

**TUGAS AKHIR**

**STUDI EVALUASI EFEKTIVITAS  
PENGELOLAAN TPS 3R KAWASAN**



**ALYSSA HUDAYA  
D131171304**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
2021**

**TUGAS AKHIR**

**STUDI EVALUASI EFEKTIVITAS  
PENGELOLAAN TPS 3R KAWASAN**

Diajukan sebagai Tugas Akhir dalam Rangka Penyelesaian Studi Sarjana S1  
Teknik Lingkungan pada Program Studi Teknik Lingkungan



**ALYSSA HUDAYA**

**D131171304**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2021**



## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Judul : **Studi Evaluasi Efektivitas Pengelolaan TPS 3R Kawasan**

Disusun Oleh :

Nama : Alyssa Hudaya

D131171304

Telah diperiksa dan disetujui  
Oleh Dosen Pembimbing

Gowa, 24 November 2021

Pembimbing I

Dr. Eng. Asiyanthi T Lando, S.T., M.T.  
NIP. 198001202002122002

Pembimbing II

Dr. Eng. Irwan Ridwan Rahim, S.T., M.T.  
NIP. 19721119200121001



Menyetujui,  
Ketua Departemen Teknik Lingkungan

Dr. Eng. Muralia Hustim, S.T., M.T.  
NIP. 197204242000122001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, nama Alyssa Hudaya, dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Studi Evaluasi Efektivitas Pengelolaan TPS 3R Kawasan**”, adalah karya ilmiah penulisa sendiri dan belum pernah digunakan untuk mendapatkan gelar apapun dan dimanapun.

Karya ilmiah ini sepenuhnya milik penulis dan semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulisan lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu, semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Gowa, 20 November 2021

Yang membuat pernyataan



**Alyssa Hudaya**

D131 17 1304

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “**Studi Evaluasi Efektivitas Pengelolaan TPS 3R Kawasan**” sebagai salah satu syarat yang diajukan untuk menyelesaikan studi pada Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Tugas Akhir ini disusun berdasarkan hasil penelitian di lapangan dan data yang didapatkan di TPS 3R Kawasan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, petunjuk, dan perhatian dari berbagai pihak dan karenanya dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. **Bapak Dr. Ir. H. Muhammad Arsyad Thaha, M.T.** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
2. **Ibu Dr. Eng Muralia Hustim, S.T., M.T.** selaku Ketua Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
3. **Ibu Dr. Eng. Asiyanthi T Lando, S.T., M.T.** selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan mulai dari awal penelitian hingga selesainya penulisan ini.
4. **Bapak Dr. Eng. Irwan Ridwan Rahim, S.T., M.T.** selaku dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan mulai dari awal penelitian hingga selesainya penulisan ini.
5. Seluruh Staf Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan pengambilan data di KSM Samatajang.
6. Seluruh Pengelola Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Samatajang atas segala fasilitas yang digunakan.
7. Seluruh Dosen Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
8. Seluruh Staf dan Karyawan Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Yang teristimewa penulis persembahkan kepada :

1. Orang tua saya yang cantik dan menawan, *my beloved mother*, **Ibu Nur Aliah Saleh, S.E.** atas doa, kasih sayang yang tiada hentinya, dan segala dukungan selama ini, baik spiritual maupun material.
2. **Suzan Sri Wahyuni, S.Kg., Zahy Muqayyimatul H A P., S.Tr.P., Luh Nur Khamsinar, Ita Sajek, S.Gz., A. Tiara Alfiany, Shalsadila Nur, S.E., Krisdayanti, Sabrina A R, S.PI., Muhammad Rezky Pratama A, Ahmad Nur Muhammad, M. Khairul Afwan,** dan seluruh sahabat DTHURN yang selalu memberikan semangat yang menghangatkan hati.
3. **Dian Permatasari, S.T., Femy Wahyuny, S.T., Fatimah Sema Putri S.T., Indah Nur Sakinah, S.T., Nurfadila Ibrahim, Farhanah Dian Lestari** dan seluruh sahabat Blubeng yang saling memberikan semangat agar bisa melaksanakan wisuda tahun ini.
4. Saudara-saudari **PLASTIS 2018** yang selalu memberikan dukungan, semangat dan dorongan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Saudara-saudari **Pengurus Senat Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Periode 2021** yang sudah mempercayakan saya untuk mengemban amanah sebelum saya meninggalkan kampus tercinta ini.

Penulis sadar akan adanya kekurangan dalam Laporan Tugas Akhir ini oleh karenanya penulis terbuka akan kritik dan saran dari pembaca. Penulis mengharapkan laporan ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun seluruh pihak yang ikut andil.

Gowa, 24 Juli 2021

Penulis

## ABSTRAK

Dari data yang dikelola Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Republik Indonesia, total produksi sampah nasional telah mencapai 67,8 juta ton pada tahun 2020. Hal tersebut menunjukkan bahwa 270 juta penduduk Indonesia menghasilkan 185.753 ton sampah setiap harinya. TPS 3R adalah pengelolaan persampahan dalam skala komunal ataupun kawasan. Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan program TPS 3R yang telah dijalankan selama lebih dari 1 tahun. Untuk mendapatkan nilai dari keberhasilan program TPS 3R yang telah dijalankan, maka dilakukan monitoring dan evaluasi dari beberapa aspek.

Penelitian ini membahas mengenai aspek-aspek yang mempengaruhi kinerja pengelolaan, kondisi eksisting, dan tingkat efektivitas pengelolaan TPS 3R Kawasan sesuai dengan aspek indikator dan parameter evaluasi pada Petunjuk Teknis TPS 3R PU Cipta Karya. Penelitian ini dilakukan berdasarkan sumber data primer dengan metode observasi dan wawancara dengan menggunakan *scoring* aspek indikator dan parameter.

Berdasarkan pembahasan dari hasil penelitian, aspek-aspek yang mempengaruhi kinerja pengelolaan terdiri dari aspek produk pengaturan yang mendukung, aspek teknis teknologi, aspek kelembagaan pengelola, aspek keuangan, dan aspek partisipasi. Dari hasil analisis dan penilaian TPS 3R Kawasan berdasarkan aspek-aspek yang mempengaruhi kinerja pengelolaan, TPS 3R Kawasan berfungsi dengan tingkat efektivitas Sedang dengan total nilai sebesar 17,15.

