

**“OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH  
DI DESA BUNGAH KECAMATAN BUNGAH  
KABUPATEN GRESIK”**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S.T) pada Program  
Studi Teknik Lingkungan



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**Disusun Oleh**

**ADZAN ILIYIN**

**NIM H75217051**

**Dosen Pembimbing:**

**Widya Nilandita, M.KL**

**Arqowi Pribadi, M. Eng.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL  
SURABAYA**

**2023**

### PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adzan Iliyin

Nim : H75217051

Program Studi : Teknik Lingkungan

Angkatan : 2017

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiasi dalam penulisan tugas akhir saya yang berjudul "**OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH DI DESA BUNGAH KECAMATAN BUNGAH KABUPATEN GRESIK**". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 13 Juli 2023

Yang menyatakan



(Adzan Iliyin)  
NIM.75217051



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031 - 8410298 Fax. 031 - 8413300  
E-Mail : [saintek@uinsby.ac.id](mailto:saintek@uinsby.ac.id) Website : [www.uinsby.ac.id](http://www.uinsby.ac.id)

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING  
SIDANG AKHIR

Nama : Adzan Iliyin  
NIM : H75217051  
Judul Tugas Akhir : OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH DI DESA BUNGAH  
KECAMATAN BUNGAH KABUPATENGRESIK

Telah disetujui untuk pendaftaran Sidang Akhir

Surabaya, 10 April 2023

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Widya Nilandita, M.KL.

NIP.198410072014032002

Arqowi Pribadi, M. Eng

NIP.198701032014031001

**PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR**

Dokumen Tugas Akhir Oleh:

Nama : Adzan Iliyin

Nim : H75217051

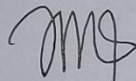
Judul : Optimalisasi Pengelolaan Sampah di Desa Bungah Kecamatan Bungah  
Kabupaten Gresik

Telah dipertahankan didepan penguji tugas akhir

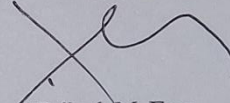
Surabaya, 14 April 2023

Mengesahkan,  
Dewan Penguji,

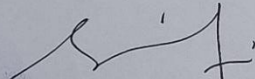
Dosen Penguji I

Widya Nilandita, M.KL  
NIP. 198410072014032002

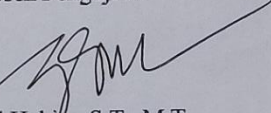
Dosen Penguji II

Arqowi Pribad, M. Eng  
NIP. 198701032014031001

Dosen Penguji III

Ir. Shifni Wazna Auvaria, S.T., M.T  
NIP. 198603282015032001

Dosen Penguji IV

Abdul Hakim, S.T., M.T  
NIP. 198008062014031002Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Ampel SurabayaDr. A. Saepul Hamdani, M.Pd.  
NIP. 196507321000031002





UIN SUNAN AMPEL  
SURABAYA

**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : ADZAN ILIYIN  
NIM : H 75 21 70 51  
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / TEKNIK LINGKUNGAN  
E-mail address : adzaniliyin16@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi  Tesis  Desertasi  Lain-lain (.....)

yang berjudul :

OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH DI DESA  
BUNGAM KECAMATAN BUNGAM KABUPATEN  
GRESIK

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Juli 2023

Penulis

( ADZAN ILIYIN )

**ABSTRAK****OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH DI DESA BUNGAH  
KECAMATAN BUNGAH KABUPATEN GRESIK**

Desa Bungah adalah salah satu desa yang ada di Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik. Kurangnya literasi atau pemahaman akan pengolahan sampah terhadap masyarakat Desa Bungah, membuat sistem pengolahan sampah yang ada di Desa Bungah kurang optimal dengan hanya melakukan pengumpulan sampah dan langsung dibuang. Dalam pengelolaan sampah, ada hal yang perlu dipertimbangkan terkait aspek sistem pengelolaan sampah yang dilakukan secara terpadu. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah pengoptimalan pengelolaan sampah ditinjau segi teknis operasional dan kelembagaan. Metode penelitian dalam mengukur jumlah sample yaitu berdasarkan SNI 19-3964-1994, sehingga mendapatkan 23 KK jumlah sample. Dari hasil sampling yang dilakukan, didapatkan, densitas sampah sebesar 133.48 kg/m<sup>3</sup>, dengan rata-rata komposisi sampah didominasi sampah organik sebesar 45.0% dan komposisi sampah nonorganik sebesar 55,0%. Sedangkan rata-rata timbulan sampah 2.61 l/org/hari atau 0.35 kg/org/hari. Hasil penelitian pewadahan organik dan anorganik menggunakan sistem individual yang berkapasitas 25 liter berbahan plastik HDPE. Sedangkan pada aspek pengumpulan menggunakan gerobak motor roda tiga yang berjumlah 5 unit yang berkapasitas 1.75 m<sup>3</sup>. Pengelolaan sampah yang dilakukan terdiri atas 2 aspek yaitu aspek teknis dan aspek non teknis. Aspek teknis terdiri atas sistem pewadahan dan sistem pengumpulan. Sedangkan aspek non teknis terdiri atas pembentukan kelembagaan pengelolaan sampah dan membuat rencana finansial untuk pengeluaran perbulan dan iuran setiap kepala keluarga.

**Kata Kunci:** Optimalisasi, Pengelolaan Sampah, Kelembagaan

## ABSTRACT

### OPTIMIZATION OF WASTE MANAGEMENT IN BUNGAH VILLAGE, BUNGAH DISTRICT, GRESIK REGENCY

Bungah Village is one of the villages in Bungah District, Gresik Regency. The lack of literacy or understanding of waste management for the people of Bungah Village makes the waste management system in Bungah Village less than optimal by only collecting waste and disposing of it immediately. In waste management, there are things that need to be considered related to aspects of an integrated waste management system. The purpose of this research is to optimize waste management in terms of operational and institutional technical aspects. The research method for measuring the number of samples is based on SNI 19-3964-1994, so as to get 23 families with the number of samples. From the results of the sampling conducted, it was found that the density of waste was 133.48 kg/m<sup>3</sup>, with an average waste composition dominated by organic waste of 45.0% and non-organic waste composition of 55.0%. While the average waste generation is 2.61 l/person/day or 0.35 kg/person/day. The results of research on organic and inorganic containers using an individual system with a capacity of 25 liters made from HDPE plastic. Meanwhile, in the collection aspect, it uses a three-wheeled motorbike cart, totaling 5 units with a capacity of 1.75 m<sup>3</sup>. The waste management carried out consists of 2 aspects, namely technical aspects and non-technical aspects. The technical aspect consists of a container system and a collection system. While the non-technical aspects consist of establishing waste management institutions and making financial plans for monthly expenses and contributions for each head of household.

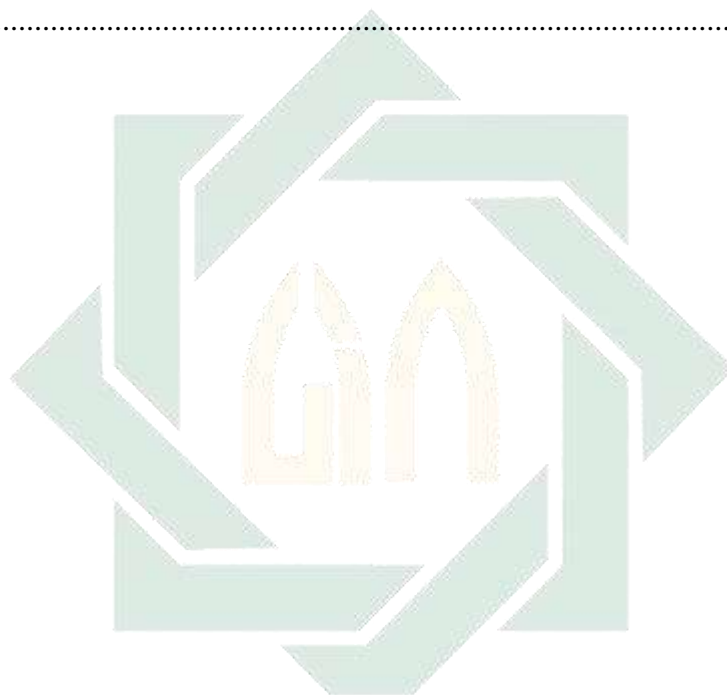
**Keywords:** Optimization, Waste Management, Institutional







|                      |                                    |     |
|----------------------|------------------------------------|-----|
| 5.3.1                | Aspek Teknis Operasional .....     | 94  |
| 5.3.2                | Aspek Non Teknis Operasional ..... | 100 |
| BAB VI .....         |                                    | 106 |
| 6.1                  | Kesimpulan.....                    | 106 |
| 6.2                  | Saran.....                         | 107 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... |                                    | 108 |
| LAMPIRAN.....        |                                    | 112 |



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A









# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan dan perkembangan global berpengaruh terhadap gaya hidup manusia yang akan mempengaruhi lingkungan tempat tinggalnya. Sanitasi lingkungan yang baik bisa dilihat dari bagaimana manusia mengelola sampah yang ditimbulkannya. Pengelolaan sampah yang kurang baik sudah mengakibatkan permasalahan yang besar harus ditangani dan dicari solusinya oleh masyarakat dan pemerintah (Prihatin 2020). Mengacu data yang dipublikasikan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) pada Tahun 2020 menjelaskan sampah yang ditimbulkan di Indonesia mencapai 67,8 juta ton pertahun. Jumlah tersebut diimbangi dengan banyaknya sampah yang belum terkelola dengan baik sehingga menciptakan lingkungan yang tidak sehat dan menimbulkan penyakit.

