

TA/TL/2025/2043



JURUSAN  
TEKNIK LINGKUNGAN

## **TUGAS AKHIR**

**Evaluasi Pengelolaan Sampah di Kawasan Pantai Glagah dan  
Pantai Mlarangan Asri, Kabupaten Kulon Progo, D.I.  
Yogyakarta**

**Izzani Afin Mohammad**

**20513189**

**Dosen Pembimbing:**

**Yebi Yuriandala, S.T., M.Eng.**

**Program Studi Teknik Lingkungan Program Sarjana**

**Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan**

**Universitas Islam Indonesia**

**2025**



JURUSAN  
TEKNIK LINGKUNGAN

## **BACHELOR THESIS**

### **Evaluation of Waste Management in Glagah Beach and Mlarangan Asri Beach, Kulon Progo Regency, D.I. Yogyakarta**

**Izzani Afin Mohammad**  
**20513189**

**Supervisor:**  
**Yebi Yuriandala, S.T., M.Eng.**

**Environmental Engineering Bachelor Program**  
**Faculty of Civil Engineering and Planning**  
**Universitas Islam Indonesia**  
**2025**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**


**Evaluasi Pengelolaan Sampah di Kawasan Pantai Glagah Dan Pantai  
Mlarangan Astri, Kabupaten Kulon Progo, D.I. Yogyakarta**


Tugas akhir ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) Pada Program Studi Teknik Lingkungan Program Sarjana Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia

**Izzani Afin Mohammad  
20513189**

Tugas Akhir ini telah diuji pada tanggal 12 September 2025 dan disetujui oleh:

  
Yebi Yuriandala, S.T., M.Eng. ( Pembimbing )

 18/9 '2025  
Dr. Ir. Hijrah Purnama Putra, S.T., M.Eng., I.P.P. ( Penguji 1 )

 18/9 2025  
Fejri Mulya Iresha, S.T., M.T., Ph.D. ( Penguji 2 )

Mengetahui,  
Ketua Prodi Teknik Lingkungan Program Sarjana

  
 26/9-25  
Any Julliani, S.T., M.Sc., M.Eng., Ph.D.

## PERNYATAAN

Saya, penyusun tugas akhir ini, menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Indoensia, maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan studi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan secara jelas sebagai referensi dalam naskah, dengan mencantumkan nama penulis dan tercantum dalam daftar pustaka.
4. Tidak ada penggunaan kecerdasan buatan (artificial intelligence, AI) dalam penyusunan karya tugas akhir ini kecuali:
  - a. untuk membantu dalam kadar yang wajar (seperti membantu mengoreksi, mencari ide, dan mencari referensi), dan
  - b. tercantum dan dijelaskan perihal penggunaannya secara eksplisit di dalam karya tugas akhir ini
5. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi

Yogyakarta, 12 September 2025

Yang membuat pernyataan,



Izzani Afin Mohammad

NIM: 20513189

## PRAKATA

Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin puji Syukur atas kehadiran Allah Swt. dengan berkat Rahmat, karunia dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini untuk memenuhi persyaratan memperoleh Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan. Adapun judul dari Tugas Akhir ini yaitu "Evaluasi Pengelolaan Sampah di Kawasan Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri, Kabupaten Kulon Progo, D.I. Yogyakarta".

Penulis selalu berusaha melakukan yang terbaik dalam proses pengerjaan laporan tugas akhir ini sehingga dapat diharapkan hasil akhir dari sebuah penelitian ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis, namun bermanfaat bagi pembaca. Meskipun banyak hambatan serta rintangan yang penulis alami dalam proses pengerjaannya, penulis tetap berhasil dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan tepat waktu. Dalam pengerjaan laporan tugas akhir ini, penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada seluruh pihak yang turut membantu dan mempermudah penulis dalam mengerjakan laporan tugas akhir ini, antara lain kepada:

1. Bapak Mohammad Karsidin., S.Kep dan Ibu Diana Winarni., S.Tr.Keb. selaku orang tua penulis yang selalu memberi dukungan, semangat, dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini
2. Anddini Setia Ningtyas, S.Psi selaku kakak penulis yang selalu memberi dukungan, nasehat, dan petunjuk dalam pengerjaan tugas akhir ini
3. Bapak Yebi Yuriandala, S.T., M.Eng. selaku dosen Pembimbing yang sangat menginspirasi penulis semasa perkuliahan. Kemudian pada saat ini telah membantu dan membimbing penulis sejak penilaian proposal, pelaksanaan penelitian, pembuatan laporan tugas akhir, hingga tugas akhir ini selesai.

4. Bapak Dr.Ir.Hijarah Purnama Putra dan Fajri Mulya Iresha, S.T., M.T., Ph.d selaku dosen penguji pada tugas akhir ini yang telah memberikan saran dan kritikan, ilmu pengetahuan dan penilaian tugas akhir ini
5. Para dosen dan pengajar yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan fasilitas yang bermanfaat selama proses menempuh pendidikan
6. Elva Yuniana, selaku pasangan penulis yang selalu memberikan dukungan, saran, dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini
7. Noval Rizaldi., S.T. selaku teman penulis yang selalu membantu memberikan informasi, saran, dan kritikan dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
8. Teman-teman Program Studi Teknik Lingkungan Angkatan 2020 yang telah memberikan bantuan selama masa perkuliahan
9. Pihak-pihak terkait seperti ketua Pondok Laguna, ketua Pokdarwis Pantai Mlarangan Asri, dan para pedagang yang dijadikan sampel penelitian di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri yang semua telah membantu memperlancar proses penyelesaian tugas akhir ini

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan tugas ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu penulis sangat mengharapkan segala masukan, saran dan kritikan yang membangun guna kebaikan bersama. Penulis berharap semoga amal baik dari semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 12 Juni 2025

Penulis



Izzani Afin Mohammad

# **Evaluation of Waste Management in Glagah Beach and Mlarangan Asri Beach, Kulon Progo Regency, D.I. Yogyakarta**

*Student* : Izzani Afin Mohammad  
*Student Number* : 20513189  
*Stdy Program* : Environmental Engineering – Bachelor Program  
*Supervisor* : Yebi Yuriandala, S.T., M.Eng.

## ***Abstract***

*Glagah Beach and Mlarangan Asri Beach are part of the beach tourism objects in Kulon Progo Regency, D.I Yogyakarta. Every year the number of visitors who come to beach tourism objects has increased, which affects the amount of waste generated and composition generated from the activities of traders, tourists, and marine litter. This study aims to determine the waste generation and composition, as well as analyze and evaluate the waste management system at Glagah Beach and Mlarangan Asri Beach. This research refers to SNI 19-3964-1994 on Methods of Taking and Measuring Examples of Urban Waste Generation and Composition by applying a modification of sampling time, which is for 4 weeks with 2 consecutive days of sampling at Mlarangan Asri Beach and 8 consecutive days at Glagah Beach. Based on the sampling results, it was found that the waste generation in Glagah Beach was 45 Kg/day and 186 liters/day, while in Mlarangan Asri Beach it was 9.3 Kg/day and 147,4 liters/day. The composition of waste in Glagah Beach is dominated by food waste by 74,03%, Mlarangan Asri Beach is dominated by plastic film waste by 68,53%. Evaluation of waste management at Glagah Beach and Mlarangan Asri Beach is in accordance with the Procedures Manual for Waste Management in Rural Areas, although there are still some shortcomings. Improved waste management is needed in two aspects: waste reduction at the research site can be achieved by using recyclable or reusable production materials. Waste management at Glagah Beach uses BSF larvae composting, and ecobrick processing at Mlarangan Asri Beach.*

*Keywords: Glagah Beach, Mlarangan Asri Beach, Waste Composition, Waste Generation, Waste Management Evaluation*

# **Evaluasi Pengelolaan Sampah di Kawasan Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri, Kabupaten Kulon Progo, D.I. Yogyakarta**

Mahasiswa : Izzani Afin Mohammad  
NIM : 20513189  
Program Studi : Teknik Lingkungan – Program Sarjana  
Pembimbing : Yebi Yuriandala, S.T., M.Eng.