**Kata kunci :** TPS 3R Kawasan, Evaluasi, Efektivitas Pengelolaan

## **ABSTRACT**

*From data managed by the Ministry of Environment and Forestry (KLHK) of the Republic of Indonesia, the total national waste production has reached 67.8 million tons in 2020. This shows that 270 million Indonesians produce 185,753 tons of waste every day. TPS 3R is waste management on a communal or regional scale. The evaluation was conducted to measure the success rate of the TPS 3R program which has been running for more than 1 year. To get a value from the success of the TPS 3R program that has been carried out, monitoring and evaluation are carried out from several aspects.*

*This study discusses aspects that affect management performance, existing conditions, and the level of effectiveness of Regional TPS 3R management in accordance with aspects of indicators and evaluation parameters in the Technical Instructions for TPS 3R PU Cipta Karya. This research was conducted based on primary data sources with observation and interview methods using scoring aspects of indicators and parameters.*

*Based on the discussion of the research results, aspects that affect management performance consist of aspects of supporting regulatory products, technical aspects of technology, aspects of managing institutions, financial aspects, and aspects of participation. From the results of the analysis and assessment of Regional TPS 3R based on aspects that affect management performance, Regional TPS 3R function with a moderate level of effectiveness with a total score of 17,15.*

**Keywords :** *Regional TPS 3R, Evaluation, Management Effectiveness*



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Ruang Lingkup.....	5
F. Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
A. Pengertian Sampah .....	7
B. Timbulan dan Sumber Sampah.....	8
C. Komposisi Sampah .....	10
D. Tempat Pengolahan Sampah Berbasis 3R .....	12
E. Aspek-aspek yang Mempengaruhi Kinerja Pengelolaan .....	19

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Diagram Alir Penelitian .....	22
B. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	23
C. Objek Penelitian dan Sumber Data .....	23
D. Teknik Pengumpulan Data .....	23
E. Teknik Analisis Data.....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
A. Kondisi Eksisting TPS 3R Kawasan.....	31
B. Efektivitas TPS 3R Kawasan .....	62
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>70</b>
A. Kesimpulan .....	70
B. Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>72</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Timbunan Sampah Berdasarkan Sumbernya .....	9
<b>Tabel 2.</b> Timbunan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota .....	10
<b>Tabel 3.</b> Kategori dan Total Nilai Evaluasi .....	24
<b>Tabel 4.</b> Aspek Indikator dan Parameter Evaluasi TPS 3R .....	25
<b>Tabel 5.</b> Berat Sampah Masuk Sejak Beroperasi .....	31
<b>Tabel 6.</b> Berat Sampah Masuk.....	32
<b>Tabel 7.</b> Berat Sampah Anorganik Setelah Dipilah.....	32
<b>Tabel 8.</b> Target Pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga Tingkat Kabupaten .....	36
<b>Tabel 9.</b> Target Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga Tingkat Kabupaten .....	36
<b>Tabel 10.</b> Realisasi Pengurangan dan Penanganan Sampah Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan Tahun 2020 .....	37
<b>Tabel 11.</b> Daftar Bangunan dan Prasarana TPS 3R Kawasan .....	49
<b>Tabel 12.</b> Daftar Peralatan Pendukung TPS 3R Kawasan.....	53
<b>Tabel 13.</b> Rata-rata Sampah Organik yang Masuk.....	54
<b>Tabel 14.</b> Aspek Evaluasi Produk Pengaturan yang Mendukung .....	62
<b>Tabel 15.</b> Aspek Evaluasi Teknis Teknologi.....	63
<b>Tabel 16.</b> Aspek Evaluasi Kelembagaan Pengelola .....	64
<b>Tabel 17.</b> Aspek Evaluasi Keuangan.....	65
<b>Tabel 18.</b> Aspek Evaluasi Partisipasi .....	65
<b>Tabel 19.</b> Rekapitulasi Aspek Evaluasi TPS 3R Kawasan.....	66
<b>Tabel 20.</b> Efektivitas TPS 3R Kawasan .....	67
<b>Tabel 21.</b> Nilai Evaluasi TPS 3R Kawasan .....	67

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Pengomposan Sistem <i>Open Windrow</i> .....	14
<b>Gambar 2.</b> Pengomposan Sistem <i>Casparry</i> .....	15
<b>Gambar 3.</b> Organisasi Pengelola TPS 3R Kawasan .....	20
<b>Gambar 4.</b> Diagram Alir Penelitian.....	21
<b>Gambar 5.</b> Grafik Berat Sampah Masuk .....	33
<b>Gambar 6.</b> Grafik Berat Sampah Anorganik Setelah Dipilah .....	34
<b>Gambar 7.</b> Peta Layanan TPS 3R Kawasan .....	40
<b>Gambar 8.</b> Kapasitas Layanan TPS 3R Kawasan.....	41
<b>Gambar 9.</b> Bangunan Keseluruhan TPS 3R Kawasan.....	41
<b>Gambar 10.</b> Denah TPS 3R Kawasan.....	42
<b>Gambar 11.</b> Ruang Kantor TPS 3R Kawasan.....	43
<b>Gambar 12.</b> Kamar Mandi TPS 3R Kawasan.....	44
<b>Gambar 13.</b> Tandon Air TPS 3R Kawasan.....	45
<b>Gambar 14.</b> Hanggar TPS 3R Kawasan .....	46
<b>Gambar 15.</b> Area Pemilahan TPS 3R Kawasan .....	46
<b>Gambar 16.</b> Area Pengomposan TPS 3R Kawasan .....	47
<b>Gambar 17.</b> Area Pengepakan TPS 3R Kawasan .....	48
<b>Gambar 18.</b> Mesin Pencacah Organik TPS 3R Kawasan .....	50
<b>Gambar 19.</b> Motor Pengangkut Sampah TPS 3R Kawasan .....	51
<b>Gambar 20.</b> Kontainer TPS 3R Kawasan .....	52
<b>Gambar 21.</b> Timbangan TPS 3R Kawasan .....	52
<b>Gambar 22.</b> Residu yang Dihasilkan TPS 3R Kawasan .....	55
<b>Gambar 23.</b> Struktur Organisasi Pengelola TPS 3R Kawasan .....	56
<b>Gambar 24.</b> Contoh Daftar Hadir Pengelola TPS 3R Kawasan .....	57
<b>Gambar 25.</b> Dokumentasi Fasilitasi dari Pemerintah Daerah.....	59
<b>Gambar 26.</b> Persentase Masyarakat yang Membayar Iuran Tepat Waktu .....	61

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah yang dapat dikelola terbagi atas sampah rumah tangga, sampah sejenis sampah rumah tangga, dan sampah spesifik. Sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari aktivitas dalam urusan rumah tangga, dimana tinja tidak termasuk di dalamnya. Sampah sejenis sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan industri, fasilitas umum dan lainnya. Sampah spesifik adalah sampah yang mengandung bahan atau limbah berbahaya dan beracun yang belum bisa diolah dan timbul secara tidak berkala.

Dari data yang dikelola Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Republik Indonesia, total produksi sampah nasional telah mencapai 67,8 juta ton pada tahun 2020. Total produksi sampah meningkat dari tahun 2019 yang memproduksi sampah sebanyak 64 juta ton. Hal tersebut menunjukkan bahwa 270 juta penduduk Indonesia menghasilkan 185.753 ton sampah setiap harinya.