Sampah adalah sisa barang yang manfaat utamanya sudah terpakai. Dalam Undang- Undang No. 18 Tahun 2008 menjelaskan setiap masyarakat mampu mengolah dengan sederhana sampah yang ditimbulkan oleh dirinya sendiri. Sampah yang tidak terolah dengan baik akan menciptakan kerusakan lingkungan. Allah SWT berfirman dalam surat Al-A'raf ayat 56 yang berbunyi:

الْمُحْسِنِينَ مِنَ قَرِيبٍ اللَّهُ رَحِيمٌ إِنَّ وَطْئَهُمْ خَوْفًا وَادْعُوهُ إِصْلَاحَهَا بَعْدَ الْأَرْضِ فِي نَفْسِهِمْ وَلَا

*Artinya:*

*“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.” (QS: Al-A'raf Ayat: 56) dan dapat ditarik kesimpulan bahwa dari firman Allah SWT diatas yaitu janganlah membuang sampah sembarangan yang mengakibatkan kerusakan di muka bumi (Ratnasari and Chodijah 2020).*

Pesatnya pertumbuhan penduduk di Jawa Timur membawa dampak meningkatnya jumlah sampah atau limbah rumah tangga terutama di Kabupaten Gresik Kecamatan Bungah. Menurut catatan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, sepanjang tahun 2021 Provinsi Jawa Timur menghasilkan sekitar 1,28 juta ton timbulan sampah. Data potensi timbulan sampah Kabupaten Gresik adalah sebesar 140 ton/hari. Indikator keberhasilan pengelolaan sampah Kabupaten Gresik baru mencapai 38% dan sebesar 62% dari timbulan sampah belum terkelola dengan baik.

Salah satu wilayah yang sampahnya belum terolah dengan baik adalah di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik. Desa Bungah memiliki luas 2,75 km<sup>2</sup> dan memiliki jumlah penduduk 8.024 jiwa. Dimana jumlah penduduk di Desa Bungah memiliki jumlah yang paling tinggi diantara desa yang lain yang ada di Kecamatan Bungah (Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik, 2021). Dengan tingkat kepadatan 3.00473 per km<sup>2</sup> (Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik, 2021), jumlah penduduk di Tahun 2022 akan diprediksi mengalami peningkatan, yang akan berdampak pada volume timbulan sampah. Sesuai SNI-3242-2008 tentang pengelolaan sampah di permukiman, kota kecil menimbulkan sampah dengan perkiraan kapasitas 2,5 L/orang/hari. Dengan jumlah penduduk Desa Bungah 8.024 jiwa maka sampah yang ditimbulkan setiap hari sebesar 20.060 L/sampah/hari atau 20,06 m<sup>3</sup>/sampah/hari.

Kondisi eksisting di Desa Bungah masih belum mempunyai sistem pengelolaan sampah sama sekali, tidak adanya pewadahan dan pengangkutan setiap rumah-rumah yang dilakukan oleh lembaga atau warga ke TPS. Masyarakat banyak yang memusnahkan sampah dengan cara dibakar di depan rumah atau di beberapa titik. Pembakaran sampah yang dilakukan oleh masyarakat juga menimbulkan asap yang akan berbahaya bagi mahluk hidup jika dihirup salah satunya yaitu karbon monoksida (CO) (Lapisa dkk., 2019) Dan karena letak Desa Bungah dilewati oleh Sungai Bengawan, maka ada beberapa masyarakat yang membuang sampahnya ke Sungai Bengawan. Pengelolaan sampah yang ada di Desa Bungah hanya memiliki tempat container

sampah dengan volume 7,13 m<sup>3</sup> untuk menampung sampah sementara tanpa pengelolaan lebih lanjut yang nantinya akan diangkut ke TPA Ngipik.

Pengelolaan sampah yang optimal adalah adanya keterlibatan masyarakat secara langsung dalam menangani permasalahan sampah. Terbentuknya struktur organisasi yang jelas dan adanya tempat untuk mengolah sampah (*reduce, reuse dan recycle*) yang dilakukan agar mengurangi beban pengelolaan sebelum sampah masuk ke TPA sehingga diperlukan optimalisasi sistem pengelolaan sampah di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik (Dewanti dkk., 2020).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi permasalahan terhadap optimalisasi pengelolaan sampah di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik, sebagai berikut:

1. Meningkatnya jumlah penduduk di Kabupaten Gresik akan memiliki pengaruh terhadap meningkatnya jumlah sampah di Kabupaten Gresik.
2. Tidak ada pengelolaan sampah (pewadahan, pengumpulan dan pengangkutan) di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik.
3. Masyarakat banyak yang belum sadar akan pentingnya menjaga lingkungan sehingga sampah yang ditimbulkan banyak yang dibuang ke Sungai Bengawan atau dibakar.
4. Belum terbentuknya struktur organisasi atau lembaga dalam pengelolaan sampah.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah optimalisasi pengelolaan sampah di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik, sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian terletak di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik.
2. Identifikasi jumlah timbulan sampah, densitas sampah, komposisi sampah.



3. Metode yang digunakan dalam menghitung jumlah sample dan prosedur pengambilan sample mengacu pada SNI-19-3964-1994.
4. Optimalisasi sistem pengelolaan dilakukan hanya dengan aspek teknis dan aspek non teknis
5. Kajian aspek teknis meliputi pewadahan sampah dan pengumpulan, dan aspek non teknis meliputi pembentukan lembaga pengolahan sampah dan biaya pengeluaran setiap bulan.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Terdapatnya beberapa masalah sampah yang ada di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik sehingga dapat dijadikan sebagai rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana keadaan pengelolaan sampah saat ini di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik?
2. Berapa timbulan sampah, densitas sampah, dan komposisi berat setiap jenis sampah di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik?
3. Bagaimana optimalisasi pengelolaan sampah di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik?

#### **1.5 Tujuan**

Tujuan dari penelitian pengelolaan sampah di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik, sebagai berikut

1. Mengetahui keadaan pengelolaan sampah di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik.
2. Menganalisis timbulan, densitas, dan komposisi berat setiap jenis sampah di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik
3. Merencanakan optimalisasi pengelolaan sampah di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pengelolaan sampah di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik, sebagai berikut:

1. Terhadap akademisi

Manfaat penelitian ini bagi akademisi yaitu sebagai bahan referensi dan diskusi tentang mengoptimalkan pengelolaan sampah di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik

2. Terhadap pemerintah

Manfaat penelitian yang dilakukan ini terhadap pemerintah setempat adalah laporan dapat dijadikan pertimbangan dan rekomendasi dalam memperbaiki menangani permasalahan sampah yang ada di Desa Bungah.

3. Terhadap masyarakat

Manfaat penelitian yang dilakukan ini terhadap masyarakat adalah laporan dapat dijadikan pembelajaran dan sarana menambah wawasan baru tentang penanganan permasalahan yang lebih baik di Desa Bungah.

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Sampah**

Sampah yaitu bahan yang tidak mempunyai nilai berupa padatan yang memiliki komposisi dari bahan organik atau anorganik yang fungsi utamanya sudah hilang (Alit dkk., 2019). Sampah merupakan hasil sisa dari suatu proses kegiatan manusia baik dari sektor industri atau domestik (rumah tangga). Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008, sampah adalah sisa barang yang manfaat utamanya sudah terpakai (Luluk, 2018).

##### **2.1.1 Sumber Sampah**

Sampah yang ditimbulkan berasal dari berbagai sumber kegiatan manusia. Menurut (Damanhuri and Padmi 2010), sumber sampah berasal dari:

1. Sampah pemukiman atau penduduk

Sampah pemukiman atau penduduk adalah sampah yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan rumah tangga atau suatu acara yang dilakukan di wilayah tersebut. Pertumbuhan penduduk cenderung semakin meningkat dari waktu ke waktu sehingga berpengaruh terhadap sampah yang dihasilkan di suatu wilayah pemukiman (Sudiro et al., 2018).

2. Sampah pasar atau perdagangan

Sampah pasar adalah sampah yang dihasilkan dari kegiatan jual beli di pasar, atau super market. Sampah pasar memiliki karakteristik yang sedikit berbeda dengan sampah perumahan. Komposisi sampah pasar lebih dominan sampah organik (Arifan 2018).

3. Sampah institusional

Sampah ini adalah sampah dari kegiatan perdagangan di pusat kota seperti pasar, toko, tempat makan, hotel, kantor, bengkel dan sebagainya yang menghasilkan sampah. Sampah yang dihasilkan hampir sama dengan sampah pemukiman yaitu berupa plastik, kertas, kayu, sisa makanan dan lain-lain.

4. Sampah konstruksi

Sampah konstruksi berasal dari kegiatan konstruksi. Kegiatan konstruksi contohnya adalah pembangunan atau perbaikan jalan, pendirian bangunan dan kegiatan serupa yang menghasilkan sampah berupa puing-puing beton kayu dan lainnya. Pemanfaatan sampah konstruksi banyak digunakan untuk mengurug tanah yang akan dibangun suatu bangunan (Nurlita dkk., 2021).

5. Sampah di tempat-tempat umum

Sampah pelayanan umum berasal dari aktivitas yang dilakukan oleh banyak orang di suatu tempat seperti tempat rekreasi, masjid, gereja, lapangan olahraga, dan sebagainya. Dari kegiatan pelayanan umum biasanya menghasilkan sampah organik yang lebih banyak.

6. Sampah sisa pengolahan

Sampah ini berupa limbah dari instalasi pengolahan. Instalasi pengolahan contohnya adalah instalasi pengolahan air limbah yang ada di industri. Sampah dari instalasi pengolahan berbentuk lumpur ataupun limbah buangan yang sudah terolah.

7. limbah pabrik

Sampah industry adalah sampah yang dihasilkan dari proses pembuatan barang mentah atau jadi yang biasanya banyak mengandung zat kimia atau mikrobiologi. Sampah industry biasa disebut dengan limbah (Patuwo dkk., 2020).

8. Sampah pertanian dan perkebunan

Sampah pertanian dan perkebunan dihasilkan dari kegiatan bertani atau berkebun. Sampah sayuran mendominasi jumlah total sampah yaitu rata-rata 2 ton/hari. Komposisi sampah sayuran







Pengelolaan sampah dalam *Reduce-Reuse-Recycle* (3R) yang terdapat pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 yaitu menegaskan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah adalah membedakan setiap komposisi sampah. Sampah yang gampang dibedakan adalah:

1. Sampah organik, adalah sampah yang terbuat dari nabati sehingga mudah lapuk dan membusuk dengan kehadiran mikroba yang bisa dimanfaatkan dalam pembuatan kompos.
2. Sampah kertas, adalah sampah yang bahan dasarnya adalah pulp sehingga masih tergolong mudah dalam pengelolaannya.
3. Sampah plastik, adalah sampah yang bahan dasarnya plastik. Negara Indonesia merupakan negara dengan penghasil sampah plastik kedua setelah China yang mencapai 3.2 juta ton pertahun (Yusari and Purwohandoyo 2020).
4. Sampah kayu, adalah sampah bahan dasar kertas tetapi masih berupa potongan balok-balok kayu yang masih utuh.
5. Sampah karet, contohnya adalah ban bekas.
6. Sampah kulit, hewan yang sudah mati secara disengaja atau tidak sengaja menghasilkan sampah organik akan tetapi bagian kulit hewan yang sudah disamak menjadi sampah tersendiri.
7. Sampah kaca, adalah sampah yang bisa dikelola lagi dengan suhu yang tinggi.
8. Sampah kain, adalah sampah textile dari pakaian yang sudah tidak terpakai atau sisa pembuatan pakaian.
9. Sampah bangunan, adalah sampah berupa sisa pengancuran bangunan.
10. Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun), adalah limbah berupa padat atau cair jika terkena kontak secara langsung dapat menimbulkan efek yang berbahaya bagi tubuh manusia.

