kab.Solok, Sumatra Barat

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk melakukan penelitian pada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Dosen Pembimbing : Aqil Azizi, Ph.D
Dosen Penguji I : Sirin Fairus, STP,MT
Dosen Penguji II : Diki Surya Irawan, S.T.,M.Si



Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal : 26 Juli 2024

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah atas limpahan rahmat dan karunianya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Lingkungan pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak saya tidak akan dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, Oleh karena itu saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua, suami, adik-adik penulis serta keluarga besar yang selalu memberi dukungan dan doa.
2. Bapak Aqil Azizi, S.Pi., M.Appl.Sc., Ph.D selaku Pembimbing sekaligus Kepala Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie
3. Sirin Fairus, STP, MT selaku Penguji I yang selalu memberi masukan kepada penulis.
4. Diki Surya Irawan, S.T., M.Si selaku Penguji II yang selalu memberi masukan kepada penulis.
5. Mas Taufik, Mas Fikri, dan Pak Erdy selaku staf Teknik Lingkungan yang membantu penulis dalam pengurusan surat-surat dalam pelaksanaan tugas akhir.
6. Teman-teman kantor yang selalu meberikan semangat dan saran kepada penulis
7. Teman-teman penulis yaitu Dhiyah, Nurrahma, Ayu, Adela, Vita, Andini, Rahma, Yoli yang selalu memberikan semangat serta motivasi kepada penulis.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini bermamfaat bagi pengembangan ilmu

Jakarta, 26 Juli 2024



Yorinta Ferisa

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yorinta Ferisa
NIM : 1202915014
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Analisis Data

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**PENGARUH PENGELOLAAN SAMPAH TERHADAP
PENINGKATAN JUMLAH ENERGI YANG DIHASILKAN PT
X DI KECAMATAN HILIRAN GUMANTI KAB. SOLOK
SUMATRA BARAT**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolal dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mepublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Tanggal : 26 Juli 2024

Yang Menyatakan



Yorinta Ferisa

ANALISIS TIMBULAN, KOMPOSISI, DAN PENGELOLAAN SAMPAH TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH ENERGI YANG DIHASILKAN PT X DI KECAMATAN HILIRAN GUMANTI KAB. SOLOK SUMATRA BARAT

Yorinta Ferisa

ABSTRAK

Peningkatan jumlah sampah diakibatkan oleh jumlah penduduk yang terus meningkat, hal ini juga berdampak pada pencemaran lingkungan. PT X merupakan perusahaan pembangkit listrik tenaga mikro *hydro* (PLTMH) yang memanfaatkan energi gerak yang dihasilkan oleh sungai Batang Gumanti untuk menggerakkan turbin sehingga dapat menghasilkan listrik, namun pembuangan sampah yang dilakukan masyarakat ke sungai mengakibatkan sampah menumpuk di area bendung sehingga menghambat air masuk ke *waterway* dan mengganggu produksi dari PT X, sehingga perlu suatu studi untuk menganalisis dan memilih alternatif pengelolaan sampah yang sesuai dengan lokasi penelitian. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis jumlah timbulan, komposisi sampah dan dampak pengelolaan sampah terhadap produksi energi yang dihasilkan oleh PT X dan menentukan alternatif pengelolaan sampah di Kecamatan Hiliran Gumanti. Ruang lingkup pada penelitian ini adalah penelitian dilakukan di Kecamatan Hiliran Gumanti, dengan menganalisis timbulan, komposisi sampah, pengelolaan sampah serta dampak dari pengelolaan sampah terhadap produksi energi yang dihasilkan oleh PT X selama 1 tahun, serta menentukan alternatif pengelolaan sampah dengan mencari akar masalah menggunakan *fishbone* dan menganalisisnya menggunakan SWOT analisis. Hasil yang didapatkan rata-rata timbulan sampah yang di hasilkan 0,8 kg/orang/hari dengan komposisi di dominasi oleh sampah organik sebanyak 82%. Total kerugian PT X akibat pengelolaan sampah yang belum terlaksana dengan baik di Kecamatan Hiliran Gumanti dilihat dari aspek operasional, kelembagaan, peraturan dan pembiayaan sehingga mengganggu produksi PT X yaitu harus menghentikan kerja pembangkit listrik ketika sampah menumpuk di *gritt chamber* dan *headpond* saat pembersihan selama satu tahun adalah sebesar 16.383,85 MWh. Strategi pengelolaan sampah di Kecamatan Hiliran Gumanti berdasarkan analisis SWOT, menunjukkan posisi pada kuadran III yaitu WO (*Weakness- Opportunity*). Strategi ini menyarankan perlunya pembuatan lembaga non pemerintah agar peran aktif pemuda dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat serta perlunya kreatifitas pemuda dalam mengkampanyekan aksi peduli sampah (misalnya dengan pembuatan ecoenzim dan pembuatan TPS 3R). Saran kedepannya berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, PT X meminimalisir kerugian akibat sampah dengan melakukan pengelolaan sampah di hulu, agar masyarakat tidak lagi membuang sampah ke sungai yang digunakan oleh PT X sebagai pembangkit listrik. Penelitian lanjutan dapat difokuskan pada analisis efektivitas penerapan pembuatan lembaga non pemerintah agar peran aktif pemuda dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat.

