

ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI TEMPAT PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU (TPST) *REFUSE- DERIVED FUEL* DI KABUPATEN CILACAP

FADHLAN MUHAMMAD TSANY



**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Kelayakan Ekonomi Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) *Refuse-Derived Fuel* di Kabupaten Cilacap” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 17 Juni 2025

Fadhlan Muhammad Tsany
H4401211064



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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

FADHLAN MUHAMMAD TSANY. Analisis Kelayakan Ekonomi Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) *Refuse-Derived Fuel* di Kabupaten Cilacap. Dibimbing oleh Dr. Nuva, S.P., M.Sc.

Provinsi Jawa Tengah merupakan provinsi dengan tingkat timbulan sampah tertinggi kedua di Indonesia sehingga memerlukan solusi yang efektif dalam pengelolaan sampah seperti yang telah diterapkan di Kabupaten Cilacap dengan mengolah sampah menjadi *Refuse-Derived Fuel*. TPST RDF hadir sebagai solusi permasalahan sampah dan energi. Penelitian ini bertujuan: (1) menganalisis kelayakan usaha TPST RDF berdasarkan aspek finansial; (2) menganalisis kelayakan usaha TPST RDF berdasarkan aspek ekonomi; (3) menganalisis sensitivitas pengaruh perubahan volume sampah dan harga RDF terhadap kelayakan TPST RDF. Metode yang digunakan yaitu analisis biaya-manfaat, *extended cost benefit analysis*, dan analisis sensitivitas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) hasil analisis berdasarkan aspek finansial dengan suku bunga 6,25% dinyatakan tidak layak karena tidak memenuhi kriteria kelayakan usaha dengan nilai NPV sebesar (-Rp81.578.812.697), *Net B/C* sebesar 0,07, *Gross B/C* sebesar 0,55, dan IRR sebesar (-14,96%); (2) hasil analisis berdasarkan aspek ekonomi dengan suku bunga sosial 6,19% dinyatakan layak karena memenuhi kriteria kelayakan usaha dengan nilai NPV sebesar Rp69.878.535.964, *Net B/C* sebesar 1,86, *Gross B/C* sebesar 1,39, dan IRR sebesar 14,44; (3) hasil analisis sensitivitas menunjukkan hanya analisis berdasarkan aspek ekonomi dengan suku bunga sosial 6,19% yang dinyatakan layak karena memenuhi kriteria kelayakan menggunakan parameter volume produksi sebesar 60 ton/hari dengan harga Rp460.600/ton.

Kata kunci: analisis biaya-manfaat, analisis sensitivitas, *extended cost benefit analysis*, nilai ekonomi karbon, *Refuse-derived fuel*.



ABSTRACT

FADHLAN MUHAMMAD TSANY. Economic Feasibility Analysis of Integrated Waste Management Sites (TPST) Refuse-Derived Fuel in Cilacap Regency. Supervised by Dr. Nuva S.P., M.Sc.

Central Java Province is the province with the second highest waste generation rate in Indonesia, thus requiring effective waste management solutions such as those implemented in Cilacap Regency by converting waste into Refuse-Derived Fuel. TPST RDF serves as a solution to waste and energy issues. This study aims to: (1) analyze the feasibility of the TPST RDF project based on financial aspects; (2) analyze the feasibility of the TPST RDF project based on economic aspects; (3) analyze the sensitivity of changes in waste volume and RDF prices on the feasibility of the TPST RDF project. The methods used include cost-benefit analysis, extended cost-benefit analysis, and sensitivity analysis. The results of this research indicate that: (1) the results of the analysis based on financial aspects with an interest rate of 6.25% are deemed unfeasible because they do not meet the feasibility criteria with an NPV value of (-IDR81,578,812,697), Net B/C of 0.07, Gross B/C of 0.55, and IRR of (-14.96%); (2) The results of the analysis based on economic aspects with a social interest rate of 6.19% are feasible because they meet the feasibility criteria with an NPV of IDR69,878,535,964, Net B/C of 1.86, Gross B/C of 1.39, and IRR of 14.44%; (3) The sensitivity analysis results indicate that only the analysis based on economic aspects with a social interest rate of 6.19% is deemed feasible because it meets the feasibility criteria using production volume parameters of 60 tons/day at a price of IDR460,600/ton.

