

OPTIMALISASI TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH BERBASIS *REDUCE*, *REUSE*, DAN *RECYCLE* DI KOTA BOGOR

MIR'ATIL HAYATI



TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@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.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Optimalisasi Tempat Pengolahan Sampah Berbasis *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle* di Kota Bogor” 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 akhir ini.

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

Bogor, Juni 2026

Mir’atil Hayati
J0313211147



ABSTRAK

MIR'ATIL HAYATI. Optimalisasi Tempat Pengolahan Sampah Berbasis *Reduce, Reuse, dan Recycle* di Kota Bogor. Dibimbing oleh BEATA RATNAWATI dan LUVY DELLAROSA.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kondisi eksisting, menganalisis permasalahan, serta merumuskan strategi optimasi TPS 3R di Kota Bogor dari aspek teknis dan non-teknis. Penelitian dilaksanakan pada April 2026 di tiga TPS 3R: Ciparigi 2, Taman Sari Persada, dan Kencana Permai. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, wawancara, studi dokumen, penilaian kinerja berbasis *scoring*, analisis *mass balance*, dan analisis finansial sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan penilaian kinerja, TPS 3R Ciparigi 2 memperoleh Nilai Relatif 2,16, TPS 3R Taman Sari Persada 2,24, dan TPS 3R Kencana Permai 2,66 dari skala 20. Mengacu pada Petunjuk Teknis TPS 3R 2017, Nilai Relatif $\leq 9,5$ termasuk kategori "Buruk", sehingga ketiga TPS 3R berstatus "Buruk". TPS 3R Kencana Permai terpilih sebagai model dengan proporsi reduksi tertinggi (79,1%) dan kelembagaan paling kuat. Permasalahan kritis meliputi rendahnya pemilahan dari sumber, mesin pencacah tidak optimal, dan rendahnya pendapatan hasil olahan. Strategi optimasi mencakup sosialisasi pemilahan dari sumber, perbaikan mesin pencacah, pengadaan APD, pengaktifan bank sampah, serta penguatan pembinaan DLH terjadwal.

Kata Kunci: Evaluasi TPS 3R, kinerja dan evaluasi TPS 3R, *mass balance*, reduksi sampah, strategi pengelolaan sampah, TPS 3R.

ABSTRACT

MIR'ATIL HAYATI. Optimization of Waste Treatment Facilities Based on Reduce, Reuse, and Recycle in Bogor City. Supervised by BEATA RATNAWATI and LUVY DELLAROSA.

This study aims to identify existing conditions, analyze problems, and formulate optimization strategies for 3R Waste Processing Facilities in Bogor City. The research was conducted in April 2026 at three facilities: Ciparigi 2, Taman Sari Persada, and Kencana Permai. Methods included field observation, interviews, document studies, scoring-based performance assessment, mass balance analysis, and simple financial analysis. The results showed that Ciparigi 2 obtained a Relative Value of 2.16, Taman Sari Persada 2.24, and Kencana Permai 2.66 out of a maximum score of 20. Referring to the 2017 Technical Guidelines, a Relative Value of ≤ 9.5 is classified as "Poor", therefore all three facilities were classified as "Poor". Kencana Permai was selected as a model with the highest reduction rate (79.1%) and strongest institutional capacity. Critical problems include low source separation, non-optimal chopper machines, and low revenue from processed products. Optimization strategies include source separation socialization, chopper machine repair, PPE provision, waste bank activation, and strengthening scheduled technical guidance.

Keywords: 3R waste processing facility, mass balance, TPS 3R evaluation, TPS 3R performance and evaluation, waste management strategy, waste reduction.



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 2026
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.

OPTIMALISASI TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH BERBASIS REDUCE, REUSE, DAN RECYCLE DI KOTA BOGOR

MIR'ATIL HAYATI

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@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.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Ir. Nurul Jannah, M.M., Ph.D.