Kata Kunci: Pengelolaan sampah, Timbulan Sampah, Komposisi Sampah, Dampak Sampah

**INFLUENCE OF WASTE MANAGEMENT REGARDING
INCREASE IN THE AMOUNT OF ENERGY PRODUCED BY
PT X HILIRAN GUMANTI DISTRICT SOLOK, WEST
SUMATRA**
Yorinta Ferisa

ABSTRACT

The increase in the amount of waste is caused by the population continuing to increase, this also has an impact on environmental pollution. PT X is a micro hydro power plant company that utilizes the potential energy from the Batang Gumanti river to drive turbines to generate electricity. However, by disposing of waste by the community into the river, the waste that accumulates in the weir area can prevent water from entering the waterway, thereby disrupting the production of PT X, so a study is needed to analyze and select the best appropriate waste processing concept that can be developed at the research location. The purpose of this study is to analyze the amount generated, waste composition and the impact of waste management on energy production produced by PT X and determine alternative waste management in Hiliran Gumanti District. The scope of this study is that the research was conducted in Hiliran Gumanti District, by analyzing the generation, composition of waste, waste management and the impact of waste management on energy production produced by PT X for 1 year, as well as determining alternative waste management by looking for the root of the problem using fishbone and analyzing it using SWOT analysis. The results obtained were an average of 0.8 kg/person/day with a composition dominated by organic waste of 82%. The total loss of PT X due to waste management that has not been carried out properly in Hiliran Gumanti District is seen from the aspects of operational, institutional, regulatory and financing so that it interferes with PT X's production, namely having to stop the work of the power plant when waste accumulates in the grit chamber and headpond during cleaning for one year is 16,383.85 MWh. Waste management strategy in Hiliran Gumanti District based on SWOT analysis, shows the position in quadrant III, namely WO (Weakness- Opportunity). This strategy suggests the need to create non-governmental institutions so that youth play an active role in community-based waste management and the need for youth creativity in campaigning for waste care actions (for example, by making ecoenzymes and making 3R TPS). Future Suggestions Based on the results of the analysis that has been carried out, PT X minimizes losses due to waste by managing waste upstream, so that people no longer throw waste into the river used by PT X as a power plant. Further research can be focused on analyzing the effectiveness of the implementation of the creation of non-governmental institutions so that the active role of youth in community-based waste management is concerned.

Key Words: *Waste Management, Waste Generation, Composition of waste, Waste Impact*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
UNGKAPAN TERIMA KASIH.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
KERANGKA TEORITIS.....	4
2.1 PT X.....	4
2.2 Tinjauan Pustaka Terkait Penelitian Sebelumnya.....	5
2.2.1 Timbulan Sampah.....	5
2.2.2 Defenisi Sampah.....	6
2.2.3 Permasalahan Sampah.....	6
2.2.4 Jenis Sampah.....	7
2.2.5 Pengelolaan Sampah.....	8
2.2.6 <i>Fishbone</i>	12
2.2.7 SWOT Analisis.....	14
2.3 Hasil Penelitian Terdahulu.....	15
METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Lokasi Penelitian.....	18
3.2 Waktu Penelitian.....	18
3.3 Tahapan Penelitian.....	19

3.4.1 Studi Literatur	20
3.4.2 Teknik Pengambilan Data.....	20
3.4.2.1 Pengumpulan Data Primer	20
3.5 <i>Fishbone</i> (Diagram Tulang Ikan)	23
3.6 Perumusan Strategi SWOT	23
3.7 Perancangan Alternatif Pengelolaan Sampah.....	24
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Karakteristik Responden	26
4.2 Timbulan Sampah.....	27
4.3 Komposisi Sampah.....	29
4.4 Pengelolaan Sampah di Kecamatan Hiliran Gumanti	30
4.5 Dampak Pengelolaan Sampah di Kecamatan Hiliran Gumanti Terhadap Produksi Energi PT X.....	32
4.6 Menentukan Alternatif Pengelolaan Sampah di Kecamatan Hiliran Gumanti	36
PENUTUP.....	50
5.1 Simpulan.....	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Aliran Proses Produksi di PLTMH	4
Gambar 2 Tahapan Pengelolaan Sampah.....	9
Gambar 3 Peta Satelit Kecamatan Hiliran Gumanti	18
Gambar 4 Diagram Alir Penelitian	19
Gambar 5 Persentase Komposisi Sampah di Kecamatan Hiliran Gumanti	30
Gambar 6 Skema Aliran Proses Produksi PLTMH	32
Gambar 7 Diagram Analisis <i>Fishbone</i>	37
Gambar 8 Diagram Analisis SWOT	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Timbulan Sampah Berdasarkan Komponen Sampah.....	5
Tabel 2 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 3 Responden Pemilihan Alternatif Pengelolaan Sampah.....	24
Tabel 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	26
Tabel 5 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur	26
Tabel 6 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan	27
Tabel 7 Karakteristik Responden Berdasarkan Pengetahuan Tentang Pengelolaan Sampah.....	27
Tabel 8 Berat dan Volume Sampah Rata-rata di Kecamatan Hiliran Gumanti	28
Tabel 9 Komposisi Sampah di Kecamatan Hiliran Gumanti	29
Tabel 10 Head Setiap Peningkatan Daya Generator	33
Tabel 11 Efisiensi Rata-rata Bulanan.....	33
Tabel 12 Kerugian Energi Akibat Terhentinya Kerja Turbin	35
Tabel 13 Kerugian Energi Akibat Penurunan Efisiensi	35
Tabel 14 Hasil Analisis <i>Fishbone</i>	38
Tabel 15 Faktor Strategis Eksternal dan Internal	41
Tabel 16 Faktor Strategis Internal dan Eksternal	42
Tabel 17 Analisis SWOT	44
Tabel 18 Faktor Kelemahan	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisiner untuk Mengetahui Alternatif Pengelolaan Sampah di Kecamatan Hiliran Gumanti	56
Lampiran 2 Data Daya Turbin Generator dan Debit Bulanan	58
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian	59