Timbulan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga dalam Jakstrada Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan sebesar 54.530 ton pada tahun 2021. Target pengurangan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga sebesar 24 % atau sebanyak 13.087 ton.

Interaksi manusia dengan lingkungan selalu menghasilkan sampah. Namun, produksi dan pengelolaan sampah bukanlah masalah besar sampai masyarakat mulai hidup bersama dalam komunitas. Sampah yang terus menerus dihasilkan dari aktivitas manusia, membebani lingkungan. Perencanaan dan pengendalian yang tepat diperlukan untuk mencegah dampak negatif sampah terhadap lingkungan. Kerja sama yang tepat dari pengelolaan sampah telah menjadi tugas penting yang diperlukan untuk menjaga lingkungan. Penyelenggaraan sistem pengelolaan

sampah yang efisien sekarang sama pentingnya dengan fasilitas penting lainnya seperti listrik, bandara, dan jalan raya. Pembuangan sampah terus menerus ke TPA tidak berkelanjutan. Oleh karena itu, pengolahan sampah merupakan langkah penting yang diperlukan (Ebikapade Amasuomo dan Jim Baird, 2016).

Salah satu program pemerintah untuk mengatasi permasalahan sampah yaitu dengan menggunakan prinsip 3R (*Reduce-Reuse-Recycle*). Prinsip 3R adalah program nasional yang menjadi salah satu cara untuk meminimalisir sampah supaya lebih bernilai ekonomis. Konsep utama pengolahan sampah yang bertumpu pada pengurangan (minimasi) dijelaskan pada prinsip 3R yang merupakan dasar penanganan sampah menurut UU No 18 Tahun 2008 (Sobar Ganda Permana, 2020).

TPS 3R menjadi salah satu alternatif dalam pengurangan sampah sebelum dilakukan pengangkutan ke TPA (Tempat Pemrosesan Akhir). Namun, pada kenyataannya penyelenggaraan TPS 3R masih banyak menemui kendala mulai dari permasalahan penyediaan lahan, sosial kemasyarakatan, pemberdayaan masyarakat, operasional pengelolaan, finansial, transportasi dan tenaga kerja (I Nyoman Norken dkk, 2019).

TPS 3R KSM Samatajang mulai berdiri sejak tahun 2015 dengan bantuan hibah pemerintah berupa armada dan bangunan di atas lahan milik pemerintah. TPS 3R KSM Samatajang terletak di Kelurahan Samalewa, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan. Akan tetapi dalam operasional pengelolaannya terdapat beberapa hal yang dilaksanakan tidak sesuai dengan TPS 3R yang direncanakan. Seperti halnya jumlah kapasitas yang direncanakan untuk melayani 500 KK tetapi dalam operasionalnya hanya melayani 250 KK. Perlu dilakukan analisis mengenai bagaimana kapasitas layanan TPS 3R tidak sesuai dengan yang direncanakan, bagaimana kegiatan pengelolaan TPS 3R jika terdapat pengurangan jumlah kapasitas layanan. Perlu juga dianalisis pengaruh kapasitas layanan terhadap teknis operasional TPS 3R. Analisis tersebut dilakukan bertujuan sebagai bentuk evaluasi dan monitoring terhadap TPS 3R guna meningkatkan kinerja TPS 3R.

Tidak adanya perbaikan dan peningkatan sarana dan prasarana pengelolaan sampah mengakibatkan permasalahan sampah menjadi sangat besar, antara lain sampah tidak terangkut dan terjadi pembuangan sampah liar, sehingga dapat menimbulkan penyakit, kota kotor, bau tidak sedap, mengurangi daya tampung sungai dan lain-lain (Wona Grace, 2021).

Dengan diberlakukannya UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah maka diperlukan model pengelolaan sampah yang baik dan tepat untuk dikembangkan sehingga kualitas kesehatan, kualitas lingkungan dapat ditingkatkan serta sampah dapat menjadi sumber daya yang dapat dimanfaatkan untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat (Dewanty K. Wijaya, 2016).

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukannya evaluasi terhadap kondisi eksisting pengelolaan sampah dan melakukan pengembangan terhadap sistem pengelolaan persampahan di TPS 3R KSM Samatajang serta tingkat pelayanan yang baik dan terintegrasi dengan memperhatikan aspek teknis, biaya, organisasi dan peran serta masyarakatnya. Kondisi eksisting pengelolaan sampah berbasis 3R menyangkut aspek antara lain teknis, institusi, pembiayaan, peraturan dan peran serta masyarakat. Pendekatan deskriptif komparatif adalah pendekatan yang sifatnya memadukan atau membandingkan hasil penelitian terhadap kondisi eksisting dengan kondisi ideal yang seharusnya diterapkan.

Aspek indikator dan parameter evaluasi digunakan untuk menilai TPS 3R yang berfungsi. Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan program TPS 3R yang telah dijalankan selama lebih dari 1 (satu) tahun. Untuk mendapatkan nilai dari keberhasilan program TPS 3R yang telah dijalankan, maka dilakukan monitoring dan evaluasi dari beberapa aspek yang ditinjau. Diperlukan evaluasi efektivitas, mulai dari peraturan daerah yang mengatur tentang pengelolaan persampahan, kuantitas kapasitas layanan, kondisi bangunan dan prasarana, efektivitas proses pengelolaan, kondisi peralatan, produksi kompos, volume residu yang diangkut ke TPA, lembaga pengelola, dan partisipasi maupun iuran masyarakat. Evaluasi efektivitas pengelolaan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah TPS 3R berjalan sesuai dengan yang direncanakan dan untuk memaksimalkan pengolahan sampah TPS 3R Kawasan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian tentang “Studi Evaluasi Efektivitas Pengelolaan TPS 3R Kawasan” yang akan membahas mengenai aspek-aspek yang mempengaruhi kinerja pengelolaan, kondisi eksisting, tingkat efektivitas pengelolaan TPS 3R Kawasan sesuai dengan aspek indikator dan parameter evaluasi pada Petunjuk Teknis TPS 3R PU Cipta Karya.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kondisi eksisting TPS 3R Kawasan (Studi Kasus: TPS 3R KSM Samatajang) berdasarkan aspek-aspek yang mempengaruhi kinerja sesuai dengan aspek indikator dan parameter evaluasi pada Petunjuk Teknis TPS 3R PU Cipta Karya?
2. Bagaimana efektivitas TPS 3R Kawasan berdasarkan aspek-aspek yang mempengaruhi kinerja sesuai dengan aspek indikator dan parameter evaluasi pada Petunjuk Teknis TPS 3R PU Cipta Karya?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan pada penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis kondisi eksisting TPS 3R Kawasan (Studi Kasus: TPS 3R KSM Samatajang) berdasarkan aspek-aspek yang mempengaruhi kinerja sesuai dengan aspek indikator dan parameter evaluasi pada Petunjuk Teknis TPS 3R PU Cipta Karya.
2. Untuk menganalisis dan menilai efektivitas TPS 3R Kawasan berdasarkan aspek-aspek yang mempengaruhi kinerja sesuai dengan aspek indikator dan parameter evaluasi pada Petunjuk Teknis TPS 3R PU Cipta Karya.