## **Abstrak**

Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri merupakan bagian dari objek wisata pantai di Kabupaten Kulon Progo, D.I. Yogyakarta. Setiap tahun jumlah pengunjung yang datang ke objek wisata pantai mengalami peningkatan, hal ini mempengaruhi jumlah timbulan dan komposisi sampah yang dihasilkan dari aktivitas pedagang, wisatawan, dan sampah bawaan laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui timbulan dan komposisi sampah, serta menganalisis dan mengevaluasi sistem pengelolaan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri. Penelitian ini mengacu pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan dengan menerapkan modifikasi waktu sampling, yaitu selama 4 minggu dengan pengambilan sampel 2 hari berturut-turut di Pantai Mlarangan Asri dan 8 hari berturut-turut di Pantai Glagah. Berdasarkan hasil sampling didapatkan bahwa timbulan sampah di Pantai Glagah sebesar 45 Kg/warung/hari dan 186 liter/warung/hari, sedangkan di Pantai Mlarangan Asri sebesar 9,3 Kg/hari dan 147,4 liter/hari. Komposisi sampah di Pantai Glagah didominasi oleh sisa makanan sebesar 74,03%, sedangkan Pantai Mlarangan Asri didominasi oleh sampah plastik film sebesar 68,53%. Evaluasi pengelolaan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri sudah sesuai dengan Buku Tata Cara Penyelenggaraan Pengelolaan Sampah di Kawasan Perdesaan, meskipun masih terdapat kekurangan. Diperlukan peningkatan pengelolaan sampah melalui dua aspek, yaitu pengurangan sampah di lokasi penelitian dapat dicapai dengan menggunakan bahan produksi yang dapat didaur ulang atau digunakan kembali. Penanganan sampah di Pantai Glagah menggunakan pengomposan larva BSF, dan pengolahan ecobrick di Pantai Mlarangan Asri.

*Kata Kunci : Evaluasi Pengelolaan Sampah, Komposisi Sampah, Pantai Glagah, Pantai Mlarangan Asri, Timbulan Sampah.*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
TUGAS AKHIR .....	ii
PERNYATAAN .....	i
PRAKATA .....	ii
<i>Abstract</i> .....	iv
Abstrak.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Ruang Lingkup.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian Pantai Glagah .....	4
2.1.1 Peta Lokasi .....	4
2.1.2 Profil Pantai.....	6
2.1.3 Struktur Organisasi.....	7
2.1.4 Fasilitas Pantai.....	8
2.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian Pantai Mlarangan Asri .....	9
2.2.1 Peta Lokasi .....	9
2.2.2 Profil Pantai.....	11
2.2.3 Struktur Organisasi.....	12
2.2.4 Fasilitas Pantai.....	13
2.3 Sampah.....	13

2.4 Sampah Kawasan Pantai .....	13
2.5 Klasifikasi Jenis Sampah .....	14
2.6 Timbulan Sampah .....	17
2.7 Komposisi Sampah .....	17
2.8 Pengelolaan Sampah .....	17
2.9 Penelitian Terkait Pengelolaan Sampah Kawasan Pantai .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Kerangka Penelitian .....	21
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	23
3.3 Pengumpulan Data .....	25
3.3.1 Jenis Pengumpulan Data .....	25
3.3.2 Metode Pengumpulan Data .....	25
3.4 Klasifikasi Desa Perkotaan dan Perdesaan di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri.....	27
3.5 Ketentuan Evaluasi Pengelolaan Sampah di Lokasi Penelitian .....	30
3.6 Ketentuan Sampling Sampah .....	31
3.6.1 Ketentuan Jumlah Sampel .....	33
3.6.2 Ketentuan Waktu Sampling.....	35
3.6.3 Ketentuan Komposisi Sampah .....	35
3.7 Data Warung.....	37
3.8 Perhitungan Data.....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
4.1 Pengelolaan Sampah di Kawasan Pantai .....	40
4.1.1 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah di Pantai Glagah .....	40
4.1.2 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah di Pantai Mlarangan Asri .....	48
4.1.3 Alur Pengelolaan Sampah .....	54
4.1.4 Data Wisatawan.....	55
4.2 Berat dan Volume Timbulan Sampah.....	56
4.2.1 Berat dan Volume Timbulan Sampah Per Warung .....	56
4.2.2 Berat dan Volume Timbulan Sampah Pewadahan.....	58
4.2.3 Berat dan Volume Total Timbulan Sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri .....	60

4.3 Berat Jenis Sampah .....	64
4.3.1 Berat Jenis Sampah Per Warung.....	64
4.3.2. Berat Jenis Sampah Pewadahan .....	65
4.3.3 Berat Jenis Sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri .....	66
4.4 Komposisi Sampah .....	68
4.4.1 Komposisi Sampah di Pantai Glagah.....	68
4.4.2 Komposisi Sampah di Pantai Mlarangan Asri.....	69
4.5 Neraca Massa Sampah .....	72
4.6 Analisis Sampah Bawaan Laut.....	75
4.7 Biaya Retribusi Pengelolaan Sampah di Kabupaten Kulon Progo ....	76
4.8 Evaluasi Pengelolaan Sampah Pantai Glagah.....	77
4.9 Evaluasi Pengelolaan Sampah Pantai Mlarangan Asri .....	82
4.10 Rekomendasi Hasil Evaluasi Pengelolaan Sampah .....	84
4.10.1 Rekomendasi Pengurangan Sampah .....	84
4.10.2 Rekomendasi Penanganan Sampah .....	85
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>91</b>
5.1 Kesimpulan .....	91
5.2 Saran .....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>97</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Daftar penelitian terkait pengelolaan sampah.....	19
Tabel 3. 1 Logbook Sampling.....	33
Tabel 3. 2 Klasifikasi Komposisi Sampah Sampling.....	36
Tabel 3. 3 Data Warung di Lokasi Penelitian .....	37
Tabel 4. 1 Data Jumlah Wisatawan di Lokasi Penelitian.....	55
Tabel 4. 2 Perbandingan Komposisi Sampah .....	71
Tabel 4. 3 Biaya Tarif Retribusi Pengelolaan Sampah Kawasan Pantai.....	76
Tabel 4. 4 Perbandingan Aspek Teknis Pengelolaan Sampah Pantai Glagah .....	77
Tabel 4. 5 Perbandingan Spesifikasi Penanganan Sampah Pantai Glagah ..	78
Tabel 4. 6 Penilaian Studi Kelayakan PSP di Pantai Glagah.....	81
Tabel 4. 7 Perbandingan Spesifikasi Aspek Teknis Pengelolaam Sampah Pantai Mlarangan Asri .....	82

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pantai Glagah.....	5
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Pantai Glagah.....	8
Gambar 2. 3 Peta Pantai Mlarangan Asri.....	10
Gambar 2. 4 Struktur Organisasi di Pantai Mlarangan Asri .....	12
Gambar 3. 1 Diagram Alir Kerangka Penelitian.....	22
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Penelitian.....	24
Gambar 3. 3 Algoritma dalam menentukan penyelenggaraan pengelolaan sampah di lokasi penelitian.....	28
Gambar 3. 4 Daftar Klasifikasi Desa Perkotaan dan Perdesaan Kabupaten Kulon Progo Tahun 2020.....	29
Gambar 3. 5 Peralatan dan Perlengkapan Sampling.....	32
Gambar 4. 1 Sumber Sampah di Pantai Glagah.....	42
Gambar 4. 2 Pewadahan Sampah di Pantai Glagah.....	43
Gambar 4. 3 Pola Pengumpulan Komunal Tidak Langsung di Pantai Glagah .....	45
Gambar 4. 4 Pola Penyapuan Jalan di Pantai Glagah .....	45
Gambar 4. 5 TPS di Pantai Glagah .....	46
Gambar 4. 6 Pengangkutan Sampah di Pantai Glagah .....	47
Gambar 4. 7 Tumpukan Sampah Kelapa di Pantai Glagah.....	48
Gambar 4. 8 Sumber Sampah di Pantai Mlarangan Asri .....	49
Gambar 4. 9 Pewadahan Sampah di Pantai Mlarangan Asri .....	50
Gambar 4. 10 Pengumpulan Sampah di Pantai Mlarangan Asri.....	51
Gambar 4. 11 Tempat Penampungan Sementara di Pantai Mlarangan Asri .....	52
Gambar 4. 12 Pemilahan Sampah Botol di Pantai Mlarangan Asri .....	53
Gambar 4. 13 Pembakaran Sampah di Pantai Mlarangan Asri.....	53
Gambar 4. 14 Penimbunan Sampah di Pantai Mlarangan Asri.....	54
Gambar 4. 15 Alur Proses Pengelolaan Sampah di Lokasi Penelitian.....	55
Gambar 4. 16 Berat Timbulan Sampah Per Warung di Pantai Glagah .....	56
Gambar 4. 17 Volume Timbulan Sampah Per Warung di Pantai Glagah.....	57