Menurut (Damanhuri and Padmi 2010) sampah yang dihasilkan berbeda-beda komposisi, faktor yang mempengaruhi adalah:

1. Cuaca, keadaan atmosfer di suatu tempat pada waktu tertentu yang berkaitan dengan suhu udara, sinar matahari, angin, hujan dan kondisi udara lainnya. Ilmu yang mempelajari cuaca disebut meteorology.
2. Frekuensi pengumpulan, seringnya melakukan pengangkutan sampah maka sampah yang ada masyarakat akan semakin sedikit.
3. Musim, suatu peristiwa yang terjadi di bumi yang berkaitan dengan keadaan iklim serta berubah dalam jangka waktu yang sudah ditentukan dalam setahun.
4. Tingkat sosial ekonomi, ekonomi dapat mempengaruhi komposisi sampah karena masyarakat yang memiliki ekonomi yang tinggi dapat membeli barang yang mereka inginkan dan akan menimbulkan sampah yang tinggi begitupun sebaliknya masyarakat yang ekonominya dibawah rata-rata rendah menimbulkan sampah lebih sedikit akan tetapi pola pikir dari masyarakatnya yang kurang peduli akan sampah.
5. Pendapatan per kapita, daerah dengan pendapatan per kapita tinggi akan menyebabkan perbedaan dengan daerah dengan pendapatan per kapita dibawah rata-rata, dikarenakan masyarakat dari kelompok ekonomi dibawah rata-rata menimbulkan lebih sedikit sampah dan tidak banyak jenis sampah yang dihasilkan jika dibandingkan dengan kelompok ekonomi di atas rata-rata.

Setiap komposisi sampah yang dihasilakan oleh masyarakat memiliki cara pengelolaan yang berbeda-beda. Pengelolaan yang mudah dilakukan oleh masyarakat yaitu melakukan pengomposan terhadap sampab organik yang dihasilkan.

#### **2.1.4 Karakteristik Sampah**

Karakteristik sampah adalah sifat-sifat sampah yang meliputi sifat fisik, kimia, dan biologinya. Karakteristik sampah meliputi karakteristik fisik yaitu berat jenis, kelembapan, ukuran partikel dan

















### 2.2.1 Pewadahan Sampah

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2013 dijelaskan mengenai tempat atau wadah sampah yaitu wadah yang berfungsi sebagai penyimpanan atau berkumpulnya sampah di setiap rumah dengan sementara sebelum sampah tersebut diangkat oleh petugas sampah. Sedangkan untuk pewadahan sampah adalah kegiatan warga desa untuk melakukan mengemas sampah sesuai dengan jenisnya dengan sementara sebelum sampah dilakukan pengolahan lebih lanjut.

Tujuan utama dari pewadahan adalah:

1. Agar terhindar dari sampah yang tidak beraturan ada dimana mana dan akan berakibat pada estetika lingkungan bahkan bisa berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat.
2. Agar petugas menghemat waktu dan mempermudah pengambilan sampah dan terhindar dari bahaya sampah B3.

Ada 2 jenis pola pewadahan, sebagai berikut:

#### 1. Pewadahan Individual

Pewadahan individual adalah pewadahan yang dilakukan oleh masing-masing rumah. Biasanya pewadahan jenis individual diterapkan di wilayah pemukiman tinggi atau wilayah komersial seperti perumahan dll.

#### 2. Pewadahan Komunal

Pewadahan komunal adalah pewadahan yang menjadi satu dari tempat kegiatan atau setiap beberapa rumah. Biasanya pewadahan jenis komunal diterapkan di pasar, pasar malam dll.

Syarat pewadahan sampah menurut Peraturan SNI 19-2454-2002, yaitu:

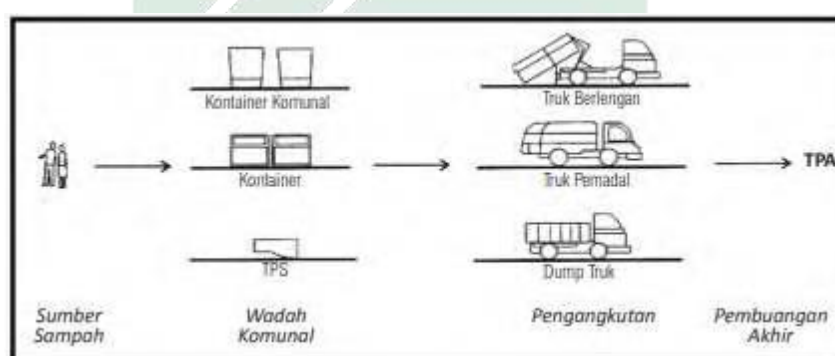






**Gambar 2.3** Pola Pengumpulan Individual Langsung

Sumber: (Suyasa & Mahendra, 2016)



**Gambar 2.4** Pola Pengumpulan Komunal Langsung

Sumber: (Suyasa & Mahendra, 2016)

Pengumpulan didasarkan atas jenis sampah yang dipilah dapat dilakukan melalui :

1. Pengaturan jadwal pengumpulan sesuai dengan jenis sampah terpilah dan sumber sampah;
2. Penyediaan sarana pengumpul sampah terpilah.

### 2.2.3 Pengangkutan Sampah

Sampah yang sudah dilakukan pengumpulan dari setiap rumah atau pasar, diperlukan pengangkutan sampah untuk dibawa ke tempat pengumpulan sampah sementara atau TPS untuk dilakukan pengolahan lebih lanjut. Pengumpulan dan pengangkutan dilakukan oleh petugas yang sama.

Perlunya design dan lahan yang luas akan tercipta tempat penampungan sampah yang efektif dalam pengangkutan sampah dan memudahkan petugas sampah dalam mengatur penyimpanan sampah dan pengolahan sampah. Efektifitas ruang yang ada di TPS sangat berpengaruh terhadap permasalahan pengangkutan sampah dari bak sampah ke container yang akan dibawa oleh truck menuju TPA. Sehingga manata ruang di TPS dan mengatur jadwal sanpah yang datang tidak bertabrakan dengan jadwal pengambilan sampah.

#### **2.2.4 Pengolahan Sampah**

Pengolahan sampah bagian dari pengelolaan sampah yang merubah sampah menjadi produk baru. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 mengubah sampah yang tidak berguna menjadi sampah yang lebih bermanfaat. SNI 19-2454-2002 menjelaskan ada beberapa teknologi dalam pengolahan sampah, yaitu:

1. Pengomposan

Pengomposan adalah proses biologis yang memanfaatkan mikroorganisme untuk mengubah bahan organik seperti kotoran hewan, sampah, daun, sayuran menjadi kompos (Pharmawati et al. 2021).

2. Insenerasi berdasarkan wawasan lingkungan

Insinerasi adalah menghancurkan sampah dengan suhu tinggi sampai sampah tersebut menjadi abu (Ugwu et al. 2021).

3. Daur ulang (*recycling*)

Solusi tepat penanganan sampah kota, yang mampu menghilangkan penumpukan tumpukan sampah, hingga mencapai level zero waste. Konsep zero waste merupakan pendekatan terpadu dan penerapan sistem dan teknologi pengelolaan sampah perkotaan dengan tujuan penanganan sampah perkotaan skala regional sehingga dapat mengurangi volume sampah sesedikit mungkin, serta terciptanya daur ulang

kecil. industri yang dikelola oleh masyarakat atau pemerintah daerah (Qamari 2019).

#### 4. Mengurangi jumlah limbah melalui pencacahan

Pemadatan sampah dilakukan untuk mengurangi ruang hampa yang ada didalam tumpukan sampah agar lebih rapi dan bisa dilakukan secara menginjak-injak sampah atau dengan mesin kompres. Jenis sampah yang dipadatkan biasanya adalah sampah kertas, sampah plastik dan sampah kaleng. Dan untuk pencacahan sampah adalah memotong sampah menjadi bagian yang kecil-kecil untuk mempermudah dalam proses selanjutnya. Contoh pengolahan sampah pencacahan adalah mencacah plastik menjadi biji plastik (Rini et al., 2022)

#### 5. Biogasifikasi

Biogasifikasi adalah merubah sampah menjadi thermal panas yang bisa menjadi energi pembangkit listrik (Ugwu et al., 2021).

Pengomposan komposting yaitu kegiatan merubah sampah organik atau sampah yang mudah terurai oleh mikroba menjadi pupuk yang bisa dimanfaatkan oleh tumbuhan. Kegiatan komposting biasanya dilakukan di TPST atau TPS 3R. Manfaat sampaing dari pengomposan adalah bisa mengurangi jumlah sampah yang masuk ke TPA (Hartono, 2006).

Masalah pengolahan sampah organik adalah sampahnya mudah busuk dan akan menimbulkan bau tidak sedap sehingga akan berakibat rusaknya estetika tatanan tempat. Sampah organik yang terlalu lama untuk diolah akan mengundang lalat untuk datang dan akan berakibat timbulnya penyakit. Dari hasil penelitian sampah organik adalah jenis sampah paling banyak ditimbulkan dari suatu wilayah. Pengolahan sampah jenis organik yang paling mudah untuk di terapkan untuk merubah sampah organik menjadi kompos, sehingga bisa dimanfaatkan kembali oleh tumbuhan (Widiyanti dkk., 2019).