#### **D. Manfaat Penelitian**

Terdapat 3 kelompok sasaran, yaitu mahasiswa, masyarakat, dan pemerintah yang masing-masing akan memperoleh manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa
  - a. Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai pengelolaan sampah di TPS 3R.
  - b. Meningkatkan keterampilan *hardskills* dan *softskills* mahasiswa dalam bidang Teknik Lingkungan.
2. Masyarakat
  - a. Mendapatkan informasi dalam mengelola sampah di TPS 3R.
  - b. Menumbuhkan dan melestarikan sikap gotong royong dalam kehidupan bermasyarakat.
3. Pemerintah
  - a. Sebagai referensi dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas pembangunan TPS 3R ke depannya.
  - b. Mendapatkan kepekaan sosial dari mahasiswa dan masyarakat sebagai bentuk dukungan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pembangunan TPS 3R kedepannya.

#### **E. Ruang Lingkup**

Agar pembahasan tugas akhir tidak terlalu meluas, maka perlu dibuat batasan-batasan sebagai berikut :

1. Penelitian ini merupakan studi efektivitas TPS 3R Kawasan dilihat dari aspek-aspek yang mempengaruhi kinerja berdasarkan kondisi eksisting.
2. Peneliti merujuk pada aspek indikator dan parameter evaluasi dalam Petunjuk Teknis TPS 3R PU Cipta Karya.
3. Penelitian berfokus pada 1 lokasi, yaitu TPS 3R KSM Samatajang, Kelurahan Samalewa, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.

## **F. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai latar belakang timbulnya masalah sehingga perlu dilakukan penelitian ini, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas mengenai pengertian sampah, teori pengelolaan sampah secara umum, teori pengolahan sampah dengan konsep *Reduce-Reuse-Recycle* (3R).

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas mengenai langkah-langkah dan prosedur dalam melakukan penelitian, waktu dan lokasi penelitian, objek penelitian, metode pengumpulan dan analisis data penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas mengenai deskripsi hasil penelitian dan pembahasan lengkap terhadap rumusan masalah.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas mengenai uraian singkat dari hasil analisis dan penilaian yang dilakukan dalam penelitian.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Sampah**

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Setiap orang dan/atau akibat proses alam yang menghasilkan timbulan sampah disebut juga penghasil sampah. Sampah merupakan istilah umum yang biasa digunakan dalam menyatakan limbah padat. Sampah didefinisikan sebagai sisa-sisa aktivitas manusia maupun proses alam yang terbuang atau dibuang yang belum memiliki nilai ekonomi.

Berdasarkan SNI 19-2454-2002 mengenai Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, Sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan. Sampah perkotaan adalah sampah yang timbul di kota.

Sampah yang dapat dikelola terbagi atas sampah rumah tangga, sampah sejenis sampah rumah tangga, dan sampah spesifik. Sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari aktivitas dalam urusan rumah tangga, dimana tinja tidak termasuk di dalamnya. Sampah sejenis sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan industri, fasilitas umum dan lainnya. Sampah spesifik adalah sampah yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau volumenya memerlukan pengelolaan khusus dan timbul secara tidak berkala. Sampah spesifik terdiri atas :

1. Sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun
2. Sampah yang mengandung limbah bahan berbahaya dan beracun
3. Sampah yang timbul akibat bencana
4. Puing bongkaran bangunan
5. Sampah yang secara teknologi belum dapat diolah

## **B. Timbulan dan Sumber Sampah**

Sumber sampah adalah asal timbulan sampah. Dimana timbulan sampah ialah banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun berat per kapita per hari atau per luas bangunan atau per panjang jalan (SNI 19-2454-2002). Dalam kehidupan sehari-hari, timbulan sampah bergantung pada hasil produksi dan konsumsi masyarakat. Semakin tinggi hasil produksi dan konsumsi masyarakat maka semakin meningkat pula timbulan sampah yang dihasilkan. Berikut adalah beberapa sumber sampah, yaitu :

### **1. Sampah Pemukiman**

Sampah yang berasal dari hasil kegiatan rumah tangga atau pemukiman yang sudah dipakai dan dibuang, seperti sisa-sisa makanan baik yang sudah dimasak atau belum, bekas pembungkus baik kertas, plastik, daun, dan sebagainya, pakaian-pakaian bekas, bahan-bahan bacaan, perabot rumah tangga, daun-daunan dari kebun atau taman.

### **2. Sampah Fasilitas Umum**

Sampah yang berasal dari fasilitas-fasilitas umum, seperti pasar, tempat hiburan, terminal bus, halte, stasiun kereta api dan sebagainya.

### **3. Sampah Perkantoran**

Sampah yang berasal dari perkantoran baik perkantoran pendidikan, perdagangan, departemen, perusahaan dan sebagainya.

### **4. Sampah Jalan Raya**

Sampah yang berasal dari hasil pembersihan jalan,

### **5. Sampah Industri**

Sampah yang berasal dari kawasan industri, pembangunan industri, dan segala sampah yang berasal dari proses industri.

### **6. Sampah Pertanian dan Perkebunan**

Sampah yang berasal dari pertanian dan perkebunan, misalnya jerami, sisa sayur-mayur, batang padi, batang jagung, ranting kayu yang patah dan sebagainya.

#### 7. Sampah Pertambangan

Sampah yang berasal dari daerah pertambangan, misalnya batu-batuan, pasir, tanah, sisa-sisa pembakaran dan sebagainya.

#### 8. Sampah Peternakan dan Perikanan

Sampah yang berasal dari peternakan dan perikanan, misalnya kotoran kotoran-kotoran ternak, sisa-sisa makanan bangkai binatang dan sebagainya (Notoatmojo, 2010).

Berdasarkan SNI 19-3964-1994 tentang Spesifikasi Timbulan Sampah Untuk Kota Kecil dan Sedang di Indonesia, klasifikasi sumber timbulan sampah yang digunakan terbagi menjadi :

##### 1. Perumahan

Sumber perumahan terdiri atas rumah permanen, rumah semi permanen dan rumah non permanen.

##### 2. Non Perumahan

Sumber non perumahan terdiri atas kantor, toko atau ruko, pasar, sekolah, tempat ibadah, jalan, hotel, restoran, industri, rumah sakit, dan fasilitas umum lainnya.