Gambar 4. 18 Berat Timbulan Sampah Per Warung di Pantai Mlarangan Asri.....	57
Gambar 4. 19 Volume Timbulan Sampah Per Warung di Pantai Mlarangan Asri ..	58
Gambar 4. 20 Berat Timbulan Pewadahan di Pantai Glagah.....	59
Gambar 4. 21 Berat Timbulan Sampah di Pantai Mlarangan Asri.....	59
Gambar 4. 22 Volume Timbulan Sampah Pewadahan di Pantai Glagah .....	59
Gambar 4. 23 Volume Timbulan Sampah Pewadahan di Pantai Mlarangan Asri...	60
Gambar 4. 24 Berat Total Timbulan Sampah di Pantai Glagah .....	61
Gambar 4. 25 Berat Total Timbulan Sampah di Pantai Mlarangan Asri.....	61
Gambar 4. 26 Volume Total Timbulan Sampah di Pantai Glagah .....	61
Gambar 4. 27 Volume Total Timbulan Sampah di Pantai Mlarangan Asri .....	62
Gambar 4. 28 Berat Jenis Sampah Per Warung di Pantai Glagah.....	64
Gambar 4. 29 Berat Jenis Sampah Per Warung di Pantai Mlarangan Asri .....	65
Gambar 4. 30 Berat Jenis Sampah Pewadahan di Pantai Glagah .....	65
Gambar 4. 31 Berat Jenis Sampah Pewadahan di Pantai Mlarangan Asri.....	66
Gambar 4. 32 Berat Jenis Sampah di Pantai Glagah .....	66
Gambar 4. 33 Berat Jenis Sampah di Pantai Mlarangan Asri .....	67
Gambar 4. 34 Komposisi Sampah di Pantai Glagah.....	68
Gambar 4. 35 Komposisi Sampah di Pantai Mlarangan Asri .....	69
Gambar 4. 36 Neraca Sampah di Pantai Glagah.....	73
Gambar 4. 37 Neraca Sampah di Pantai Mlarangan Asri .....	74
Gambar 4. 38 Kondisi Sampah Bawaan Laut di Pantai Glagah (A) dan Pantai Mlarangan Asri (B).....	76
Gambar 4. 39 Metode Pengomposan Larva BSF .....	87
Gambar 4. 40 Algoritma dalam menentukan metode pengolahan sampah di Pantai Mlarangan Asri .....	88
Gambar 4. 41 Pengolahan sampah anorganik dengan Ecobrick.....	90

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Tabel 1 Contoh Logbook Sampling di Pantai Glagah.....	97
Lampiran Tabel 2 Contoh LogBook Sampling di Pantai Mlarangan Asri...	98
Lampiran Gambar 1 Pengukuran Sampel .....	99
Lampiran Gambar 2 Penimbangan Sampel .....	99
Lampiran Gambar 3 Sampah Kelapa.....	99
Lampiran Gambar 4 Sampah Pewadahan.....	99
Lampiran Gambar 5 Sampah Kaca.....	100
Lampiran Gambar 6 Sampah Logam.....	100
Lampiran Gambar 7 Sampah Kain .....	100
Lampiran Gambar 8 Sampah Kertas.....	100
Lampiran Gambar 9 Sampah Elektronik .....	100
Lampiran Gambar 10 TPS di Pantai Glagah .....	100
Lampiran Gambar 11 Pengukuran Sampel.....	101
Lampiran Gambar 12 Sampah Plastik Berat pada Kotak Sampling.....	101
Lampiran Gambar 13 Sampah Kertas.....	101
Lampiran Gambar 14 Penimbangan Sampel .....	101
Lampiran Gambar 15 Sampah Logam.....	102
Lampiran Gambar 16 Sampah Kaca.....	102
Lampiran Gambar 17 Sampah Kain .....	102
Lampiran Gambar 18 Sampah Pewadahan.....	102
Lampiran Gambar 19 Peta Lokasi Pelaksanaan Sampling Sampah Pantai Glagah.....	103
Lampiran Gambar 20 Peta Lokasi Pelaksanaan Sampling Sampah Pantai Mlarangan Asri .....	103
Lampiran Gambar 21 Daftar Kehadiran Mahasiswa Seminar Hasil .....	104

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menurut Dinas Pariwisata Kabupaten Kulon Progo, Kabupaten Kulon Progo memiliki beberapa objek wisata yang sering dikunjungi oleh wisatawan. Objek wisata pantai menjadi pilihan utama bagi wisatawan untuk berlibur dan menikmati keindahan pantai. Di Kabupaten Kulon Progo terdapat enam objek wisata pantai yaitu Pantai Mlarangan Asri, Pantai Bidara, Pantai Trisik, Pantai Congot, Pantai Glagah dan Pantai Bugel.

Data dari Kabupaten Kulon Progo Dalam Angka 2025 menunjukkan bahwa Pantai Glagah merupakan salah satu dari objek wisata di Kabupaten Kulon Progo yang paling ramai dikunjungi oleh wisatawan dengan jumlah sebanyak 567.036 orang. Sedangkan untuk Pantai Mlarangan Asri yang termasuk objek wisata baru, pantai tersebut memiliki potensi besar untuk menjadi destinasi wisata alam yang menarik di Kabupaten Kulon Progo untuk dikunjungi oleh wisatawan.

Setiap tahun jumlah pengunjung yang datang ke objek wisata pantai mengalami peningkatan, hal tersebut mengakibatkan terjadinya perubahan dan permasalahan lingkungan. Salah satu contoh yang terjadi yaitu penumpukan sampah yang menjadi masalah global. Penumpukan sampah memiliki dampak negatif terhadap daya tarik estetika pantai serta mengurangi nilai rekreasi dan kualitas objek wisata (Aisha et al., 2021).

Banyak wisatawan yang berkunjung ke Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri dapat mengakibatkan peningkatan jumlah timbulan dan komposisi sampah yang dihasilkan. Sampah tersebut biasanya berasal dari aktivitas pedagang di sekitar pantai, sampah dari aktivitas wisatawan dan sampah yang terbawa arus dari laut.

Faktor utama dalam permasalahan sampah di kawasan pantai yakni kurangnya kesadaran dari wisatawan. Fasilitas tempat sampah yang telah

disediakan, dianggap tidak terlalu penting dari wisatawan untuk membuang sampah pada tempatnya dan banyak wisatawan yang sengaja membuang sampah sembarangan di sekitar pantai tanpa memikirkan dampak yang akan terjadi. Selain itu juga, banyak wisatawan yang tidak mampu membedakan dan mengelompokkan jenis-jenis pembuangan sampah pada tempat sampah. Sehingga mengakibatkan proses penguraian dan pemilahan sampah menjadi terhambat, serta penumpukan sampah di kawasan pantai (Adinda et al., 2021).