Arti kata kompos yaitu proses mengurai komposisi yang terkandung didalam sampah organik organisme pengurai, pergantian yang



dilakukan diawali oleh proses terbelahnya molekul yang kompleks menjadi molekul yang lebih sederhana oleh organisme, proses komposting dapat dilakukan dengan melibatkan oksigen atau tanpa oksigen (Kurnia dkk., 2017).

### **2.2.5 Pembuangan Sampah**

Prinsip utama dalam pemrosesan akhir adalah menghilangkan atau memusnahkan sampah tanpa menimbulkan permasalahan lingkungan yang baru. Pemusnahan sampah membutuhkan energi yang besar sehingga membutuhkan pengeluaran yang besar jika dimusnahkan secara individual. Sehingga optimalisasi diperlukan perencanaan dalam menentukan tempat pembuangan akhir sampah.

### **2.2.6 Kelembagaan Pengelolaan Sampah**

Adanya kelembagaan dalam pengelolaan sampah akan mempermudah dalam menanganinya yang sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21/PRT/M/2006 menjelaskan kelembagaan atau keorganisasia dalam pengelolaan sampah adalah sumber untuk menangani permasalahan sampah. SNI 3242-2008 menjelaskan yang bertanggung jawab dalam proses pengelolaan sampah adalah:

1. Swasta atau pemerintahan
2. Organisasi dalam masyarakat
3. Penanganan khusus dalam pengolahan sampah B3

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 21/PRT/M/2006 menjelaskan masing-masing kelembagaan swasta atau pemerintah memiliki beban atau tupoksi dalam setiap pekerjaannya. Berikut lembaga yang bertanggung jawab dalam pengelola sampah permukiman adalah:

1. Sampah pemukiman dalam pengelolaannya dilakukan oleh organisasi yang dibentuk oleh pemerintah desa setempat
2. Badan yang mengatur dan bertanggung jawab atas pengiriman sampah yang berasal dari TPS ke TPA adalah badan pengelola sampah kota
3. Evaluasi kinerja pengelolaan sampah yang kurang maksimal dalam pengurangan sampah.
4. Membutuhkan tambahan tenaga untuk memperkuat anggota struktur organisasi
5. Mencari dan merencanakan kerjasama dalam mencari keuntungan dalam pengelolaan sampah dengan pihak swasta atau pemerintah setempat
6. Meningkatkan sosialisasi pengelolaan sampah ke masyarakat sehingga lebih sadar dalam memanfaatkan sampah
7. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang ada untuk meningkatkan output pengelolaan sampah
8. Untuk limbah Bahan Berbahaya dan Beracun rumah tangga menyesuaikan ketentuan yang telah ada

Struktur dan tugas setiap anggota KSM (Kelompok Swadaya Masyarakat) Tempat Pengolahan Sampah 3R, yaitu memiliki tanggung jawab dalam pengelolaan sampah di pemukiman dalam merawat dan menjaga penuh sarana dan prasarana yang tersedia di TPS 3R. Tujuan perlu dibentuk dan diberikanya tugas anggota pengurus KSM (Kelompok Swadaya Masyarakat) TPS 3R yang telah tertera pada Petunjuk Teknis TPS 3R dijelaskan dibawah ini:

1. Memiliki kemampuan untuk mengatur anggota dalam menjalankan tugas setiap program kerja yang telah di tentukan sebelumnya
2. Memberikan arahan kepada setiap anggota serta mampu memberikan solusi dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dan masalah yang akan terjadi di masa mendatang



yang dihasilkan, semakin konsumtif masyarakat maka sampah yang dihasilkan akan lebih banyak begitupun sebaliknya.

b. Menggunakan kembali barang yang menjadi sampah

Menggunakan kembali barang yang sudah menjadi sampah akan memperpanjang umur barang tersebut sebelum menjadi sampah yang sebenarnya. Contoh sederhana dalam menggunakan kembali barang yang sudah menjadi sampah adalah memakai kresek bekas belanjaan untuk dijadikan tempat sampah, menggunakan kembali bekas botol plastik untuk menyimpan sabun cair, dan sebagainya.

c. Mendaur ulang sampah

Daur ulang sampah adalah melakukan penciptaan barang baru dari bahan dasar sampah. Contoh daur ulang sampah adalah membuat keset yang terbuat dari potongan potongan kain yang sudah digunakan lagi.

## 2.4 Proyeksi Pertumbuhan Penduduk

Proyeksi penduduk yaitu cara menggambarkan jumlah penduduk bersumber perhitungan tertentu berdasarkan asumsi komponen-komponen yang bekerja di dalamnya yang meliputi kelahiran, kematian, dan migrasi. Proyeksi memainkan peran penting dalam tujuan sebagai sistem optimalisasi di masa depan. Berdasarkan peraturan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2008, terdapat beberapa metode yang bisa dipakai untuk menentukan nilai perkembangan penduduk di wilayah tertentu, berikut metode tersebut:

### 2.3.1 Metode Aritmatik

Metode aritmatika diasumsikan kalau penduduk di suatu wilayah tahun depan akan meningkat setiap tahunnya memiliki jumlah yang sama.













Tabel 2.9 Penelitian Terdahulu

| Nomor | Nama Peneliti                                | Judul Jurnal dan Tahun Penerbitan  | Rangkuman   |
|-------|--|--|---|
| 1     | Ch Monica Sitanggang, dkk                    | Kajian Kelayakan dan Pengembangan Tps dan TPS 3R di Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri. (2018) | Rencana pengelolaan sampah terdiri dari wadah penampung sampah sesuai jenisnya, tambahan alat yang kurang, penampung sampah, ditambahkannya alat-alat yang menunjang pengelolaan sampah di TPS 3R. Pengelolaan sampah di TPS 3R yaitu pemilahan sampah dan pengomposan sampah ditetapkannya kelompok swadaya masyarakat yang menjadi pihak pengelola dan meningkatkan keikutsertaan masyarakat dalam mengolah sampah melalui kegiatan pemilahan sampah dan penggunaan kembali barang yang sudah menjadi sampah. |
| 2     | Maulinna Kusumo Wardhani, Arisandi Dwi Harto | Studi Komparasi Pengurangan Timbulan Sampah Berbasis   | Bank Sampah terbukti efektif dalam mengajak masyarakat untuk peduli dalam pengelolaan   |

| Nomor | Nama Peneliti               | Judul Jurnal dan Tahun Penerbitan  | Rangkuman  |
|-------|-----------------------------|--|--|
|       |                             | Masyarakat Menggunakan Prinsip Bank Sampah di Surabaya, Gresik dan Sidoarjo. (2018)  | sampah karena mendapatkan uang tambahan dalam menjual sampah plastik.  |
| 3     | Adhitya Dicky Pratama, dkk  | Optimalisasi Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu (Studi kasus RW 01, 02, 0,3 dan 04 Kelurahan Tanjungmas, Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang. | Perencanaan wadah yang akan dipakai di Desa Tanjungmas adalah wadah secara mandiri yang memiliki kapasitas 5,15 liter/ekor/hari untuk setiap rumah tangga untuk sampah anorganik dan 8,52 liter/ekor/hari untuk sampah organik.    |
| 4     | Muhammad Yogi Arsyandi, dkk | Optimalisasi Sistem Pewadahan dan Pengumpulan Sampah Rumah Tangga di Bantaran Sungai Cikapundung   | Kelurahan Tamansari memiliki timbulan sampah sebanyak 0,23 kg/orang/hari atau 2,02 liter/orang/hari. Perencanaan wadah yang dipakai untuk pengelolaan sampah memakai kantong kresek dan tidak dilakukan pemilahan terlebih dahulu, |

| Nomor | Nama Peneliti   | Judul Jurnal dan Tahun Penerbitan  | Rangkuman   |
|-------|---|--|---|
|       |   | Kota Bandung.<br>(2019)  | untuk perencanaan sistem pengumpulan sampah dilakukan secara mandiri tanpa melibatkan petugas sampah.   |
| 5     | Lia Natalia, Hany Wihardja, Paramitha Wirdani Ningsih | Pendampingan Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat dengan Konsep 3R di Desa Sukaluyu. (2021)                | Keterlibatan masyarakat dapat meampu meningkatkan kinerja dari bank sampah.   |
| 6     | Julham Syahputra Harahap                              | Optimalisasi Sistem Pengelolaan Sampah Kecamatan Kotapinang di Kotapinang Kabupaten Labuanbatu Selatan Tahun. (2017) | Timbulan sampah yang dihasilkan di Kecamatan Kotapinang yaitu 8,7 m <sup>3</sup> /minggu. Pengelolaan yang direncanakan adalah sampah dilakukan pengumpulan ke TPS oleh petugas selanjutnya di angkut ke TPA dan dilakukan pembakaran di TPA. |
| 7     | Muhammad Abdulredha, Rafid AL khaddar, David          | The development of a waste management  | Analisis limbah mengungkapkan persentase tinggi bahan   |



| Nomor | Nama Peneliti                                   | Judul Jurnal dan Tahun Penerbitan  | Rangkuman   |
|-------|---|--|---|
|       | Jordan, Khalid Hashim                           | system in Kerbala during major pilgrimage events: determination of solid waste composition. (2017) | yang bisa didaur ulang yang bisa dipilah akan dikembalikan ke TPS untuk dikelola secara mandiri. Sekitar 35,5% dari keseluruhan jumlah sampah padat adalah hasil daur ulang murni seperti kertas (15%), plastik (14,6%), logam (3,6%) dan kaca (2,4%).  |
| 8     | Muhammad Nizar, Erman Munir, Edi Munawar, Irvan | Waste Management Optimization in Banda Aceh: Towards a Zero-Waste City. (2021)                     | Pemerintah dan masyarakat perlu melakukan perubahan besar dalam pengelolaan sampah agar Banda Aceh bisa menjadi kota Zero-Waste. Perubahan signifikan ini dimulai dari masyarakat dengan menghindari munculnya sampah dan di pihak pemerintah dengan memberikan fasilitas dan kebijakan pendukung. Namun, saat ini, lebih banyak program pendidikan dan perubahan |







## **BAB III**

### **METODE OPTIMALISASI**

#### **3.1 Umum**

Metode penelitian yang akan digunakan terdiri dari beberapa rencana, diantaranya rencana tahapan yang akan dilakukan yang bertujuan untuk mempermudah jalannya penelitian sehingga dapat melakukan kegiatan pengerjaan yang direncanakan berjalan secara sistematis dan berarah. Metode yang digunakan dalam penelitian optimalisasi sistem pengelolaan sampah adalah deskriptif kuantitatif untuk mengetahui strategi pengelolaan sampah di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik. Penelitian ini juga membahas aspek kelembagaan di Desa Bungah, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik, seperti legalitas kelembagaan dan sumber daya manusia. Strategi mengolah data yang akan dijadikan bahan untuk mengoptimalkan pengelolaan sampah yang akan direncanakan di desa bungah kecamatan bungah kabupaten Gresik, berasal dari data yang diperoleh.