Keywords: cost-benefit analysis, sensitivity analysis, extended cost benefit analysis, carbon economic value, Refuse-derived fuel.

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 IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- 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 IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI TEMPAT PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU (TPST) *REFUSE- DERIVED FUEL* DI KABUPATEN CILACAP

FADHLAN MUHAMMAD TSANY

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. A. Faroby Falatchan, S.P., M.E.
- 2 Danang Pramudita, S.P., M.Si.



@Hak cipta milik IPB University

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Analisis Kelayakan Ekonomi Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) *Refuse-Derived Fuel* di Kabupaten Cilacap

Nama : Fadhlán Muhammad Tsany

NIM : H4401211064

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Nuva, S.P., M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan:

Dr. Adi Hadiano, S.P., M.Si.
NIP. 197906152005011004



Tanggal Ujian:
17 Juni 2025

Tanggal Lulus:
17 Juni 2025

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 IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan Mei 2025 ini ialah ekonomi lingkungan, dengan judul “Analisis Kelayakan Ekonomi Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) *Refuse Derived Fuel* di Kabupaten Cilacap”. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Kedua orang tua Bapak Feryanto Eko Oetomo dan Ibu Rika Merantika Rahimahallah, kakak, serta keluarga yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan doa.
 2. Dr. Nuva S.P., M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
 3. Seluruh dosen dan tenaga pendidik Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan IPB yang telah memberikan wawasan, pengetahuan, dan pengalaman selama kegiatan perkuliahan.
 4. Prof. Dr. A. Faroby Falatehan S.P., ME yang telah memfasilitasi program KATALIS menjadi media untuk menemukan ide dalam skripsi ini.
 5. Ibu Sri Murniyati S.T., M.Si selaku Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Cilacap dan jajarannya yang telah memberi izin penelitian.
 6. Bapak Ady Setiawan S.Pd., M.Kes selaku Kepala Bidang Pengelolaan Sampah Limbah B3 dan Peningkatan Kapasitas, Bapak Teguh Ayunanti S.T., M.Si selaku Pengendali Dampak Lingkungan Ahli Muda, Bapak Fitrah Yudho Nugroho selaku Staf RDF Plant Cilacap yang telah membantu selama pengumpulan data.
 7. Responden penelitian yang telah membantu dalam pengisian kuesioner sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.
 8. Sahabat penulis yaitu Makky, Iwang, Hafi, Zalfa, Raisha, Saori, Samudra, Dicka, Ijul, Aurel, Zahra, Alrai, Andita, dan Adel yang senantiasa kebersamai, mendukung, dan memberikan bantuan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
 9. Teman-teman IAAS LC IPB (HRD, Kabinet MaximIAAS, Kabinet PrestigiIAAS, dan CCLC) yang telah memberikan dukungan dalam perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
 10. Teman-teman ESL 58 dan teman-teman penulis lainnya yang telah memberikan dukungan dalam perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
- Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan perkembangan penelitian di Indonesia.

Bogor, 17 Juni 2025

Fadhlán Muhammad Tsany

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	9
1.4 Manfaat	9
1.5 Ruang Lingkup	10
II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST)	11
2.2 Jenis dan Sumber Sampah	12
2.3 <i>Polluters Pay Principles</i> (PPP)	13
2.4 <i>Refuse-Derived Fuel</i> (RDF)	14
2.5 Analisis Biaya dan Manfaat	15
2.6 <i>Extended Cost Benefit Analysis</i>	16
III KERANGKA PEMIKIRAN	19
3.1 Kerangka Pemikiran Teoritis	19
3.1.1 Analisis Kelayakan Usaha	19
3.1.2 Kriteria Keputusan Kelayakan Usaha	20
3.1.3 Analisis Sensitivitas	21
3.2 Kerangka Pemikiran Operasional	22
IV METODE PENELITIAN	25
4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	25
4.2 Jenis dan Sumber Data	25
4.3 Metode Pengambilan Sampel	25
4.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data	26
4.4.1 Analisis kelayakan usaha TPST RDF berdasarkan aspek finansial	27
4.4.2 Analisis kelayakan usaha TPST RDF berdasarkan aspek ekonomi (<i>Extended Cost Benefit Analysis</i>)	31
4.4.3 Analisis sensitivitas pengaruh perubahan volume sampah dan harga RDF terhadap kelayakan TPST RDF	35
V GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	37
5.1 Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) RDF Cilacap	37
5.1.1 Profil TPST RDF Cilacap	37
5.1.2 Alur proses pengelolaan sampah di TPST RDF	39
5.2 Karakteristik Responden Masyarakat	40
VI HASIL DAN PEMBAHASAN	43
6.1 Analisis Kelayakan Usaha TPST RDF Berdasarkan Aspek Finansial	43
6.1.1 Identifikasi arus masuk (<i>inflow</i>) atau manfaat	43
6.1.2 Identifikasi pengeluaran (<i>outflow</i>)	44
6.1.3 Analisis kelayakan finansial TPST RDF	48