Sampah yang berasal dari masing-masing sumber di atas memiliki karakteristik yang khas yang sesuai dengan besaran dan variasi aktivitasnya. Begitu pula terhadap timbulan sampah masing-masing sumber yang bervariasi yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Timbulan Sampah Berdasarkan Sumbernya

No.	Komponen Sumber Sampah	Satuan	Volume (Liter)	Berat (kg)
1.	Rumah Permanen	/orang/hari	2,25 - 2,50	0,350 – 0,400
2.	Rumah Semi Permanen	/orang/hari	2,00 – 2,25	0,300 – 0,350
3.	Rumah Non Permanen	/orang/hari	1,75 – 2,00	0,250 – 0,100
4.	Kantor	/pegawai/hari	0,50 – 0,75	0,025 – 0,100
5.	Toko/Ruko	/pegawai/hari	2,50 – 3,00	0,150 – 0,350
6.	Sekolah	/murid/hari	0,1 – 0,15	0,010 – 0,020
7.	Jalan Arteri Sekunder	/m/hari	0,1 – 0,15	0,020 – 0,100
8.	Jalan Kolektor Sekunder	/m/hari	0,1 – 0,15	0,010 – 0,050
9.	Jalan Lokal	/m/hari	0,05 - 0,10	0,005 – 0,025
10.	Pasar	/m <sup>2</sup> /hari	0,20 – 0,60	0,100 – 0,300

Sumber : SNI 19-3983-1995

Besarnya timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 2.** Timbulan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota

No.	Klasifikasi Kota	Volume (L/Orang/Hari)	Berat (Kg/Orang/Hari)
1.	Kota Besar (500.000 – 1.000.000 jiwa)	2,75 – 3,25	0,70 – 0,80
2.	Kota Sedang (100.000 – 500.000 jiwa)	2,75 – 3,25	0,70 – 0,80
3.	Kota Kecil (20.000 – 100.000 jiwa)	2,50 – 2,75	0,625 – 0,70

Sumber : SNI 19-3983-1995

Data timbulan sampah sangat penting diketahui untuk menentukan fasilitas setiap unit pengelolaan sampah dan kapasitasnya misalnya fasilitas peralatan, kendaraan pengangkut, rute angkutan, fasilitas daur ulang, luas dan jenis TPA.

### C. Komposisi Sampah

Menurut SNI 19-3964-1995, komponen komposisi sampah adalah komponen fisik sampah seperti, sisa-sisa makanan, kertas-karton, kayu, kain-tekstil, karet-kulit, plastik, logam besi-non besi, kaca dan lain-lain (misalnya tanah, pasir, batu dan keramik). Secara umum komposisi sampah dapat dibedakan dalam beberapa komponen yaitu:

1. Sampah Organik

Sampah organik terdiri dari sisa makanan dan daun.

2. Sampah Kertas

Sampah kertas berupa kardus, karton, kertas HVS, kertas Koran dan sebagainya.

3. Sampah Plastik

Sampah plastik berupa kantong plastik, botol plastik bekas kemasan, jerigen dan sebagainya.

4. Sampah Kayu

Sampah kayu berupa potongan kayu, furnitur bekas dan sebagainya.

5. Sampah Karet

Sampah karet berupa ban bekas, lembaran karet, dan sebagainya.

6. Sampah Kulit

Sampah kulit berupa lembaran, potongan kulit dan sebagainya.

7. Sampah Kaca (beling)

Sampah kaca (beling) berupa potongan kaca, botol kaca, gelas kaca, dan sebagainya.

8. Sampah Kain

Sampah kain berupa potongan kain, atau pakaian bekas/rusak, dan sebagainya.

9. Sampah Lain-lain

Sampah lain-lain berupa pecahan keramik, dan sisa sampah yang tidak termasuk dalam kategori diatas.

10. Sampah B3

Sampah B3 berupa batu baterai bekas, kaleng bekas kemasan insektisida, lampu TL/Neon, kaleng bekas cat, hair spray, obat-obatan kedaluarsa, dan sebagainya.

Komposisi sampah dipengaruhi oleh beberapa faktor di bawah ini (Damanhuri dan Padmi, 2010):

1. Cuaca

Semakin tinggi kandungan air tinggi di suatu daerah, kelembaban sampah juga akan semakin tinggi.

2. Frekuensi pengumpulan

Semakin sering sampah dikumpulkan, maka semakin tinggi tumpukan sampah yang terbentuk. Namun sampah basah akan berkurang karena membusuk dan yang akan terus bertambah adalah kertas dan sampah kering lainnya yang sulit terdegradasi.

3. Musim

Jenis sampah akan ditentukan oleh musim buah-buahan yang berlangsung.

4. Tingkat sosial ekonomi

Daerah ekonomi tinggi umumnya menghasilkan sampah yang terdiri atas bahan kaleng, kertas, dan sebagainya.

5. Pendapatan perkapita

Masyarakat dari tingkat ekonomi lemah akan menghasilkan total sampah yang lebih sedikit dan homogen.

6. Kemasan produk

Kemasan produk bahan kebutuhan sehari-hari juga akan berpengaruh. Negara maju seperti Amerika tambah banyak yang menggunakan kertas sebagai pengemas, sedangkan negara berkembang seperti Indonesia banyak menggunakan plastik sebagai pengemas.

#### **D. Tempat Pengolahan Sampah Berbasis 3R**

Berdasarkan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, Tempat Pengolahan Sampah berbasis *Reduce- Reuse-Recycle* (TPS 3R) adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, dan pendauran ulang skala kawasan. Area kerja pengelolaan sampah skala kawasan (TPS 3R) yang meliputi area pembongkaran muatan gerobak, pemilahan, perajangan sampah, pengomposan, tempat/kontainer sampah residu, penyimpanan barang lapak atau barang hasil pemilahan, dan pencucian.

Kegiatan pengelolaan sampah di TPS 3R meliputi pemilahan sampah, pembuatan kompos, pengepakan bahan daur ulang, dan lain-lain. Pemisahan sampah di TPS 3R dilakukan untuk beberapa jenis sampah seperti sampah B3 rumah tangga (selanjutnya akan dikelola sesuai dengan ketentuan), sampah kertas, plastik, logam/kaca (akan digunakan sebagai bahan daur ulang) dan sampah organik (akan digunakan sebagai bahan baku kompos). Pembuatan kompos di TPS 3R dapat dilakukan dengan berbagai metode, antara lain *Open Windrow* dan *Casparry*.



Sedangkan pembuatan kompos cair di TPS 3R dapat dilakukan dengan Sistem Komunal Instalasi Pengolahan Anaerobik Sampah (SIKIPAS).