#### **3.2 Waktu Penelitian**

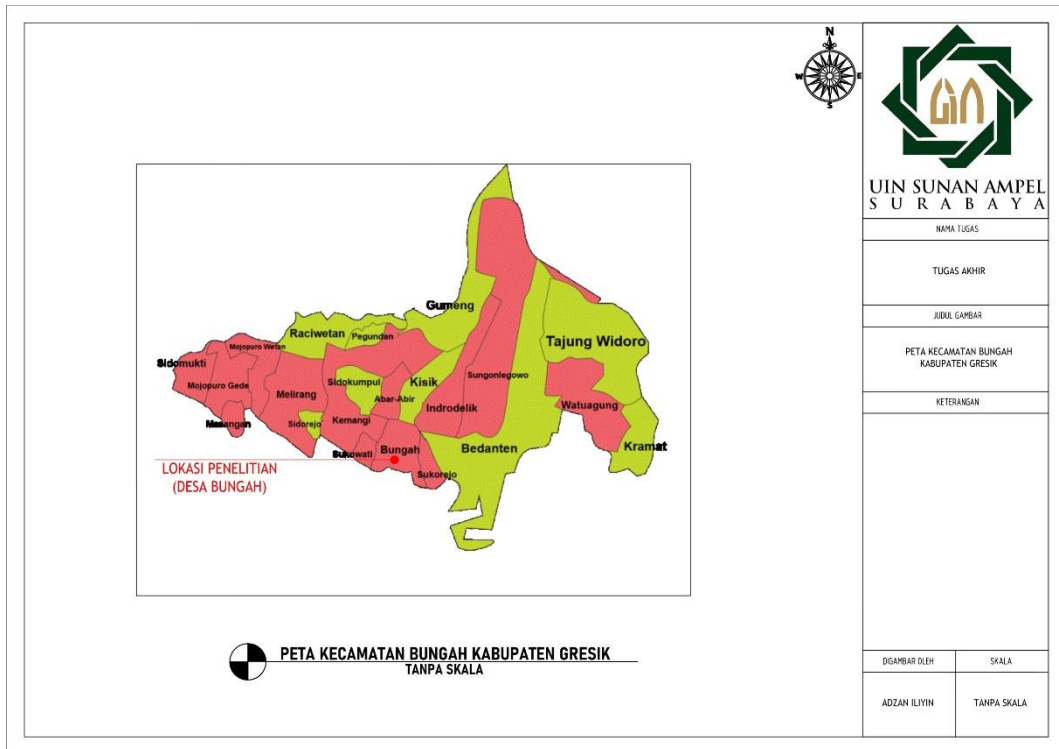
Perencanaan untuk merencanakan pengelolaan sampah dilakukan pada pada bulan September hingga Oktober 2022. Pengelolaan sampah pada perencanaan kali ini meliputi kegiatan observasi, pengambilan sampel dan wawancara serta pengolahan data, dan strategi optimalisasi pengelolaan sampah dilakukan di Desa Bungah, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik.

#### **3.3 Lokasi Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakuakan di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik. Sesuai dengan latar belakang yang mendasari pengambilan lokasi di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik adalah masih







**Gambar 3.2** Peta Letak Lokasi Penelitian



**Gambar 3.3** Peta Desa Bungah Kec. Bungah Kab. Bungah













4. Mengukur nilai timbulan sampah dan densitas dari hasil sampling

Perolehan data timbulan sampah di Desa Bungah didapatkan berdasarkan metode yang diterapkan pada umumnya, yakni mengacu pada SNI 19-3694-1994. Dari pengukuran pengambilan sample yang dilakukan, data yang diperoleh adalah nilai densitas sampah, berat sampah, dan komposisi sampah. Pengukuran pengambilan data dilaksanakan dalam kurun waktu 8 hari secara berturut-turut yang mengacu pada metode SNI 19-3694-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Dibawah ini dijelaskan bagaimana tahapan dalam pengambilan data nilai densitas sampah, timbulan sampah, serta analisis komposisi sampah:

- a. Pembagian kantong plastik kepada masyarakat yang menjadi target sample yang sudah ditentukan 1 hari sebelum pengambilan berat sampah.
- b. Melakukan pencatatan terhadap jumlah unit setiap rumah yang sudah ditentukan sebelumnya.
- c. Melakukan pengumpulan setiap kantong plastik dari setiap rumah yang sudah ditentukan.
- d. Melakukan pengangkutan kantong plastik ke tempat lain untuk dilakukan pengukuran dan penimbangan berat dari setiap kantong plastik.
- e. Melakukan penimbangan kotak densitas untuk mencari nilai bersih setiap densitas.
- f. Melakukan pengisian kotak densitas dengan sampah yang sudah didapat.
- g. Menghentikan sebanyak 3 kali kotak densitas tersebut dengan cara mengangkat kotak setinggi 20 cm, lalu menjatuhkan ke tanah;



#### 6. Mencari nilai setiap komposisi sampah dihasilkan

Hasil sampling yang sudah dilakukan memiliki banyak jenis sampah sehingga diperlukan pemilahan satu persatu sampah yang sudah didapat dari total keseluruhan sample. Komposisi sampah sesuai dengan SNI 19-3964-1995 dibedakan menjadi bahan organik dan bahan nonorganik yaitu sampah makanan, kayu dan sampah taman, kertas dan karton, tekstil, karet dan kulit, plastik, logam, gelas dan lain-lain. Untuk mengetahui nilai berat setiap komposisi sampah yaitu mengurangi berat total sampah dengan setiap jenis komposisi sampah.

#### 7. *Recovery Factor (RF)* atau nilai sampah yang bisa dihasilkan

Mencari nilai *recovery factor* atau nilai sampah yang bisa dihasilkan memiliki tujuan mengetahui nilai seberapa banyak setiap komposisi sampah yang dapat digunakan kembali, melalui proses, yaitu:

- a. Keseluruhan sampah diambil dari setiap sample yang sudah ditentukan berdasarkan Metode Standar Nasional Indonesia dikumpulkan menjadi satu.
- b. Setiap komposisi sampah yang didapatkan oleh setiap sample dibedakan atau disortir dan ditimbang masing-masing beratnya.
- c. Nilai persentase *recovery factor* didapatkan dalam penelitian terdahulu yang mengacu pada penelitian (Tchobanoglous dkk, 1993).

#### 8. Analisis *Mass Balance*



- b. Menghitung jumlah timbulan sampah perhari untuk menyesuaikan kendaraan yang akan mengangkut sampah ke TPS
- c. Peadahan dan pengumpulan

## 2. Aspek Nonteknis

- a. Membuat lembaga yang mengatur jalannya pengelolaan sampah
- b. Membuat rencana biaya operasional pengeluaran setiap bulan dan jumlah iuran setiap kepala keluarga



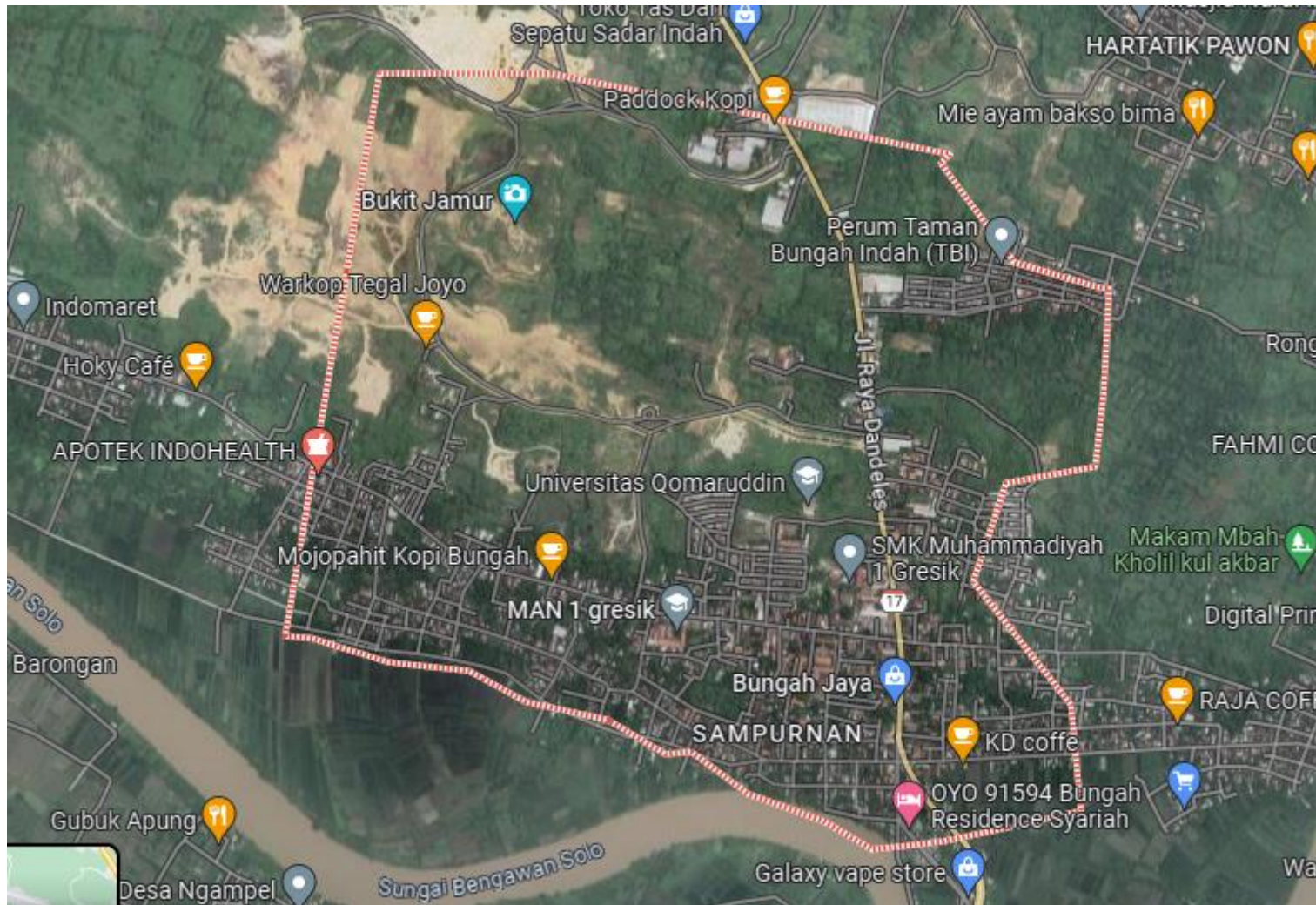
UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A









**Gambar 4.1** Peta Kabupaten Gresik**Gambar 4.2** Peta Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik













k. Lain-lain: 70 Orang

Tukang becak, tukang batu dan buruh bangunan adalah kelompok yang memiliki ekonomi yang sangat rendah di Desa Bungah. Dan di sisi lain, masyarakat Desa Bungah ada yang memiliki penghasilan dari buruh pabrik, asisten rumah tangga, akan tetapi masih kesulitan dalam memenuhi kebutuhan setiap rumah tangganya.