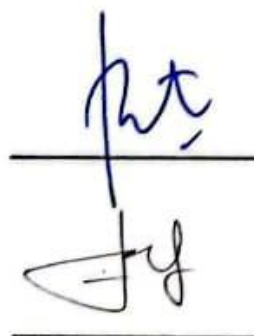
Laporan Tugas Akhir : Optimalisasi Tempat Pengolahan Sampah Berbasis
Reduce, Reuse, dan Recycle di Kota Bogor
Nama : Mir'atil Hayati
NIM : J0313211147

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1 :
Dr. Beata Ratnawati, S.T., M.Si.

Pembimbing 2 :
Luvy Dellarosa, S.T., M.T



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Beata Ratnawati, S.T., M.Si.
NPI. 201811198806252001

Dekan Sekolah Vokasi
Dr. Aceng Hidayat, M.T
NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian: 21 Juni 2026

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan laporan akhir dengan judul “Optimalisasi Tempat Pengolahan Sampah Berbasis *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle* di Kota Bogor” dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini merupakan bagian dari perjalanan panjang dalam memahami dan berkontribusi terhadap pengelolaan lingkungan, khususnya di Kota Bogor yang menjadi lokasi penelitian sekaligus tempat penulis menimba ilmu. Penulis menyadari bahwa penyelesaian laporan ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya.

1. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Dr. Beata Ratnawati, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknis dan Manajemen Lingkungan dan selaku dosen pembimbing satu serta Ibu Luvy Dellarosa, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penelitian dan penyusunan laporan akhir. Terima kasih pula penulis sampaikan kepada seluruh dosen Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan Sekolah Vokasi IPB atas ilmu berharga yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
2. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pengelola TPS 3R Ciparigi 2, TPS 3R Taman Sari Persada, dan TPS 3R Kencana Permai, beserta para petugas dan pengurus yang telah menerima penulis dengan baik dan memberikan akses penuh untuk menggali data di lapangan.
3. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kedua orang tua, Bapak Iskandar dan Ibu Rohanah, serta Abang Rismunandar, dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.
4. Teman-teman seperjuangan Teknik dan Manajemen Lingkungan angkatan 58, penulis ucapkan terima kasih atas kebersamaan dan dukungan yang telah terjalin selama menempuh pendidikan bersama. Terima kasih pula penulis sampaikan kepada teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah menjadi tempat berkeluh kesah dalam proses penelitian dan penyusunan tugas akhir.
5. Penulis ingin menyampaikan apresiasi kepada setiap sudut Kota Bogor dan Dramaga yang telah menjadi saksi dari perjalanan hidup penulis selama menempuh pendidikan. Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi kontribusi bagi kemajuan Kota Bogor menuju lingkungan yang bersih dan berkelanjutan.

Bogor, Juni 2026

Mir'atil Hayati



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	9
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Definisi Sampah	3
2.2 Timbulan Sampah Perkotaan	3
2.3 Pengelolaan Sampah Berbasis 3R	4
2.4 Tempat Pengolahan Sampah 3R (TPS 3R)	4
2.5 Aspek Teknis Pengelolaan TPS 3R	4
2.6 Aspek Non-Teknis Pengelolaan TPS 3R	6
2.7 Evaluasi Kinerja TPS 3R	8
2.8 Optimasi Sistem Pengelolaan Sampah TPS 3R	8
2.9 Penelitian Terdahulu Terkait Optimalisasi TPS 3R	9
III METODE	11
3.1 Lokasi dan Waktu	11
3.2 Prosedur kerja	11
3.3 Analisis Data	12
3.3.1 Penilaian Kinerja	12
3.3.2 Analisis <i>Mass Balance</i>	19
3.3.3 Analisis Finansial Sederhana	19
3.3.4 Identifikasi Permasalahan dan Perumusan Strategi Optimasi	19
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Kondisi Eksisting TPS 3R Ciparigi 2	20
4.2 Kondisi Eksisting TPS 3R Taman Sari Persada	36
4.3 Kondisi Eksisting TPS 3R Kencana Permai	53
4.4 Pembahasan Hasil Analisis <i>Mass Balance</i> Tiga TPS 3R	71
V SIMPULAN DAN SARAN	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	79
RIWAYAT HIDUP	78

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.