#### 1. Lokasi

- a. Luas TPS 3R bervariasi. Untuk kawasan perumahan baru (cakupan pelayanan 2.000 rumah) diperlukan TPS 3R dengan luas 1.000 m<sup>2</sup>. Sedangkan untuk cakupan pelayanan skala RW (200 rumah), diperlukan TPS 3R dengan luas 200-500 m<sup>2</sup>.
- b. TPS 3R dengan luas 1.000 m<sup>2</sup> dapat menampung sampah dengan atau tanpa proses pemilahan sampah di sumber.
- c. TPS 3R dengan luas < 500 m<sup>2</sup> hanya dapat menampung sampah dalam keadaan terpilah (50 %) dan sampah campur 50 %.
- d. TPS 3R dengan luas < 200 m<sup>2</sup> sebaiknya hanya menampung sampah tercampur 20 %, sedangkan sampah yang sudah terpilah 80 %.

#### 2. Daur Ulang

- a. Sampah yang didaur ulang minimal adalah kertas, plastik dan logam yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan untuk mendapatkan kualitas bahan daur ulang yang baik, pemilahan sebaiknya dilakukan sejak di sumber.
- b. Pemasaran produk daur ulang dapat dilakukan melalui kerja sama dengan pihak penampung atau langsung dengan industri pemakai.
- c. Daur ulang sampah B3 Rumah tangga (terutama batu baterai dan lampu neon bekas) dikumpulkan untuk diproses lebih lanjut sesuai dengan ketentuan perundangan yang berlaku.
- d. Daur ulang kemasan plastik (air mineral, minuman dalam kemasan, mie instan, dan lain-lain) sebaiknya dimanfaatkan untuk barang-barang kerajinan atau bahan baku produk lainnya.

#### 3. Pembuatan Kompos

- a. Sampah yang digunakan sebagai bahan baku kompos adalah sampah dapur (terseleksi) dan daun potongan tanaman.
- b. Metode pembuatan kompos dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain dengan *open windrow* dan *caspary*.

- c. Perlu dilakukan analisa kualitas terhadap produk kompos secara acak dengan parameter antara lain warna, C/N rasio, kadar N,P,K dan logam berat. Dalam pengecekan analisa kualitas produk kompos, bisa bekerja sama dengan Laboratorium Tanah yang ada di universitas atau milik Instansi Pemerintah setempat.
- d. Pemasaran produk kompos dapat bekerja sama dengan pihak koperasi dan dinas (Kebersihan, Pertamanan, Pertanian, dan lain-lain)



Sumber : *PermenPU Nomor 3 Tahun 2013*

**Gambar 1.** Pengomposan Sistem *Open Windrow*

Untuk pengaliran udara pada proses pengomposan, setiap tumpukan sampah diberi sebuah terowongan bambu (*bamboo aerator*). Hal tersebut penting untuk menjamin tercapainya suhu ideal pada proses pengomposan, yaitu 45 – 65 °C. Melakukan penyiraman setiap mencapai ketebalan 30 cm agar kelembaban merata. Secara berkala, tumpukan sampah dibalik 1 atau 2 kali seminggu secara manual. Pembalikan tumpukan dapat dilakukan dengan memindahkan tumpukan ke tempat berikutnya. Waktu pembalikan dicatat dan tumpukan yang sudah dilakukan pembalikan diberi tanda tanggal pembalikan.



Sumber : *PermenPU Nomor 3 Tahun 2013*

### **Gambar 2.** Pengomposan Sistem *Caspary*

Sarana pengolahan skala kawasan dilakukan di TPS 3R yang terdiri dari bangunan hanggar semi permanen, kantor, gudang, dan fasilitas pengolahan lainnya. Untuk pengomposan akan diperlukan fasilitas yang meliputi pelataran pengomposan dilengkapi atap, mesin cacah, mesin ayak dan sarana alat bantu pengomposan lain.

#### 4. Pembuatan Unit Penghasil Gas Bio

Pembuatan kompos cair dilakukan secara anaerob. Modul yang dapat diterapkan untuk pembuatan kompos cair skala kawasan adalah Sistem Komunal Instalasi Pengolahan Anaerob Sampah (SIKIPAS).

##### a. Perencanaan

Unit penghasil gas bio direncanakan dan dibangun oleh pemerintah kabupaten/kota. Unit penghasil gas bio dapat dikelola dengan berbasis institusi atau berbasis masyarakat. Dalam perencanaan unit penghasil gas bio paling tidak harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- 1) Luas unit penghasil gas bio lebih besar dari 1.000 m<sup>2</sup>.
- 2) Penempatan lokasi unit penghasil gas bio di dalam kota.
- 3) Penempatan lokasi unit penghasil gas bio sesuai dengan RTRW tidak ditempatkan di lingkungan permukiman dan sangat dianjurkan berada dalam kawasan industri di kota tersebut.

- 4) Unit penghasil gas bio menggunakan teknologi proses fisik, proses biologis, proses kimia atau proses termal.
- 5) Unit penghasil gas bio dilengkapi dengan ruang pemilah, instalasi pengolahan sampah, pengendalian pencemaran lingkungan, penanganan residu, dan fasilitas penunjang serta zona penyangga.

b. Pembangunan

Pembangunan unit penghasil gas bio dilakukan oleh pemerintah kabupaten/kota. unit penghasil gas bio terdiri dari 6 (enam) unit sarana operasi, yaitu :

- 1) Unit penampung sampah
- 2) Unit penampung lindi
- 3) Unit resirkulasi lindi
- 4) Unit penghasil gas bio
- 5) Unit pengukur produksi gas bio
- 6) Unit pembangkit listrik dan unit kompor

c. Operasi dan Pemeliharaan

- 1) Unit penampung sampah

Pada unit ini terjadi proses hidrolisis dan asidogenesis secara simultan. Sampah yang telah mengalami proses pencacahan hingga berukuran 2,5-7,5 cm, dimasukkan ke dalam unit penampung sampah dengan menggunakan sekop.

Sampah hari pertama dimasukkan pada bak pertama, sampah hari kedua dimasukkan pada hari kedua, dan seterusnya hingga hari keduapuluh. Setiap hari air lindi yang dihasilkan akan dialirkan ke unit penampungan air lindi, untuk kemudian diresirkulasikan dengan pompa resirkulasi (durasi resirkulasi 6 jam/hari).

Setelah sampah organik diolah secara anaerobik selama 20 hari pada unit penampung sampah, maka nilai *Chemical Oxygen Demand* (COD) dari sampah telah turun dan dapat dikeluarkan dari unit ini, untuk digantikan dengan sampah yang akan masuk pada hari keduapuluh satu. Begitu pula pada hari kedua puluh dua, sampah dari bak kedua dapat dikeluarkan untuk diganti

dengan sampah yang akan masuk pada hari tersebut, dan seterusnya. Sampah organik yang telah diproses secara anaerobik tersebut kemudian diolah secara aerobik dengan aerasi alami (pembolak-balikkan) selama 20 hari, di luar unit penampung sampah. Setelah sampah mengalami proses anaerobik selama 20 hari dan dilanjutkan dengan proses aerobik selama 20 hari, maka kompos padat yang terbentuk, telah memenuhi kriteria sebagai kompos padat berkualitas baik.