#### 4.2.4 Kategori Kondisi Lingkup Sanitasi (Persampahan) Desa Bungah

Kondisi eksisting di Desa Bungah sekarang belum mempunyai sistem pengelolaan sampah sama sekali, tidak adanya pewadahan dan pengangkutan setiap rumah-rumah yang dilakukan oleh lembaga atau warga ke TPS. Masyarakat banyak yang memusnahkan sampah dengan cara dibakar di depan rumah atau di beberapa titik. Pembakaran sampah yang dilakukan oleh masyarakat juga menimbulkan asap yang akan berbahaya bagi makhluk hidup jika dihirup salah satunya yaitu karbon monoksida (CO) (Lapisa dkk., 2019) Dan karena letak Desa Bungah dilewati oleh sungai bengawan maka ada beberapa masyarakat yang membuang sampahnya ke Sungai Bengawan. Pengelolaan sampah yang ada di Desa Bungah hanya memiliki tempat container sampah dengan volume 7,13 m<sup>3</sup> untuk menampung sampah sementara tanpa pengolahan lebih lanjut yang nantinya akan diangkut ke TPA Ngipik.



| No | Sumber Sampah | Pewadahan  | Kelebihan   | Kekurangan  | Gambar  |
|----|---------------|--|---|---|---|
|    |               | Langsung ditaruh di tempat pembakaran depan rumah<br>Volume: ±40 L | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Daya tampung besar</li> <li>2. Bahan tahan lama</li> <li>3. Bahan tidak mudah korosi</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sampah plastik dan kertas mudah terbang tertiuip angin</li> <li>2. Terbuka</li> <li>3. Mengganggu estetika lingkungan</li> </ol>                |    |
| 2. | Pendidikan    | Tong plastik tertutup (HDPE)<br>Volume: ±45 L                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relatif tidak mahal</li> <li>2. Memudahkan petugas dalam pengumpulan sampah</li> <li>3. Bahan tidak mudah korosi</li> </ol>                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengganggu estetika lingkungan ketika sudah penuh</li> <li>2. Daya tampung kurang</li> <li>3. Sampah organik dan anorganik tercampur</li> </ol> |   |
|    |               | Bin plastik (HDPE)<br>Volume: ±45 L                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bahan tidak mudah korosi</li> <li>2. Sampah organik dan anorganik Terpisah</li> <li>3. Memudahkan petugas dalam pengumpulan sampah</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tutup gampang hilang</li> <li>2. Harganya mahal</li> <li>3. Penyangga yang terbuat dari besi mudah berkarat</li> </ol>                          |  |



1. Sampah organik terdiri dari daun sisa, sayuran, kulit buah lunak, sisa makanan dengan wadah warna gelap
2. Sampah anorganik seperti gelas, plastik, logam, dan lainnya, dengan wadah warna terang
3. Sampah bahan berbahaya dan beracun rumah tangga (jenis sampah B3), dengan warna merah yang diberi lambing khusus atau semua ketentuan yang berlaku

Menurut SNI 19-2454-2002, syarat pewadahan sampah sesuai, yaitu:

1. Tidak mudah rusak dan harus kedap air
2. Ekonomis, mudah diperoleh atau dibuat oleh masyarakat
3. Mudah dimuat dan dikosongkan

#### **5.1.2 Kondisi Eksisting Pengumpulan Sampah**

Kondisi eksisting pengumpulan sampah di Desa Bungah, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik masih belum optimal dalam melakukan pengumpulan sampahnya, karena masih banyak warga Desa Bungah yang melakukan pembakaran untuk memusnahkan sampah. Jenis gerobak sampah yang digunakan saat ini yang ada di Desa Bungah adalah motor biasa ditambah gerobak dibelakangnya dengan kapasitas  $0,75 \text{ m}^3$  dengan jumlah 3 kendaraan dimana jumlah tersebut masih sangat jauh dalam mengangkut semua sampah yang ada di Desa Bungah, sehingga aktivitas yang dilakukan warga Desa Bungah terhadap sampah yang belum terlayani dalam pengumpulan sampahnya yaitu dengan membakarnya.





























**Tabel 5.7** Perhitungan Nilai Korelasi (r) Metode Geometri

| Tahun         | Jumlah Penduduk (Jiwa) | X         | Y            | X <sup>2</sup> | Y <sup>2</sup> | XY            |
|---------------|------------------------|-----------|--------------|----------------|----------------|---------------|
| 2012          | 6715                   | 1         | 8,81         | 1,00           | 77,65          | 8,81          |
| 2013          | 7397                   | 2         | 8,91         | 4,00           | 79,37          | 17,82         |
| 2014          | 7478                   | 3         | 8,92         | 9,00           | 79,56          | 26,76         |
| 2015          | 7540                   | 4         | 8,93         | 16,00          | 79,71          | 35,71         |
| 2016          | 7663                   | 5         | 8,94         | 25,00          | 80,00          | 44,72         |
| 2017          | 7825                   | 6         | 8,97         | 36,00          | 80,37          | 53,79         |
| 2018          | 7985                   | 7         | 8,99         | 49,00          | 80,74          | 62,90         |
| 2019          | 7989                   | 8         | 8,99         | 64,00          | 80,74          | 71,89         |
| 2020          | 8263                   | 9         | 9,02         | 81,00          | 81,35          | 81,18         |
| 2021          | 8220                   | 10        | 9,01         | 100,00         | 81,26          | 90,14         |
| <b>Jumlah</b> | <b>77075</b>           | <b>55</b> | <b>89,48</b> | <b>385,00</b>  | <b>800,75</b>  | <b>493,72</b> |
| <b>r</b>      |                        |           |              |                |                | <b>0,985</b>  |

(Sumber: Perhitungan, 2022)

### 3. Metode Least Square

Menggambarkan pertumbuhan penduduk yang terjadi secara bertahap sepanjang tahun. Nilai korelasi (r) didapatkan dengan mendapatkan nilai (X) dan (Y). Nilai korelasi (r) dengan metode *least square* dijelaskan pada Tabel 5.8.

**Tabel 5.8** Perhitungan Nilai Korelasi (r) Metode *Least Square*

| Tahun | Jumlah Penduduk (Jiwa) | X  | Y    | X <sup>2</sup> | Y <sup>2</sup> | XY    |
|-------|------------------------|----|------|----------------|----------------|-------|
| 2012  | 6715                   | 1  | 6715 | 1              | 45091225       | 6715  |
| 2013  | 7397                   | 2  | 7397 | 4              | 54715609       | 14794 |
| 2014  | 7478                   | 3  | 7478 | 9              | 55920484       | 22434 |
| 2015  | 7540                   | 4  | 7540 | 16             | 56851600       | 30160 |
| 2016  | 7663                   | 5  | 7663 | 25             | 58721569       | 38315 |
| 2017  | 7825                   | 6  | 7825 | 36             | 61230625       | 46950 |
| 2018  | 7985                   | 7  | 7985 | 49             | 63760225       | 55895 |
| 2019  | 7989                   | 8  | 7989 | 64             | 63824121       | 63912 |
| 2020  | 8263                   | 9  | 8263 | 81             | 68277169       | 74367 |
| 2021  | 8220                   | 10 | 8220 | 100            | 67568400       | 82200 |

