DAFTAR TABEL

1	Aspek Teknis Pengelolaan TPS 3R	5
2	Aspek Non-Teknis Pengelolaan TPS 3R	7
3	Penelitian Terdahulu Terkait Optimalisasi dan Evaluasi TPS 3R	9
4	Lokasi Penelitian TPS 3R di Kota Bogor	11
5	Aspek Indikator dan Parameter Evaluasi TPS 3R	12
6	Profil dan Identitas TPS 3R Ciparigi 2	16
7	Perbandingan Kondisi Ideal dan Eksisting Aspek Teknis TPS 3R Ciparigi 2	18
8	Data Operasional Pengolahan Sampah TPS 3R Ciparigi 2	19
9	Perbandingan Kondisi Ideal dan Eksisting Aspek Non-Teknis TPS 3R Ciparigi 2	21
10	Kondisi Aspek Non-Teknis TPS 3R Ciparigi 2	22
11	Analisis Mass Balance TPS 3R Ciparigi 2	25
12	Hasil Penelitian Kinerja TPS 3R Ciparigi 2	26
13	Permasalahan dan Rekomendasi Optimasi TPS 3R Ciparigi 2	28
14	Profil dan Identitas TPS 3R Taman Sari Persada	31
15	Perbandingan Kondisi Ideal dan Eksisting Aspek Teknis TPS 3R Taman Sari Persada	34
16	Data Operasional Pengolahan Sampah TPS 3R Taman Sari Persada	36
17	Perbandingan Kondisi Ideal dan Eksisting Aspek Non-Teknis TPS 3R Taman Sari Persada	39
18	Kondisi Aspek Non-Teknis TPS 3R Taman Sari Persada	39
19	Analisis Mass Balance TPS 3R Taman Sari Persada	42
20	Hasil Penilaian Kinerja TPS 3R Taman Sari Persada	43
21	Permasalahan dan Rekomendasi Optimasi TPS 3R Taman Sari Persada	45
22	Profil dan Identitas TPS 3R Kencana Permai	47
23	Perbandingan Kondisi Ideal dan Eksisting Aspek Teknis TPS 3R Kencana Permai	50
24	Data Operasional Pengolahan Sampah TPS 3R Kencana Permai	52
25	Perbandingan Kondisi Ideal dan Eksisting Aspek Non-Teknis TPS 3R Kencana Permai	55
26	Kondisi Aspek Non-Teknis TPS 3R Kencana Permai	56
27	Analisis Mass Balance TPS 3R Kencana Permai	59
28	Hasil Penilaian Kinerja TPS 3R Kencana Permai	61
29	Permasalahan dan Rekomendasi Optimasi TPS 3R Kencana Permai	63
30	Perbandingan Kinerja TPS 3R di Kota Bogor	65

DAFTAR GAMBAR

1	Bagan Alir Prosedur Kerja Penelitian	11
2	Tampak Depan Lahan Utama TPS 3R Ciparigi 2	16
3	Gudang Penyimpanan Bahan Daur Ulang	17

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

4	Pemilahan Sampah di TPS 3R Ciparigi 2	21
5	Diagram Mass Balance TPS 3R Ciparigi 2	26
6	Tampak Depan Lahan Utama TPS 3R Taman Sari Persada	32
7	Ruang Pemilahan	33
8	Kondisi Penyimpanan Hasil Pemilahan	34
9	Papan nama TPS 3R Taman Sari Persada	37
10	Diagram Mass Balance TPS 3R Taman Sari Persada	42
11	Tampak Depan Bangunan TPS 3R Kencana Permai	48
12	Ruang Pemilahan dan Kondisi Penyimpanan Sampah	49
13	Fasilitas Biogas dan Komposting	52
14	Timbunan Sampah Residu Siap Diangkut DLH	55
15	Diagram Mass Balance TPS 3R Kencana Permai	60

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kondisi TPS 3R Ciaprigi 2	81
2	Kondisi TPS 3R Taman Sari Persada	82
3	Kondisi TPS 3R Kencana Permai	83