#### 2) Unit penampung air lindi

Air lindi ditampung pada unit ini dengan volume 30 % dari volume unit penampung sampah. Dengan volume sebesar itu, maka proses peningkatan kadar air sampah dari 60 % menjadi 70 % dapat tercapai, serta tersedia larutan dapar/penyangga/buffer yang memadai untuk menjaga derajat keasaman/pH dari air lindi.

Peningkatan nilai *Chemical Oxygen Demand* (COD) yang sangat cepat pada saat resirkulasi air lindi telah dilakukan, harus dapat diimbangi dengan peningkatan jumlah mikroorganisme dalam unit ini. Oleh karenanya, penambahan mikroorganisme ke dalam unit ini, misalnya 36 dengan penambahan kotoran ternak, akan sangat membantu proses konversi dari air lindi menjadi gas bio.

#### 3) Unit resirkulasi air lindi

Unit ini bertujuan untuk meresirkulasikan air lindi dari unit penampung air lindi ke unit penampung sampah. Pompa celup (*submersible pump*) dapat diletakkan di dalam unit ini atau secara terpisah/di luar unit resirkulasi air lindi dengan menggunakan pompa semi jet.

#### 4) Unit penghasil gas bio

Gas bio dihasilkan dari air lindi pada unit ini, dimana kinerjanya dijaga melalui upaya pengontrolan pH, agar pH senantiasa berada pada kisaran netral (6,5-7,5).

#### 5) Unit pengukur produksi gas bio

Produksi gas bio diukur pada unit ini dengan menggunakan bejana tertelungkup dalam air, yang akan bergerak naik ke atas, saat produksi gas bio berlangsung. Volume dari bejana tertelungkup yang naik akan sama dengan volume gas bio yang terbentuk.

#### 6) Unit pembangkit listrik dan unit kompor

Gas bio yang telah terproduksi secara stabil dapat dipompakan dengan menggunakan mesin penekan/compressor ke dalam mesin pembangkit listrik (*generator set/genset*), untuk dikonversi menjadi listrik. Jika gas bio tidak akan dikonversi menjadi energi listrik, maka dapat dihubungkan ke unit kompor, untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi pembakaran.

#### d. Pemantauan dan Evaluasi

Kinerja unit penghasil gas bio yang dipantau adalah kemampuan mengolah sampah secara anaerobik selama 20 hari dan dilanjutkan dengan proses aerobik selama 20 hari.

#### 5. Ketentuan Perletakan TPS 3R

Bangunan TPS 3R seluas 500 m<sup>2</sup> terdiri dari:

- |   |        |
|---|--------|
| a. Areal Pengomposan/unit penghasil gas bio | : 50 % |
| b. Areal Pemilahan                          | : 10 % |
| c. Areal Penyaringan/Pengemasan             | : 15 % |
| d. Gudang                                   | : 10 % |
| e. Tempat barang lapak                      | : 5 %  |
| f. Areal Penumpukan Residu                  | : 5 %  |
| g. Kantor                                   | : 5 %  |

## **E. Aspek-aspek yang Mempengaruhi Kinerja Pengelolaan**

### **1. Aspek Produk Pengaturan yang Mendukung**

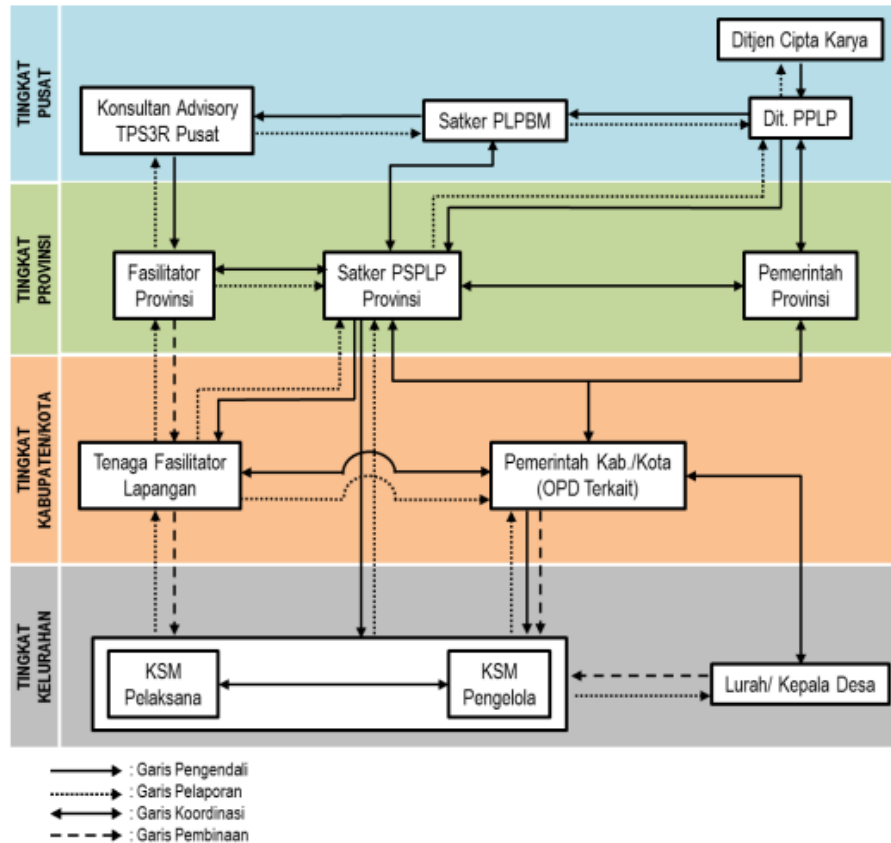
Terdapatnya Peraturan Daerah dapat membantu penyelenggaraan pengolahan sampah secara eksplisit dan terarah pada daerah otonom. Peraturan Daerah merupakan salah satu bentuk aturan pelaksana undang-undang sebagai peraturan perundang-undangan yang lebih tinggi.

### **2. Aspek Teknis Teknologi**

Berdasarkan Petunjuk Teknis TPS 3R Cipta Karya (2017), sebuah TPS 3R memiliki kriteria dengan luas minimal 200 m<sup>2</sup> yang terdiri dari hanggar beratap, kantor, unit pemilahan, unit pencacahan organik, komposting, pematangan, pengepakan, kantor, gudang, dan kamar toilet. Selain itu, kapasitas peralatan pengelolaan sampah seperti mesin pencacah organik, motor pengangkut sampah, kontainer, dan timbangan.