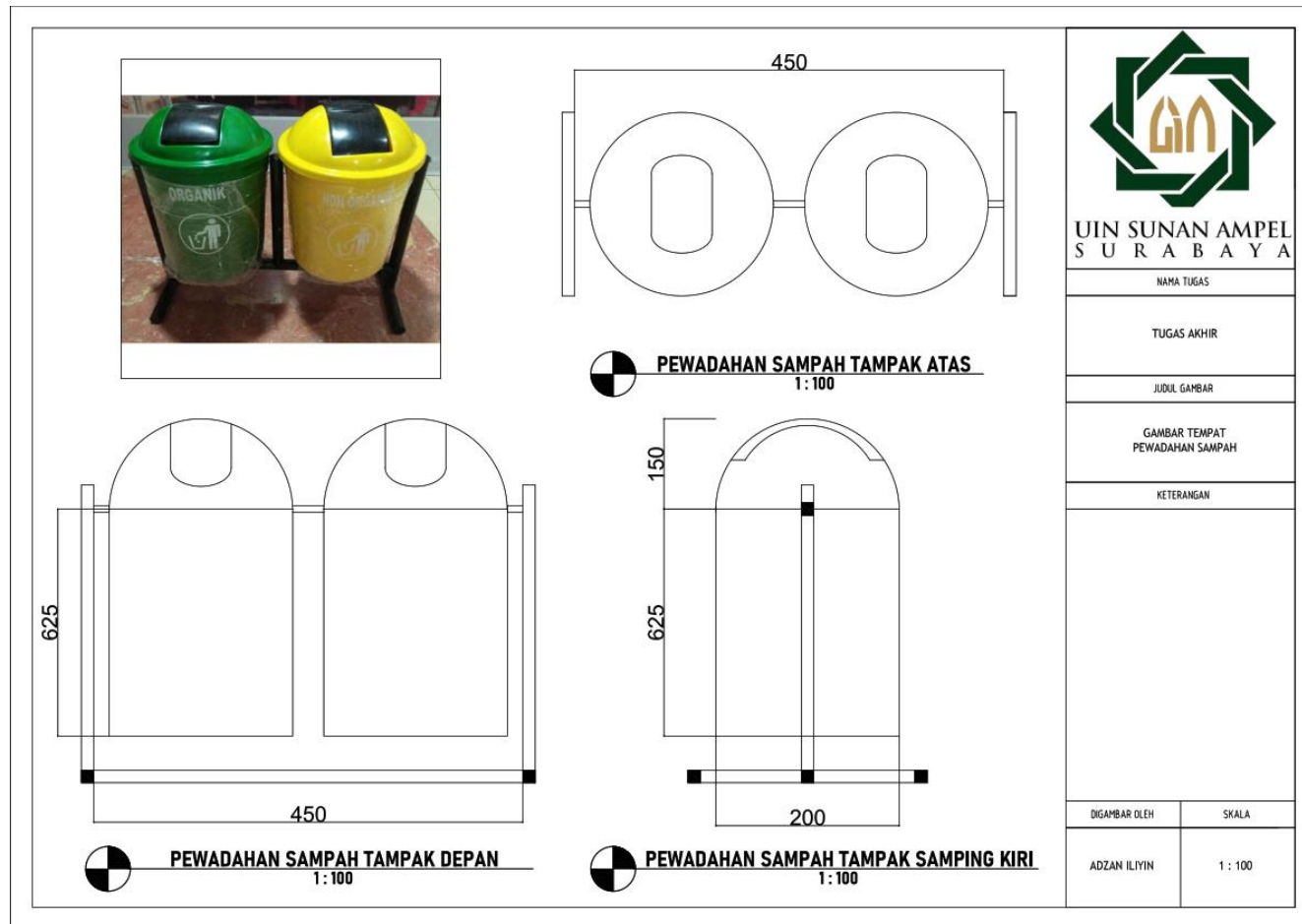




Wadah sampah semi permanen bertujuan untuk mempersiapkan sebelum terjadinya banjir atau adanya genangan air pada musim hujan yang akan mempengaruhi air di sekitar sampah. Pemberian tanda berupa warna wadah sampah juga akan mempermudah warga untuk mengelompokkan jenis sampah, di mana wadah sampah organik ditunjukkan dengan warna hijau, dan wadah sampah anorganik ditunjukkan dengan warna kuning. Hal tersebut mendukung adanya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga. Pewadahan sampah perumahan yang akan diterapkan di Desa Bungah, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik dapat dilihat pada Gambar 4.16



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A



**Gambar 5.14** Pewadahan Sampah Perumahan



## B. Pengumpulan Sampah

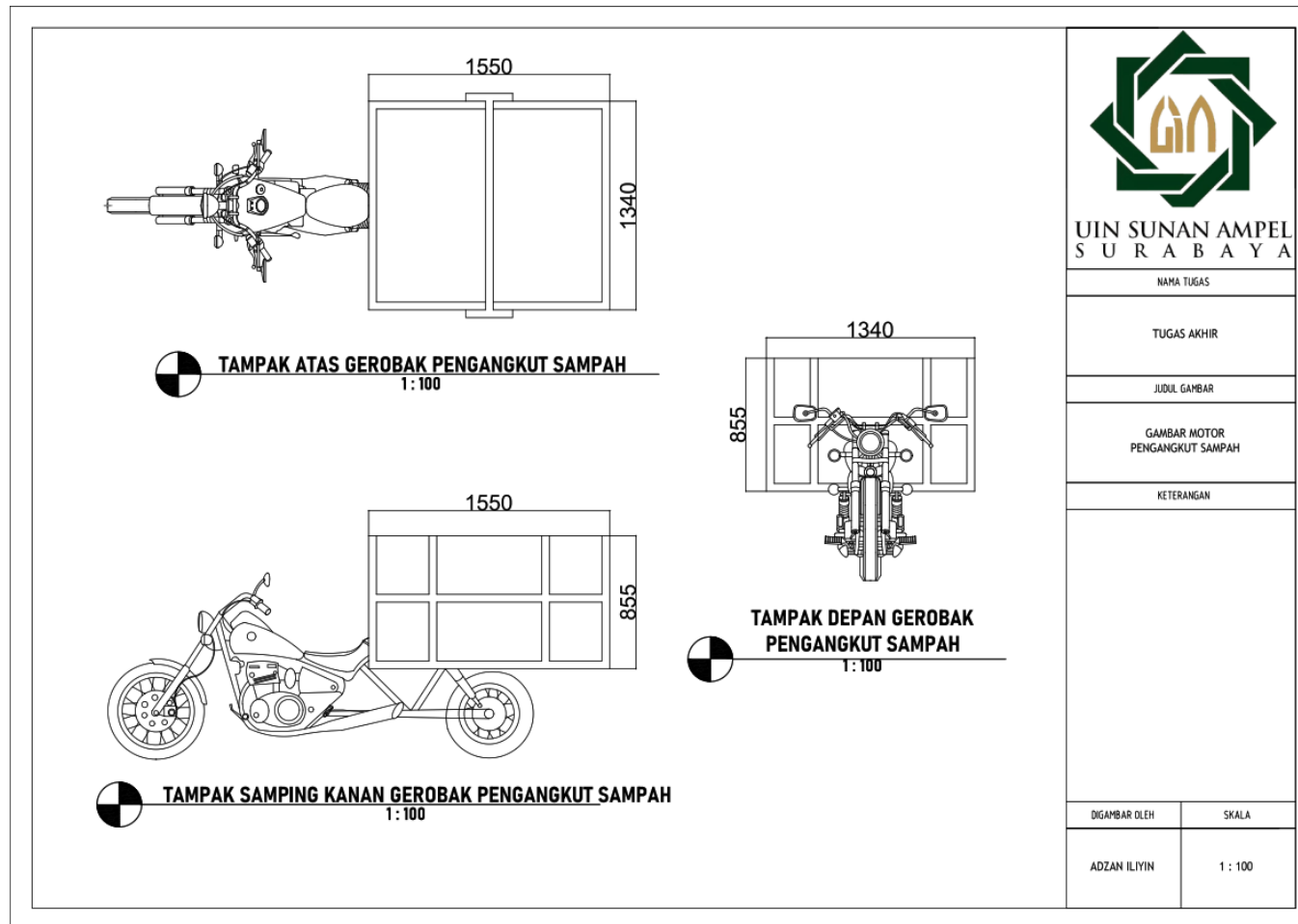
Pengumpulan sampah yang akan direncanakan memiliki tujuan untuk mempermudah petugas sampah dalam mengambil di setiap sumber sampah. Sampah yang diambil akan dibedakan menjadi dua jenis sampah yaitu, sampah organik dan sampah nonorganik. Kegiatan pengumpulan sampah yang akan dilaksanakan yaitu petugas sampah mengambil satu persatu sampah dari setiap rumah atau sumber sampah dengan menggunakan transportasi viar roda tiga. Wadah transportasi pengumpulan sampah memiliki sekat antara sampah organik dan sampah nonorganik. Hal ini berdasarkan dengan Buku Pengelolaan Sampah Ditjen Cipta Karya (2013). Alat transportasi pengumpulan sampah akan direncanakan penggunaannya sampah 10 tahun ke depan atau pada tahun 2031. Perhitungan pengumpulan sampah di Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik untuk lebih jelasnya diuraikan dibawah ini, yaitu:

Dilakukan :

1. Perencanaan pengumpulan dilakukan dengan membagi wilayah menjadi 3 bagian, yaitu wilayah A dengan porsi asumsi sampah 35% dari total sampah diangkut pada Hari Senin dan Kamis, wilayah B dengan asumsi sampah 35% dari total sampah diangkut pada Hari Selasa dan Jumat dan wilayah C dengan porsi asumsi sampah 35% dari total sampah diangkut pada Hari Rabu dan Sabtu.
2. Frekuensi pengumpulan dilakukan setiap 3 hari sekali. Pengumpulan sampah dilakukan terdiri dari 3 ritasi per hari. Ritasi pertama dilakukan setiap pukul 06.00 WIB dan untuk ritasi kedua dilakukan setiap pukul 09.00 WIB. Kemudian untuk ritasi ketiga dilakukan setiap pukul 13.00. hal ini dilakukan agar proses pengumpulan sampah lebih optimal serta jumlah petugas pengumpulan sampah yang dibutuhkan tidak banyak.







**Gambar 5.15** Gambar Pengumpulan Sampah Samping Kiri dan Tampak Belakang

### 5.3.2 Aspek Non Teknis Operasional

Aspek non teknis adalah aspek yang penting dalam pengelolaan sampah secara tidak langsung. Dalam pengelolaan sampah dibutuhkan adanya kelembagaan untuk keberlangsungan pengelolaan sampah dan dibutuhkan Analisa keuangan untuk keberlanjutan sistem pengelolaan sampah yang di Desa Bungah, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik.

#### A. Analisis Aspek Kelembagaan

Pengelolaan sampah tidak hanya dilakukan dalam satu hari selesai, dibutuhkan keberlangsungan pengelolaan karena masyarakat menghasilkan sampah setiap hari sehingga diperlukan sistem dalam pengelolaan sampah. Sistem pengelolaan sampah yaitu adanya kelembagaan. Dalam hal ini berkaitan dengan tanggung jawab di wilayah kabupaten seperti Dinas Kebersihan dan Pertamanan juga UPT atau UPTD. Tidak hanya itu, yang bertanggung jawab dalam pengelolaan sampah ada perangkat lain seperti desa, toko dan lembaga yang di dalamnya ada pemangku dan pengusaha juga ikut menyukseskan sistem ini. Untuk metode pengelolaan sampah ini dijelaskan dalam Buku Tata Cara Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Sampah di Kawasan Kelurahan Dirjen Cipta Karya tahun 2016 meliputi individual dan komunal.