Mengingat adanya permasalahan sampah di kawasan Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri, evaluasi terhadap pengelolaan sampah di kawasan pantai tersebut menjadi hal yang penting untuk dilakukan. Apabila masyarakat, wisatawan, dan pihak lainnya mampu menyadari pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan mengubah kebiasaan membuang sampah sembarangan, di masa mendatang dapat mengurangi masalah sampah di kawasan pantai. Hal tersebut dapat memberikan dampak positif terhadap pengembangan objek wisata pantai.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Pada Penelitian ini terdapat dua rumusan masalah, sebagai berikut:

1. Berapa jumlah timbulan sampah dan komposisi sampah yang dihasilkan dari aktivitas para pedagang dan wisatawan di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri
2. Bagaimana kondisi eksisting pengelolaan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah timbulan sampah dan komposisi sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri
2. Menganalisis kondisi eksisting pengelolaan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri

3. Mengevaluasi pengelolaan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Menyajikan informasi terkait kondisi eksisting pengelolaan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri
2. Memberikan terapan ilmu pengetahuan yang didapatkan peneliti selama mempelajari mata kuliah persampahan
3. Hasil penelitian dapat dijadikan sumber data pengelolaan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri

#### **1.5 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup yang termasuk dari penelitian ini, sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini meliputi perhitungan jumlah timbulan dan komposisi sampah, analisis kondisi eksisting, dan evaluasi pengelolaan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri
- 2) Pengambilan sampel sampah akan dilakukan di warung pedagang dan pewadahan di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri, yang telah ditetapkan sebagai lokasi sampel dan dilengkapi dengan tempat sampah
- 3) Timbulan dan komposisi sampah yang diukur, berasal dari aktivitas para pedagang dan wisatawan yang dapat menghasilkan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri
- 4) Evaluasi pengelolaan sampah eksisting dapat mengacu pada Buku Tata Cara Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Sampah di Kawasan Perdesaan dan Permen PU No.03 Tahun 2013
- 5) Metode perhitungan jumlah timbulan dan komposisi sampah dengan mengacu pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan

## **BAB II**

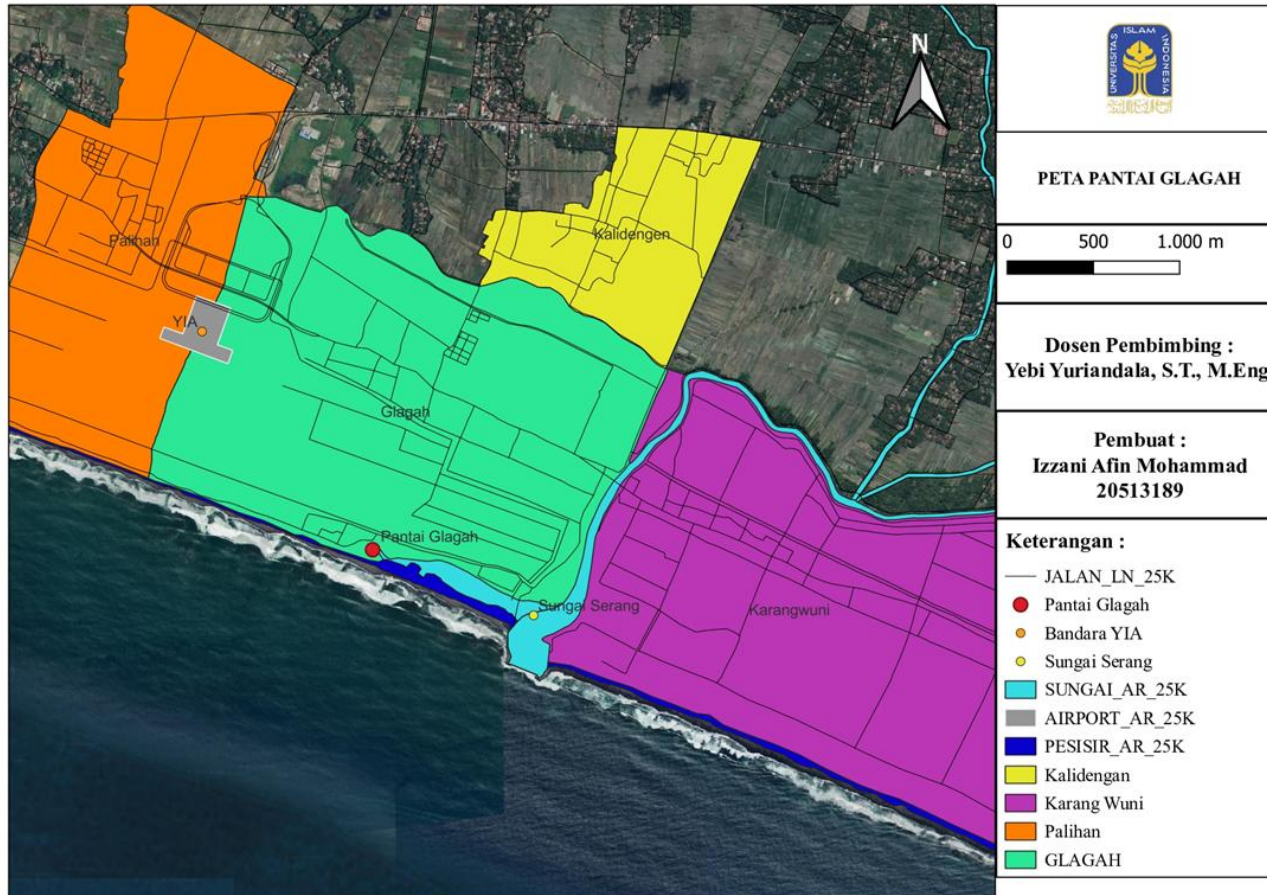
### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian Pantai Glagah**

##### **2.1.1 Peta Lokasi**

Lokasi penelitian yang pertama dilakukan di Pantai Glagah. Pantai ini terletak di Kelurahan Glagah, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun batas administrasi wilayah Pantai Glagah sebagai berikut :

- Batas sebelah utara : Desa Kalidengen, Kecamatan Temon
- Batas sebelah selatan : Samudera Indonesia
- Batas sebelah barat : Desa Palihan, Kecamatan Temon
- Batas sebelah timur : Desa Karang Wuni, Kecamatan Wates



Gambar 2. 1 Pantai Glagah

### **2.1.2 Profil Pantai**

Secara administratif, Pantai Glagah berada di Kelurahan Glagah, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, bersinggungan dengan Bandar Udara Internasional Yogyakarta.

Pantai Glagah merupakan salah satu obyek wisata alam yang terkenal di Kabupaten Kulon Progo, tepatnya di Kecamatan Temon. Pantai Glagah menawarkan keindahan pantai yang memiliki beberapa objek wisata seperti laguna glagah, area pemancingan, area renang dan agrowisata yang dikelola oleh masyarakat. Pantai Glagah juga sering dipakai untuk event motorcross, festival layang-layang serta pesta kembang api pada tahun baru.

Pantai Glagah merupakan salah satu pantai yang memiliki potensi sebagai tempat pelabuhan laut di pulau Jawa. Pantai Glagah ini bermuara sebuah sungai yaitu Sungai Serang yang berada di sebelah Timur Pantai Glagah. Sungai tersebut dimanfaatkan sebagai sarana wisata air dan lalu lintas sungai. Pantai Glagah mempunyai pelabuhan perikanan yang bernama Tanjung Adikarta yang terletak di Muara Sungai Serang (Isdarmanto, 2018).

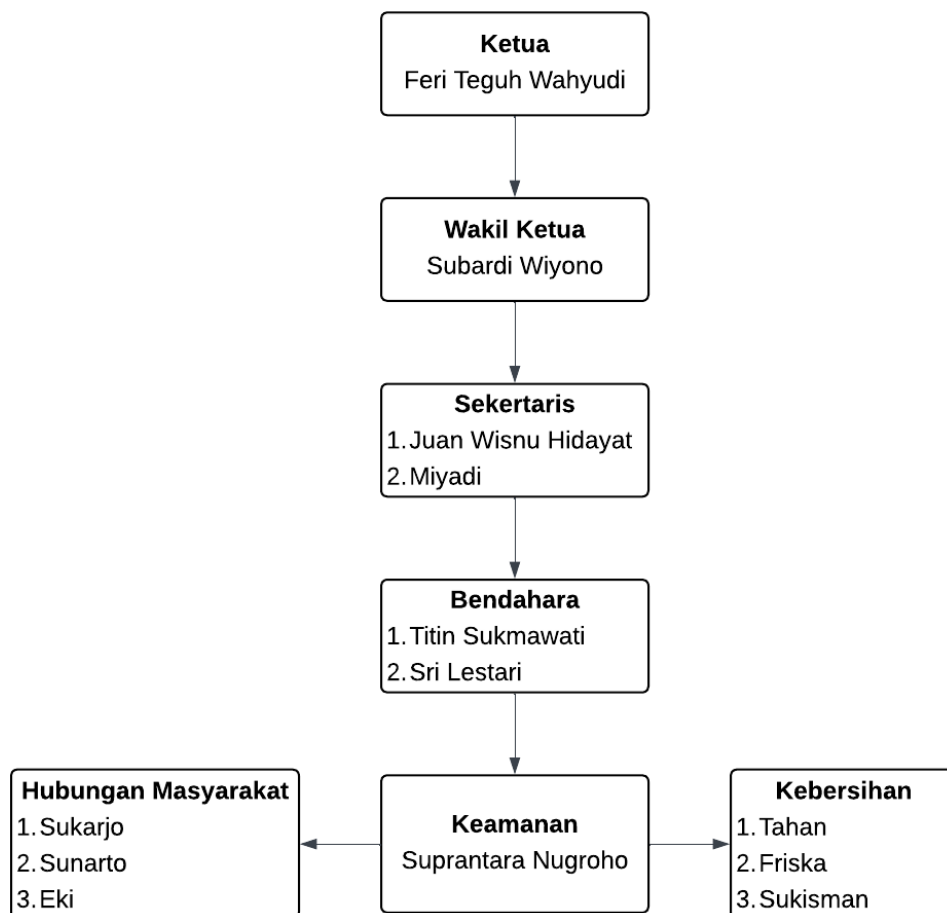
Pada sebelah sisi barat Sungai Serang dimanfaatkan sebagai lokasi camping dan Dermaga Wisata Glagah bagi para pengunjung yang datang. Dengan beberapa keindahan yang ditawarkan, menjadi daya tarik kepada para wisatawan untuk berkunjung ke Pantai Glagah. Sampai saat ini Pantai Glagah masih mendominasi sebagai destinasi utama untuk obyek wisata alam di Kabupaten Kulon Progo yang paling ramai pengunjungnya diantara obyek wisata alam yang lain. Bagi wisatawan yang ingin berkunjung ke Pantai Glagah ini cukup membayar distribusi sebesar Rp.10.000 per orang serta membayar harga tiket parkir sebesar Rp. 3.000 per motor, Rp. 5.000 per mobil dan Rp. 20.000 per bus pariwisata.