### 3. Aspek Kelembagaan Pengelola

Pembentukan organisasi pengelola dilakukan guna untuk mengorganisasikan pengelolaan sampah demi memajukan operasional TPS 3R. Pengaturan organisasi pengelola terdiri dari tingkat pusat, provinsi, kabupaten/kota, dan desa/kelurahan sebagaimana dijelaskan pada bagan di bawah ini :



Sumber : Ditjen Cipta Karya, 2017

**Gambar 3.** Organisasi Pengelola TPS 3R Kawasan

### 4. Aspek Keuangan

Keuangan TPS 3R diperoleh dari penjualan kompos, lapak, iuran masyarakat dan bantuan dari pemerintah daerah. Jika merujuk pada Petunjuk Teknis TPS 3R PU Cipta Karya (2017), Pengeluaran keuangan TPS 3R berupa operasional dan pemeliharaan yang terbagi menjadi :

#### a. Biaya tenaga kerja langsung

Tenaga kerja langsung yang dimaksud adalah tenaga kerja yang terlibat secara langsung dalam operasional TPS 3R yang terdiri dari operator mesin,



pengangkutan, pemilahan, dan pengomposan. Dimana operator tersebut digaji langsung oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.

b. Biaya bahan (bahan langsung maupun tidak langsung)

Bahan langsung yang dimaksud seperti bioaktivator. Sedangkan bahan tidak langsung seperti bahan bakar minyak, karung untuk kemasan kompos, serta peralatan pendukung kegiatan yang masa pakainya maksimum 1 tahun seperti selang, cangkul, emrat golok, dan lain-lain. Biaya bahan ini ditanggungjawab oleh pihak KSM terkait.

c. Biaya tidak langsung

Biaya tidak langsung yang dimaksud adalah biaya yang dikeluarkan dan tidak berkorelasi secara signifikan terhadap kapasitas produksi, atau tidak berhubungan secara langsung dengan aktivitas produksi, yaitu gaji staf administrasi, biaya listrik, biaya komunikasi, alat tulis kantor dan lain-lain yang ditanggungjawab oleh pihak KSM terkait.

d. Biaya pemeliharaan

Biaya pemeliharaan yang dimaksud adalah biaya yang dikeluarkan untuk rekondisi atau perbaikan terhadap infrastruktur operasional pengolahan sampah yang terbagi menjadi 2 golongan, yaitu bangunan dan mesin. Biaya pemeliharaan ditanggungjawab oleh pihak KSM terkait.

5. Aspek Partisipasi

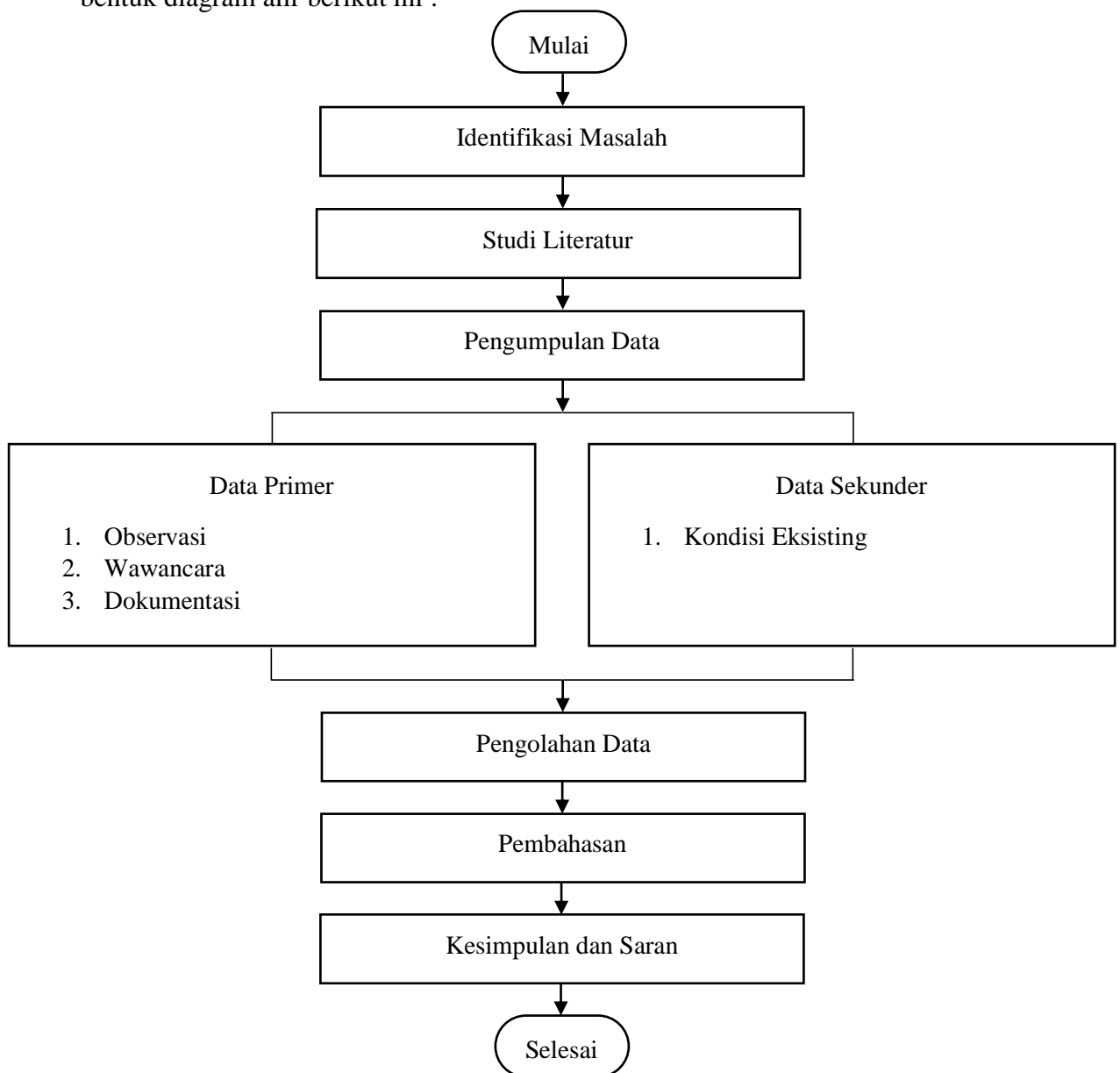
Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah merupakan kesediaan masyarakat dalam memajukan keberhasilan operasional TPS 3R. Tidak adanya pemilahan sampah pada sumber mengakibatkan tercampurnya sampah organik dan anorganik. Hal itu dapat mempengaruhi nilai jual sampah anorganik dikarenakan kualitasnya mengalami penurunan.

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

### A. Diagram Alir Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan secara garis besar akan disajikan dalam bentuk diagram alir berikut ini :



**Gambar 4.** Diagram Alir Penelitian