Pengelolaan sampah di Desa Bungah, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik menggunakan sistem yang pertama, yaitu individual yang dikelola oleh KSM. KSM ini merupakan Kelompok Swadaya Masyarakat yang dibentuk kepala kelurahan. Pembentukan ini diharapkan berperan dalam pengelolaan fasilitas dan keberlangsungan layanan terkait persampahan oleh pemerintah daerah. Oleh karenanya, kelembagaan dalam pengelolaan sampah yang akan direncanakan terdiri dari ketua, sekretaris, bendahara, seksi perencanaan, seksi pelaksana, dan seksi pengawas yang sudah disesuaikan dengan struktur kelembagaan berdasarkan dengan Petunjuk Teknis Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R. Struktur kelembagaan sistem pengelolaan sampah di Desa Bungah, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik dijelaskan dibawah ini, yaitu:













## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan uraian data yang didapat dalam penelitian yang sudah dilaksanakan, bisa ditarik kesimpulan dari laporan akhir ini, yaitu:

1. Kondisi eksisting di Desa Bungah, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik berdasarkan aspek teknik operasional pewadahan dan pengumpulan yang ada adalah menggunakan pewadahan individual yang berbahan dasar plastik HDPE (High-density polyethylene), sedangkan untuk pengumpulan sampah yang dilakukan oleh warga Desa Bungah dengan melakukan pengumpulan individual setiap 3 hari sekali.
2. Jumlah timbulan sampah yang dihasilkan dari warga Desa Bungah, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik adalah 0,35 kg/orang/hari. Berat densitas sampah adalah 133,48 kg/m<sup>3</sup>. Dengan komposisi sampah yaitu: sisa makanan (42,46%), kayu dan taman (2,46%), plastik (26,38%), kertas (10,32%), gelas (5,11%), tekstil (8,00%), karet dan kulit (0,41%), logam (1,45%), dan lain-lain (3,41%).
3. Upaya optimalisasi pengelolaan sampah Desa Bungah, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik ditinjau dari aspek teknis yaitu, Pewadahan yang perlu untuk diterapkan yaitu pewadahan dengan sistem individual menggunakan tempat sampah yang berbahan dasar plastik HDPE (High-density polyethylene) dengan ukuran 25 liter yang berjumlah 2578 buah. Tempat pewadahan sampah terdapat 2 pemilahan sendiri yaitu antara sampah organik dan anorganik. Pengumpulan sampah dilakukan dengan sistem dikumpulkan kemudian diangkut menuju ke TPS, diperlukan penambahan 5 kendaraan bermotor roda 3. Aspek non teknis yaitu pembentukan lembaga pengelolaan sampah yang dilakukan pembinaan oleh Kepala Desa dan jumlah iuran yang dibayarkan setiap Kepala Keluarga adalah sebesar Rp. 7.000.

## 6.2 Saran

Berdasarkan uraian data yang didapat dalam penelitian yang sudah dilaksanakan, saran yang didapat dari laporan akhir ini, yaitu:

1. Perencanaan Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu di Desa Bungah, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik.
2. Pemberdayaan masyarakat Desa Bungah, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik melalui sosialisasi mengenai pengelolaan sampah secara baik dan benar.
3. Pemilahan sampah sesuai dengan komposisinya yaitu antara sampah organik dan anorganik.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, Indah Permata, Nanda Mutia Fadilla, and Taufiq Ihsan. 2019. "Potensi Kompos Sampah Domestik Nagari Air Hitam Melalui Penyuluhan Dan Pemanfaatan Sampah." *Buletin Ilmiah Nagari Membangun* 2(4):261–67. doi: 10.25077/bina.v2i4.112.
- Ahmad, Irdam. 2022. "Evaluation of the Implementation of Waste Bank Activities." *Jurnal Ilmu Lingkungan* 20(2):414–26. doi: 10.14710/jil.20.2.414-426.
- Alit Widyastuty, Anak Agung Sagung, Abdul Haqqi Adnan, and Nurul Arijah Atrabina. 2019. "Pengolahan Sampah Melalui Komposter Dan Biopori Di Desa Sedapurklagen Benjeng Gresik." *Jurnal Abadimas Adi Buana* 2(2):21–32. doi: 10.36456/abadimas.v2.i2.a1757.
- Arifan, Hendra. 2018. "Pengelolaan Sampah Pasar Kuraitaji Kecamatan Pariaman Selatan Kota Pariaman." *Menara Ilmu* 12(8):61–68.
- Auvaria, Shinfy Wazna. 2016. "Perencanaan Pengelolaan Sampah Di Pondok Pesantren Langitan Kecamatan Widang Tuban." *Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan* 2(1):1–7. doi: 10.29080/alard.v2i1.126.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Gresik. 2021. "Kabupaten Gresik Dalam Angka 2021." *Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik* 1–414.
- Badan Standardisasi Nasional. 2002. *Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*.
- Badan Standardisasi Nasional, [SNI]. 2008. "SNI 3242:2008 Tentang Pengelolaan Sampah Di Permukiman." *Badan Standardisasi Nasional* 1–23.
- Damanhuri, Enry, and Tri Padmi. 2010. "Diktat Kuliah TL-3104 Pengelolaan Sampah." 638–39. doi: 10.1364/josaa.1.000711.
- Dewanti, Mike, Eko Priyo Purnomo, and Lubna Salsabila. 2020. "Analisa Efektifitas Bank Sampah Sebagai Alternatif Pengelolaan Sampah Dalam Mencapai Smart City Di Kabupaten Kulon Progo." *Publisia: Jurnal Ilmu Administrasi Publik* 5(1). doi: 10.26905/pjiap.v5i1.3828.
- Fitrada, Wathri, Andi Irawan, and Andri Gusnedi. 2022. "Analisis Pengaruh Ukuran Partikel

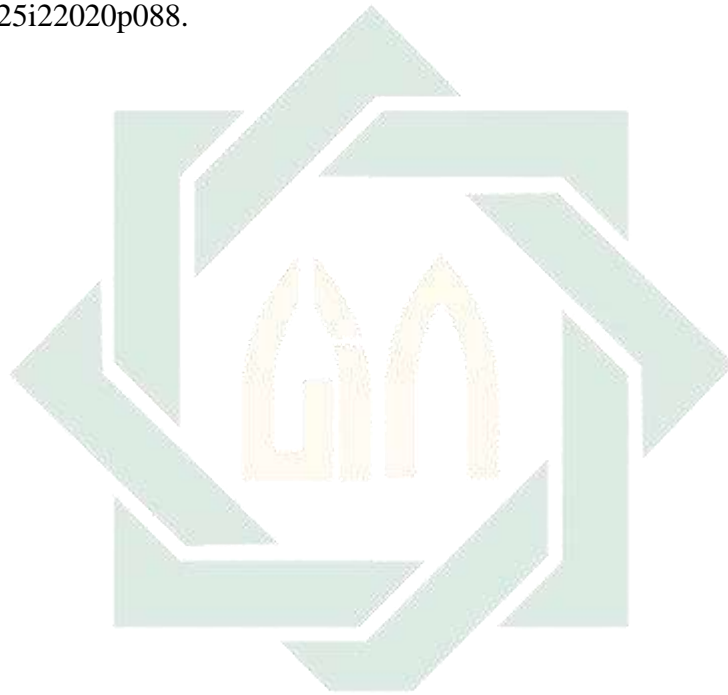
- Sampah Organik Terhadap Waktu Pengomposan Dengan Metode Komposter Semi Anaerob.” *Jurnal Engineering* 4(1):26–31.
- Luluk Kusminah, Imah. 2018. “Penyuluhan 4R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) Dan Kegunaan Bank Sampah Sebagai Langkah Menciptakan Lingkungan Yang Bersih Dan Ekonomis Didesa Mojowuku Kabupaten Gresik.” 03(01):22–28.
- Mardiana, Erna. 2019. “Perencanaan Dan Pengelolaan TPS 3R Di Kawasan Wisata Gerupuk (Desa Sengkol Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah).” 1–18.
- Menteri Pekerjaan Umum. 2006. “Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.32/PRT/M/2006.” *Tentang Kebijakan Dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan* 53(9):1689–99.
- Muslimah, Berliana Putri. 2020. “Perencanaan Teknis Tempat Pengolahan Sampah (TPS 3R) Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo.” *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9):1–120.
- Nurlita, Ita, Rini Ganefwati, and Brain Agustyan Piter. 2021. “Pemanfaatan Lahan Di Pinggir Sungai Untuk Kelestarian Lingkungan Di Desa Sumber Porong Kecamatan Lawang Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur.” *Jabn* 2(2):35–47. doi: 10.33005/jabn.v2i2.73.
- Patuwo, Nafiri C., Wilmy E. Pelle E. Pelle, Hermanto W. K. Manengkey, Joshian N. W. Schaduw, Indri Manembu, and Edwin L. A. Ngangi. 2020. “Karakteristik Sampah Laut Di Pantai Tumpaan Desa Tateli Dua Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa.” *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis* 8(1):70. doi: 10.35800/jplt.8.1.2020.27493.
- Pharmawati, M., L. P. Wrasati, I. M. A. S. Wijaya, and M. R. Defiani. 2021. “Pengomposan Sebagai Sarana Peningkatan Ecoliteracy Dan Kewirausahaan Siswa.” *Buletin Udayana Mengabdi* 20(2):113. doi: 10.24843/bum.2021.v20.i02.p04.
- Prihatin, Rohani Budi. 2020. “Pengelolaan Sampah Di Kota Bertipe Sedang: Studi Kasus Di Kota Cirebon Dan Kota Surakarta.” *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial* 11(1):1–16. doi: 10.46807/aspirasi.v11i1.1505.
- Putri, Iasha Diana. 2019. “Pengolahan Sampah Peternakan Dan Pertanian Dengan Metode Pengomposan.”
- Putri, Niluh Wiwik Eka. 2020. “Komunikasi Sosial Dalam Mensosialisasikan.” *Jurnal*





Ugwu, Collins O., Chigbogu G. Ozoegwu, Paul A. Ozor, Ndukwe Agwu, and C. Mbohwa. 2021. "Waste Reduction and Utilization Strategies to Improve Municipal Solid Waste Management on Nigerian Campuses." *Fuel Communications* 9:100025. doi: 10.1016/j.jfueco.2021.100025.

Yusari, Tiaranita, and Joni Purwohandoyo. 2020. "Potensi Timbulan Sampah Plastik Di Kota Yogyakarta Tahun 2035." *Jurnal Pendidikan Geografi* 25(2):88–101. doi: 10.17977/um017v25i22020p088.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A