Dalam sejarah pembangunannya, Pantai Glagah dibentuk ketika ada proyek dari pemerintah Kabupaten Kulon Progo yang ingin membangun pelabuhan di Pantai Glagah pada tahun 2006. Namun, pada kenyataannya tidak berjalan kembali dikarenakan faktor ombak laut yang sangat besar dan menjadikan tempat ini tidak layak untuk area pelabuhan kapal.

Pada tahun 2009, masyarakat lokal di sekitar Pantai Glagah melihat peluang bisnis di masa depan setelah proyek pembangunan pelabuhan gagal dan hanya meninggalkan laguna pemecah ombak. Sehingga, masyarakat berinisiatif menjadikan kawasan tersebut sebagai destinasi wisata dengan membangun beberapa area strategis seperti jalan, tempat wisata dan mendirikan berbagai usaha. Beberapa tahun kemudian, setelah semua fasilitas tersebut terbentuk, Pantai Glagah pun berkembang menjadi destinasi wisata yang dikelola oleh kelompok masyarakat lokal.

### **2.1.3 Struktur Organisasi**

Pantai Glagah secara umum dikelola oleh kelompok masyarakat lokal yang bernama Pondok Laguna Pantai Glagah. Adapun tugas dari kelompok ini yaitu untuk mengelola, menjaga dan memajukan kawasan wisata Pantai Glagah disegala sektor wisata. Dalam menjalankan tugasnya, Pondok Laguna bekerja sama dengan Pemerintah Kabupaten dan Pemerintah Daerah seperti Dinas Pariwisata Kabupaten Kulon Progo, Dinas Lingkungan Hidup, dan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) serta Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis). Walaupun pada saat ini Pokdarwis tidak terlalu aktif dalam membantu mengelola Pantai Glagah, tugasnya hanya sebatas membuat perencanaan dan perancangan pembangunan. Sehingga yang bertanggung jawab secara keseluruhan dalam mengelola kawasan Pantai Glagah ini yakni Pondok Laguna Pantai Glagah. Berikut ini merupakan struktur organisasi Pondok Laguna Pantai Glagah dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Pantai Glagah

#### 2.1.4 Fasilitas Pantai

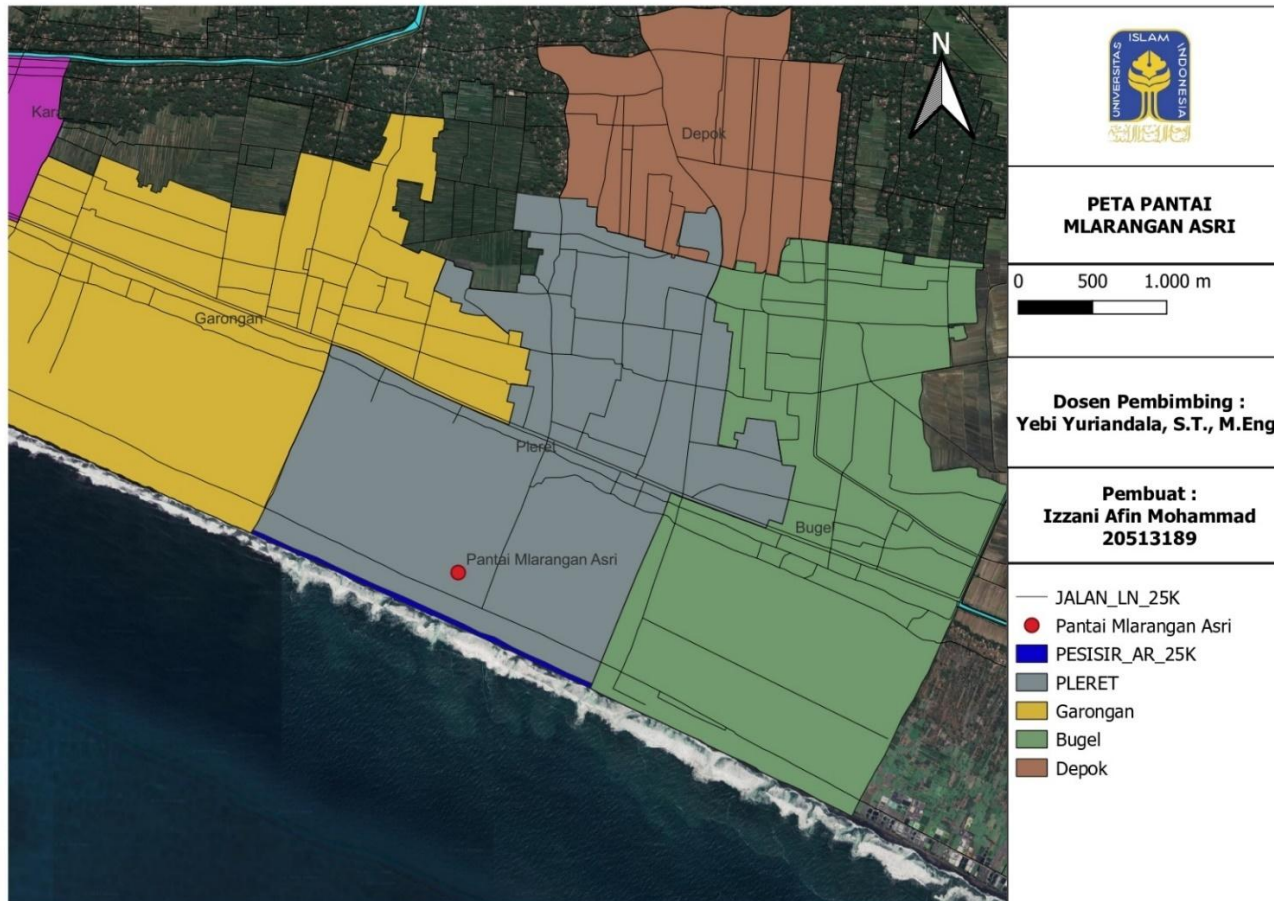
Pantai Glagah mempunyai fasilitas umum yang dapat dimanfaatkan seperti area parkir kendaraan, tempat sampah, mushola, dan toilet/kamar mandi. Selain itu, ada juga fasilitas penunjang lainnya seperti area pemecah ombak, tempat camping, tempat foto di laguna pemecah ombak, sewa mobil ATV, area pemancingan, dan area renang. Pantai Glagah juga menyediakan perahu wisata, dimana wisatawan cukup membayar Rp. 10.000 per orang untuk dapat berkeliling area Pantai Glagah menggunakan perahu.

