

DESAIN PROSES PENGOLAHAN SAMPAH PERKOTAAN (MSW) DI TPS 3R KOTA BOGOR MELALUI PENDEKATAN EKONOMI SIRKULAR BERBASIS KEARIFAN LOKAL

ZIBRAN AHMAD RABBANI MUIZ



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.

PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Desain Proses Pengolahan Sampah Perkotaan (MSW) di TPS 3R Kota Bogor melalui Pendekatan Ekonomi Sirkular berbasis Kearifan Lokal” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. 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 laporan tugas akhir ini.

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

Bogor, Juli Tahun 2025

Zibran Ahmad Rabbani Muiz
F3401211001



@Hak cipta milik IPB University

IPB Univer



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.

ABSTRAK

ZIBRAN AHMAD RABBANI MUIZ. Desain Proses Pengolahan Sampah Perkotaan (MSW) di TPS 3R Kota Bogor melalui Pendekatan Ekonomi Sirkular berbasis Kearifan Lokal. Dibimbing oleh MUSLICH dan SUPRIHATIN.

Permasalahan pengelolaan sampah di Kota Bogor masih menjadi tantangan serius seiring dengan meningkatnya timbunan sampah perkotaan yang tidak sebanding dengan kapasitas pengelolaannya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem pengolahan sampah di TPS 3R Kota Bogor berbasis ekonomi sirkular dan kearifan lokal. Metode yang digunakan meliputi studi pendahuluan, identifikasi masalah, perancangan sistem, serta analisis kelayakan finansial menggunakan indikator NPV, IRR, Net B/C, dan Payback Period (PP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengolahan sampah organik dengan larva Black Soldier Fly (BSF) menghasilkan produk berupa maggot dan kasgot yang layak secara finansial dengan NPV sebesar Rp 74.896.038, IRR 53,43%, Net B/C 3,79, dan PP 1 tahun 10 bulan. Sementara itu, pengolahan sampah plastik menjadi cacahan juga dinyatakan layak dengan NPV sebesar Rp 23.825.252, IRR 54,87%, Net B/C 3,89, dan PP 1 tahun 9 bulan. Penerapan sistem ini diperkuat dengan nilai-nilai budaya Sunda yaitu *silih asah*, *silih asih*, dan *silih asuh*, yang mendorong partisipasi sosial masyarakat dalam edukasi, kepedulian, dan pembinaan pengelolaan lingkungan.

Kata kunci: Pengolahan sampah, Ekonomi sirkular, TPS 3R

ABSTRACT

ZIBRAN AHMAD RABBANI MUIZ. Design of Municipal Waste (MSW) Processing Process in TPS 3R Bogor City through Circular Economy Approach based on Local Wisdom. Supervised by MUSLICH and SUPRIHATIN.

The problem of waste management in Bogor City is still a serious challenge along with the increase in urban waste generation that is not proportional to its management capacity. This research aims to design and develop a waste management system in TPS 3R Bogor City based on circular economy and local wisdom. The methods used include preliminary studies, problem identification, system design, and financial feasibility analysis using NPV, IRR, Net B/C, and Payback Period (PP) indicators. The results showed that processing organic waste with Black Soldier Fly (BSF) larvae produces products in the form of maggot and kasgot which are financially feasible with an NPV of Rp 74,896,038, IRR 53.43%, Net B/C 3.79, and PP 1 year and 10 months. Meanwhile, the processing of plastic waste into shreds was also declared feasible with an NPV of Rp 23,825,252, IRR 54.87%, Net B/C 3.89, and PP 1 year and 9 months. The implementation of this system is strengthened by the Sundanese cultural values of *silih asah*, *silih asih*, and *silih asuh*, which encourage community social participation in education, care, and guidance of environmental management.

Keywords: Waste management, Circular economy, TPS 3R

© 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.



DESAIN PROSES PENGOLAHAN SAMPAH PERKOTAAN (MSW) DI TPS 3R KOTA BOGOR MELALUI PENDEKATAN EKONOMI SIRKULAR BERBASIS KEARIFAN LOKAL

ZIBRAN AHMAD RABBANI MUIZ

Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Industri Pertanian

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
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 Tugas Akhir:

- 1 Prof. Dr. Eng. Taufik Djatna, S.TP, M.Si
- 2 Prof. Dr. Ir. Nastiti Siswi Indrasti

Judul Tugas Akhir : Desain Proses Pengolahan Sampah Perkotaan (MSW) di
TPS 3R Kota Bogor melalui Pendekatan Ekonomi Sirkular
berbasis Kearifan Lokal
Nama : Zibran Ahmad Rabbani Muiz
NIM : F3401211001

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Muslich, M.Si

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ing. Ir. Suprihatin



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ono Suparno, STP, MT
NIP. 97212031997021001



Tanggal Ujian:
10 Juli 2025

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan akhir proyek desain utama agroindustri ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 sampai bulan Juli 2025 ini dengan judul “Desain Proses Pengolahan Sampah Perkotaan (MSW) di TPS 3R Kota Bogor melalui Pendekatan Ekonomi Sirkular berbasis Kearifan Lokal”. Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini, antara lain:

1. Prof. Dr. Ing. Ir. Suprihatin, M.Sc sebagai dosen PIC yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan studi sarjana dan tugas akhir.
2. Dr. Ir, Muslich, M.Si. selaku pembimbing 1 dan Prof. Dr. Ir. Nastiti Siswi Indrasti selaku pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, motivasi, dan bimbingan kepada penulis.
3. Kedua orang tua, yaitu Bapak Abdul Muiz dan Ibu Rita Rosita atas segala dukungan dan do'a serta kasih sayang kepada penulis.
4. Pihak Dinas Lingkungan Hidup Kota Bogor, Kelompok Swadaya Masyarakat Kota Bogor, serta pihak lainnya yang telah membantu penulis dalam memperoleh data.
5. Kelompok Produta Solid atas kerjasamanya dalam menyelesaikan tugas akhir.
6. Sonya Iklima Maulida atas bantuan ,dukungan, motivasi, dan do'a yang diberikan selama proses penulisan.
7. Serta teman-teman TIN 58 (Teknologi Industri Pertanian) atas kerjasamanya selama perkuliahan di TIN.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan..

Bogor, Juli 2025

Zibran Ahmad Rabbani Muiz

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sampah	4
2.2 Pengolahan Sampah	4
2.3 Ekonomi Sirkular	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Pengumpulan Data	7
3.4 Prosedur Kerja	7
3.5 Perancangan Sistem	8
3.6 Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Gambaran Umum Wilayah	11
4.2 Timbulan Sampah	12
4.3 Komposisi Sampah Kota Bogor	12
4.4 Kondisi Eksisting TPS 3R Kota Bogor	14
4.5 Desain Proses Pengolahan Sampah	15
4.6 Sistem Pengolahan Sampah Organik Menggunakan Larva BSF	16
4.7 Pengolahan Sampah Plastik	20
4.8 Analisis Kelayakan Finansial	23
4.9 Ekonomi Sirkular berbasis kearifan lokal dalam Pengelolaan Sampah Kota Bogor	26
V SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	34