6.2	Analisis Kelayakan Usaha dari TPST RDF Berdasarkan Aspek Ekonomi (<i>Extended Cost Benefit Analysis</i>)	49
6.2.1	Identifikasi arus masuk (<i>inflow</i>) dan manfaat tambahan	50
6.2.2	Identifikasi arus keluar (<i>outflow</i>) dan biaya tambahan	52
6.2.3	Analisis kelayakan finansial dan ekonomi (ECBA) TPST RDF	53
6.3	Analisis Sensitivitas Pengaruh Perubahan Volume Sampah dan Harga Jual RDF terhadap Kelayakan TPST RDF	54
VII	SIMPULAN DAN SARAN	57
7.1	Simpulan	57
7.2	Saran	57
	DAFTAR PUSTAKA	59
	LAMPIRAN	66
	RIWAYAT HIDUP	98

DAFTAR TABEL

1	Komposisi sampah berdasarkan jenisnya di Indonesia tahun 2023	1
2	Profil TPA Sampah di Kabupaten Cilacap Tahun 2023	5
3	Matriks metode pengolahan dan analisis data	26
4	Rincian estimasi <i>cashflow</i> finansial	27
5	Biaya dan manfaat yang digunakan pada analisis eCBA	32
6	Pembagian kontribusi <i>stakeholder</i> di TPST RDF	38
7	Pembagian tugas pengurus TPST RDF	38
8	Komposisi jenis sampah di TPST RDF Cilacap setelah terpilah	40
9	Karakteristik responden masyarakat	41
10	Sebaran jarak lokasi tempat tinggal ke TPST RDF	42
11	Biaya dan umur teknis barang investasi	45
12	Biaya tetap TPST RDF	46
13	Biaya variabel TPST RDF	47
14	Analisis kelayakan usaha aspek finansial	48
15	Perhitungan <i>Expected Willingness to Accept</i> (EWTA)	52
16	Analisis kelayakan usaha aspek finansial dan ekonomi	53
17	Analisis kelayakan usaha aspek finansial dan ekonomi (<i>Extended Cost Benefit Analysis</i>)	55

DAFTAR GAMBAR

1	Jumlah timbulan sampah Cilacap tahun 2019-2023 (SIPSN 2023)	3
2	Rata-rata persentase komposisi berdasarkan jenis sampah di Kabupaten Cilacap tahun 2019-2023 (SIPSN 2023)	3
3	Kerangka pemikiran operasional	24
4	Lokasi penelitian (dimodifikasi dari BPS 2022)	37
5	Diagram alur proses pengolahan sampah menjadi <i>Refuse-Derived Fuel</i>	39
6	Kendaraan pengangkut sampah	44



DAFTAR LAMPIRAN

1	Perhitungan cash flow analisis kelayakan berdasarkan aspek finansial	67
2	Perhitungan <i>cash flow</i> analisis kelayakan berdasarkan aspek ekonomi	71
3	Perhitungan penghematan biaya karbon dari selisih jejak karbon sampah konvensional dengan RDF	75
4	Perhitungan <i>cashflow</i> analisis sensitivitas pengaruh perubahan peningkatan jumlah panen RDF dan harga RDF	76
5	Kuesioner <i>Willingness to Accept</i> responden	84
6	Data <i>Willingness to Accept</i> responden	87
7	Dokumentasi	97