## **2.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian Pantai Mlarangan Asri**

### **2.2.1 Peta Lokasi**

Lokasi penelitian yang kedua dilakukan di Pantai Mlarangan Asri. Pantai ini terletak di Desa Pleret, Kecamatan Panjatan, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, tepatnya di sebelah barat Pantai Bugel dan di sebelah timur Pantai Glagah. Adapun untuk batas administrasi wilayah Pantai Mlarangan Asri sebagai berikut:

- Batas sebelah utara : Desa Depok
- Batas sebelah selatan : Samudra Indonesia
- Batas sebelah barat : Desa Garongan
- Batas sebelah timur : Desa Bugel



Gambar 2. 3 Peta Pantai Mlarangan Asri

### **2.2.2 Profil Pantai**

Secara administratif, Pantai Mlarangan Asri beralamat di Jl. Pangeran Diponegoro, Dusun I, Kelurahan Pleret, Kecamatan Panjatan, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pantai Mlarangan Asri merupakan salah satu keindahan pantai di kecamatan yang terletak di Kecamatan Panjatan, Kabupaten Kulonprogo.

Meskipun tidak populer seperti pantai lainnya, pantai ini memiliki ciri khas tersendiri. Karakteristik pasir berwarna hitam dan garis pantai yang panjang. Kondisi pada pantai ini masih sangat alami. Banyak pohon cemara yang tumbuh disepanjang pantai membuat area pantai menjadi sejuk dan nyaman. Pantai Mlarangan Asri memiliki ayunan yang tergantung di dahan-dahan pohon cemara. Terbuat dari kayu dan tali tambang. Para wisatawan bisa menikmati pemandangan pantai sambil bermain ayunan yang langsung menghadap ke arah laut. Hembusan angin yang sejuk dapat memanjakan para wisatawan untuk menenangkan pikiran dan melepaskan penat.

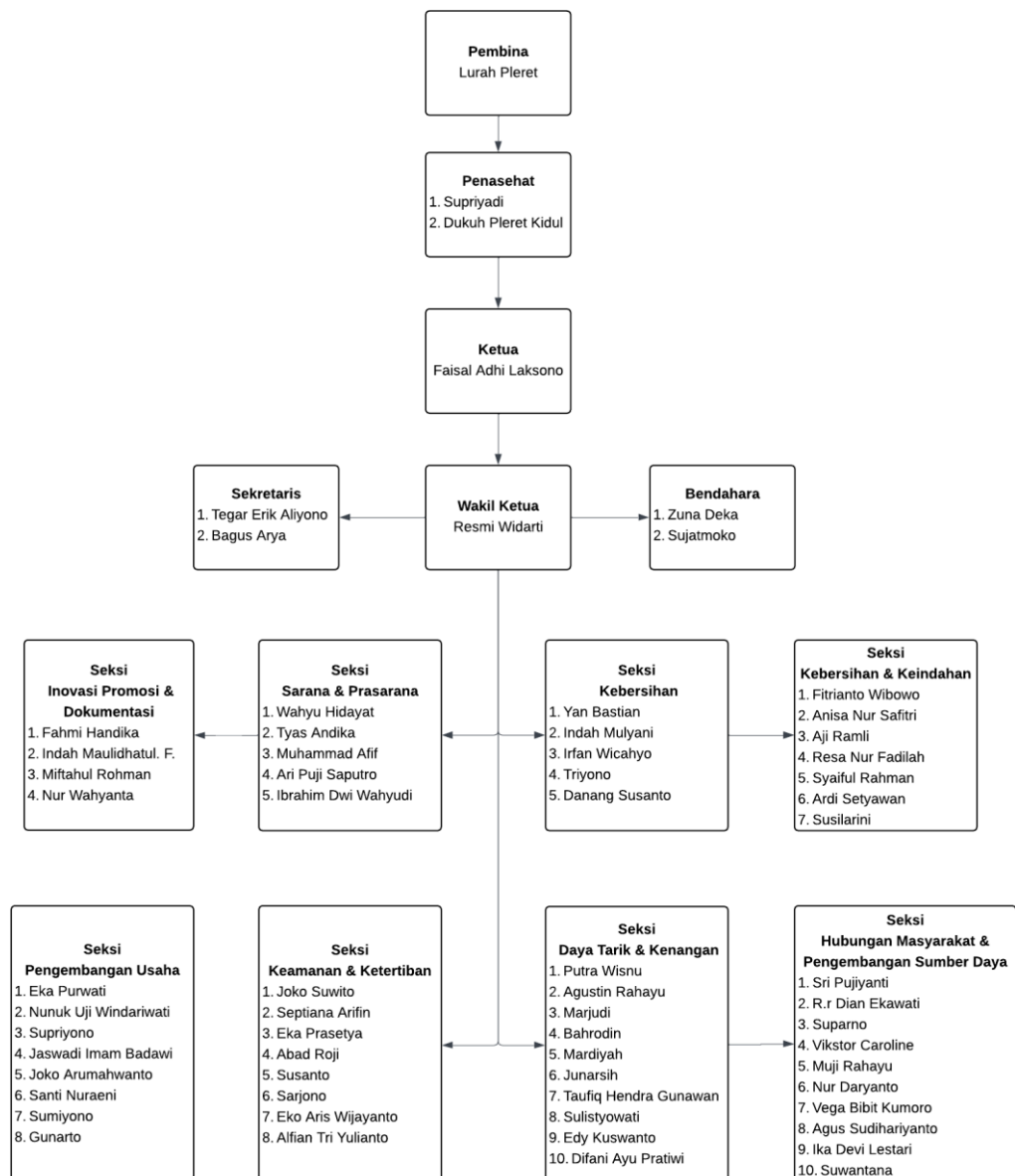
Selain itu, terdapat beberapa jenis tanaman yang tumbuh di sekitar pantai. Contohnya seperti bunga teratai hijau, bunga melati, bunga anggrek dan lain-lain. Hal tersebut, menjadi salah satu tempat foto favorit untuk diabadikan oleh wisatawan yang berkunjung.

Pantai Mlarangan Asri memiliki lokasi yang strategis dan mudah dijangkau. Akses jalan untuk sampai ke pantai ini sudah di aspal dan dapat dilalui oleh kendaraan roda empat. Pantai Mlarangan Asri tidak mempunyai tarif masuk, sehingga pengunjung hanya membayar parkir kendaraan dengan tarif sebesar Rp. 3.000 per motor, Rp. 5.000 per mobil, dan Rp. 20.000 per bus serta biaya tambahan apabila menggunakan fasilitas toilet.

Pantai Mlarangan Asri merupakan objek wisata baru yang memiliki potensi besar untuk menjadi destinasi wisata alam yang menarik di Kabupaten Kulon Progo. Jika dikelola dengan baik oleh masyarakat, pemerintah, dan pihak terkait lainnya, pantai ini dapat menarik lebih banyak pengunjung.

### 2.2.3 Struktur Organisasi

Pantai Mlarangan Asri secara umum dikelola oleh organisasi daerah yaitu Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis). Organisasi ini bertugas untuk mengatur dan mengelola kawasan Pantai Mlarangan Asri. Berikut dibawah ini merupakan struktur organisasi Pokdarwis yang dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2. 4 Struktur Organisasi Pokdarwis di Pantai Mlarangan Asri

#### **2.2.4 Fasilitas Pantai**

Pantai Mlarangan Asri memiliki fasilitas umum yang telah disediakan dan dapat digunakan seperti area parkir kendaraan, tempat sampah, mushola, WC/kamar mandi, gazebo untuk beristirahat, sewa mobil ATV dan area pemancingan. Selain itu, para wisatawan dapat menyaksikan pemandangan alam yang indah yaitu hamparan berbagai jenis tanaman dan pohon cemara yang tumbuh di sepanjang pantai ini, sehingga dapat digunakan sebagai tempat foto yang menarik untuk diabadikan momen-momen saat bersama keluarga.

### **2.3 Sampah**

Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah merupakan sisa dari kegiatan manusia sehari-hari dan/atau proses alam yang bentuknya padat.

Menurut SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, sampah adalah limbah yang bersifat padat yang terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola supaya tidak membahayakan terhadap lingkungan dan melindungi investasi pembangunan.

### **2.4 Sampah Kawasan Pantai**

Kawasan pantai menjadi area yang sangat digemari oleh wisatawan untuk menikmati pemandangan yang sangat indah dan menenangkan. Selain itu, juga digunakan untuk bisnis pariwisata. Kawasan pantai dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat sekitar maupun digunakan untuk kepentingan daerah setempat.

Namun, seiring dengan banyaknya aktivitas pariwisata dan pemanfaatan lainnya, kawasan pantai sering kali tidak terlepas dari masalah sampah. Contohnya seperti penumpukan sampah dari berbagai kegiatan disekitarnya. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan penumpukan sampah di kawasan pantai yaitu:

- Kurangnya kesadaran dari pengunjung
- Kurangnya tempat sampah yang disediakan
- Adanya sampah rumah tangga sekitar kawasan pantai

Sebagian besar sampah yang ditemukan di kawasan pantai adalah sampah anorganik, seperti kaleng minuman, plastik pembungkus makanan, dan lain-lain. Sampah ini berasal dari wisatawan dan pelaku usaha di sekitar pantai. Semakin banyak produksi dari pelaku usaha sekitar pantai, maka semakin banyak sampah yang dihasilkan, apabila pelaku usaha tidak mengelola sampah dengan baik maka penumpukan sampah akan semakin bertambah dan mengurangi daya tarik kawasan pantai (Adinda et al. 2021).

## 2.5 Klasifikasi Jenis Sampah

Klasifikasi jenis sampah terdapat 2 bagian yaitu:

### A. Jenis sampah berdasarkan sumbernya

Menurut UU No.18 Tahun 2008, menyebutkan bahwa sampah yang dikelola terdiri atas:

#### 1. Sampah rumah tangga

Sampah ini berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik

#### 2. Sampah sejenis sampah rumah tangga

Sampah ini berasal dari kawasan komersial, kawasan industry, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya

#### 3. Sampah Spesifik

Merupakan sampah yang karena sifat, konsentrasi dan/atau kuantitasnya memerlukan perlakuan khusus, antara lain:

- a. Sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun
- b. Sampah yang timbul akibat bencana
- c. Puing bongkaran bangunan
- d. Sampah yang secara teknologi belum dapat diolah
- e. Sampah yang timbul secara tidak periodik

Menurut Permen LHK No. 6 Tahun 2022 tentang Sistem Informasi Pengelolaan Sampah menyebutkan bahwa informasi sumber sampah dapat diambil berdasarkan sumber sampah yang dihasilkan, meliputi:

1. Rumah tangga berupa perumahan dan kawasan pemukiman
2. Kawasan komersial berupa: pasar, retail modern, swalayan, mini market, pertokoan, kios dan lain-lain
3. Kawasan industri
4. Kawasan khusus
5. Fasilitas sosial berupa: rumah ibadah, panti asuhan dan sosial
6. Fasilitas umum berupa: terminal angkutan umum, stasiun kereta api, pelabuhan laut, bandara udara, dan lain-lain
7. Fasilitas lain berupa:
  - Pendidikan: sekolah, perguruan tinggi, pondok pesantren
  - Kesehatan: rumah sakit, klinik, pusat kesehatan masyarakat
  - Perkantoran, dan lembaga permasyarakatan
  - Rumah tahanan, pawayan berikat dan pusat kegiatan olah raga

B. Jenis sampah berdasarkan pemilahan sampah

Menurut PP No. 81 Tahun 2012 dan Permen LHK No. 14 Tahun 2021, menyebutkan bahwa pemilahan sampah melalui kegiatan pengelompokan sampah terdiri atas lima jenis sampah, di antara lain:

1. Sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun (B3)
  - Produk rumah tangga yang mengandung B3
  - Bekas kemasan produk yang mengandung B3 yang tidak digunakan lagi
  - Barang elektronik yang tidak digunakan lagi
  - produk kemasan lainnya yang mengandung B3
2. Sampah yang mudah terurai oleh proses alam

Contohnya seperti sisa makanan, serasah dan sampah lainnya yang mudah terurai oleh proses alam

3. Sampah yang dapat diguna ulang

Contonya seperti sampah plastik, kertas, logam, kaca, karet, tekstil, dan sampah lainnya yang dapat diguna ulang seluruh atau sebagian, sesuai dengan fungsi yang sama atau fungsi yang berbeda tanpa melalui suatu proses pengolahan terlebih dahulu.

4. Sampah yang dapat didaur ulang

Contohnya seperti sampah plastik, kertas, logam, kaca, karet, tekstil, dan sampah lainnya yang memiliki nilai guna setelah melalui proses pengolahan terlebih dahulu.

5. Sampah lainnya

Sampah lainnya meliputi sampah yang tidak dapat dikelompokkan berdasarkan jenis sampah sebagaimana dimaksud pada bagian 1 sampai 4

C. Jenis sampah berdasarkan keadaan fisiknya

Dalam buku yang berjudul “Pengelolaan Sampah Daerah Pesisir” karya oleh Purwiningsih (2021), menyatakan bahwa klasifikasi sampah berdasarkan keadaan fisiknya terbagi dalam beberapa jenis yaitu:

1. Sampah basah (*garbage*), yaitu sampah yang terdiri dari bahan organik dan mempunyai sifat mudah membusuk.
2. Sampah kering (*rubbish*), yaitu sampah yang terdiri dari bahan organik maupun anorganik yang sifatnya lambat membusuk.
3. Sampah kecil, yaitu sampah yang terdiri dari partikel-partikel kecil, ringan dan mempunyai sifat mudah berterbangan, serta membahayakan pernafasan dan mata. Contohnya debu dan abu.
4. Sampah besar, yaitu sampah yang berukuran besar, misalnya bekas furniture, kursi, meja, TV, dan lain-lain
5. Sampah berbahaya (*hazardous waste*), yaitu sampah patogen, sampah beracun, sampah radioaktif, dan sampah ledakan.

## **2.6 Timbulan Sampah**

Menurut SNI 19-2454-2002, timbulan sampah merupakan banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun berat perkapita per harinya, per luas bangunan atau perpanjang jalan.

Menurut SNI 19-3964-1994, contoh timbulan sampah adalah sampah yang diambil dari lokasi pengambilan terpilih, untuk diukur volumenya dan ditimbang beratnya dan diukur komposisinya.

Menurut Perda DIY No. 03 Tahun 2013, timbulan sampah adalah satuan kegiatan atau proses menghasilkan sampah.

## **2.7 Komposisi Sampah**

Menurut Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, menyebutkan bahwa terdapat beberapa macam komposisi sampah seperti sisa makanan, kayu/ranting, kertas/karton, plastik, logam, kain, karet/kulit, kaca dan beling serta komposisi lainnya.

Menurut SNI 19-3964-1994, komponen komposisi sampah adalah komponen fisik seperti sisa-sisa makanan, kertas-karton, kayu, kain-tekstil, karet-kulit, plastik, logam besi-nonbesi, kaca dan lain-lain (misalnya tanah, pasir, batu, keramik).

## **2.8 Pengelolaan Sampah**

Menurut PP No.81 Tahun 2012, pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis dan menyeluruh, serta berkesinambungan dimana meliputi pengurangan dan penanganan sampah.

Menurut UU No.18 Tahun 2008, menyebutkan bahwa pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga terdiri atas:

### **1. Pengurangan sampah**

Kegiatan pengurangan sampah meliputi:

- Pembatasan timbulan sampah
- Pendaauran ulang sampah: dan/atau
- Pemanfaatan kembali sampah

## 2. Penanganan sampah

Kegiatan pengurangan sampah meliputi:

- a) Pemilahan dalam bentuk pengelompokkan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah dan/atau sifat sampah
- b) Pengumpulan dalam bentuk pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengelolaan sampah terpadu
- c) Pengangkutan dalam bentuk membawa sampah dari sumber atau tempat penampungan sampah sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu menuju ke tempat pemrosesan akhir
- d) Pengolahan dalam bentuk mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah
- e) Pemrosesan akhir sampah dalam bentuk pengembalian sampah atau residu pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman

### **2.9 Penelitian Terkait Pengelolaan Sampah Kawasan Pantai**

Kawasan pantai merupakan destinasi wisata yang banyak dikunjungi oleh para wisatawan untuk menikmati keindahan pantai. Peningkatan wisatawan juga akan mempengaruhi timbulan dan komposisi sampah yang dihasilkan. Komposisi sampah yang mendominasi pada kawasan pantai yaitu sampah organik dan anorganik.

Dalam penelitian saya yang berjudul “Evaluasi Pengelolaan Sampah Kawasan Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri” dapat melibatkan beberapa studi penelitian sebelumnya terkait dengan penelitian ini. Tujuan adanya penelitian terdahulu dapat dijadikan sebagai acuan data dalam mengetahui metode yang digunakan dan membandingkan hasil penelitian. Dibawah ini merupakan daftar penelitian terkait pengelolaan sampah kawasan pantai yang dapat dilihat pada Tabel 2.1 yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Daftar penelitian terkait pengelolaan sampah

No	Nama Penelitian	Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Darmawi	2017	Potensi Timbulan Sampah Pada Objek Pariwisata Baru di Kabupaten Bantul Yogyakarta	SNI 19-3964-1994	Timbulan untuk sampah daun cemara sebesar 4.792 liter/hari dan 276 kg/hari. Timbulan untuk sampah warung makan 1.470 liter/hari dan 175,7 kg/hari. Komposisi volume dan berat sampah pada kawasan wisata Pantai Baru didominasi oleh daun-daun
2	Rizki, dkk.	2020	Kajian Awal Pengolahan Sampah Kawasan Wisata Pantai Carocok Kota Painan	SNI 19-3964-1994	Timbulan sampah total di kawasan Pantai Carocok sebesar 6.149 liter/hari atau 578,01 kg/hari. Komposisi sampah didominasi oleh sampah sisa makanan
3	Aisha, dkk	2021	Analisis Timbulan Dan Komposisi Sampah Di Kawasan Pantai Goa Cemara, Kabupaten Bantul, D.i. Yogyakarta	SNI 19-3964-1994	Timbulan sampah pada Kawasan Pantai Goa Cemara sebesar 2,44 L/orang/hari atau 0,49 kg/orang/hari. Komposisi sampah didominasi oleh tempurung kelapa
4	Ravyola Azzahra	2021	Evaluasi Pengelolaan Sampah di Kawasan Pantai Kabupaten Bantul, D.I. Yogyakarta	SNI 19-3964-1994	Timbulan sampah pada Kawasan Pantai Parangtritis sebesar 32,31 kg/hari. Timbulan sampah pada Kawasan Pantai Depok sebesar 88,06 kg/hari. Timbulan sampah pada Kawasan Pantai Goa Cemara sebesar 42,55 kg/hari.
5	Nadwah	2024	Evaluasi Pengelolaan Sampah Di Kawasan Pantai Mesra dan Pantai Sepanjang, Kabupaten Gunung Kidul, D.I. Yogyakarta	SNI 19-3964-1994	Timbulan sampah pada Kawasan Pantai Mesra sebesar 143,22 kg/hari atau 8.396 L/hari. Timbulan sampah pada Kawasan Pantai Sepanjang sebesar 203,39 kg/hari atau 9.380 L/hari. Komposisi sampah pada Kawasan Pantai Mesra dan Pantai Sepanjang didominasi oleh sampah sisa makanan

6	Nita, dkk	2012	Analisis Laju Timbunan dan Komposisi Sampah di Permukiman Pesisir Kenjeran Surabaya	SNI 19-3964-1994	Timbunan sampah di Permukiman Pesisir Kenjeran Surabaya sebesar 0,230 kg/orang/hari dengan komposisi terbesar yaitu 76,21% sampah organik (sisa dapur/makanan)
7	Juliana, dkk	2023	Analisis Komposisi, Timbunan dan Potensi Daur Ulang Sampah Pada Kawasan Wisata Pantai Natsepa, Kabupaten Maluku Tengah	SNI 19-3964-1994	Timbunan sampah yang dihasilkan di kawasan wisata Pantai Natsepa yaitu sebesar 0,12 kg/orang/hari atau 0,46 liter/orang/hari yang didominasi oleh sampah organik sebesar 92,21%
8	Amallia & Tuti	2020	Timbunan dan Komposisi Sampah Wisata Pantai Indonesia, Studi Kasus: Pantai Pangandaran	SNI 19-3964-1994	Rata-rata timbunan pada: - Hotel berbintang = 0,97 kg/tempat-tidur/hari - Hotel melati = 1,23 kg/tempat-tidur/hari - Rumah makan = 0,21 kg/kursi/hari - Warung di Pantai Barat = 0,08 kg/m <sup>2</sup> /hari - Warung di Pantai Timur = 1,36 kg/m <sup>2</sup> /hari - Sampah bawaan laut Pantai Barat = 0,03 kg/m <sup>2</sup> /hari - Sampah bawaan laut Pantai Timur = 0,84 kg/m <sup>2</sup> /hari Komposisi sampah didominasi oleh sampah dapur dan sisa makanan sebesar 44,68%
9	Rizaldi	2024	Evaluasi Pengelolaan Sampah Pantai Bidara dan Pantai Congot, Kabupaten Kulon Progo D.I. Yogyakarta	SNI 19-3964-1994	Timbunan sampah di Pantai Bidara = 4,47 kg/hari dan Pantai Congot = 10,74 kg/hari

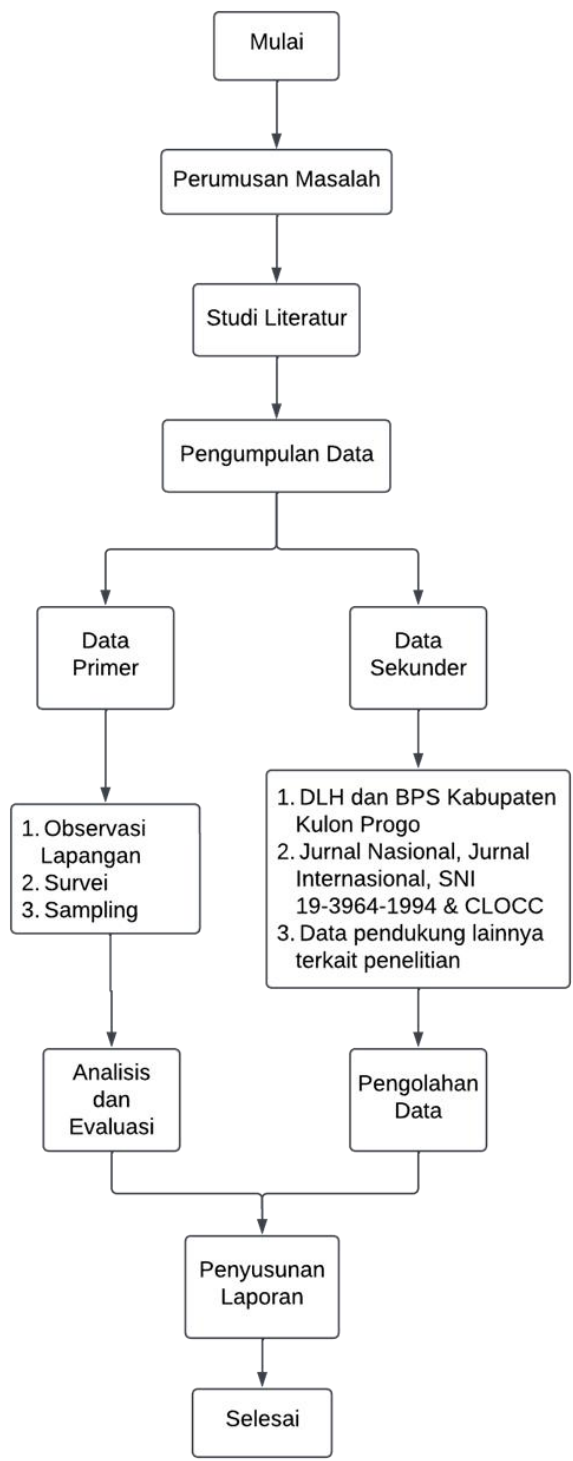
## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Kerangka Penelitian**

Kerangka Penelitian adalah struktur yang teroganisir dari sebuah konsep dan teori yang digunakan untuk pengumpulan, analisis, dan interpretasi data di suatu penelitian. Kerangka Penelitian juga sangat membantu peneliti untuk tetap fokus, memastikan keteraturan, dan menyediakan struktur untuk mengevaluasi data (Creswell, 2014).

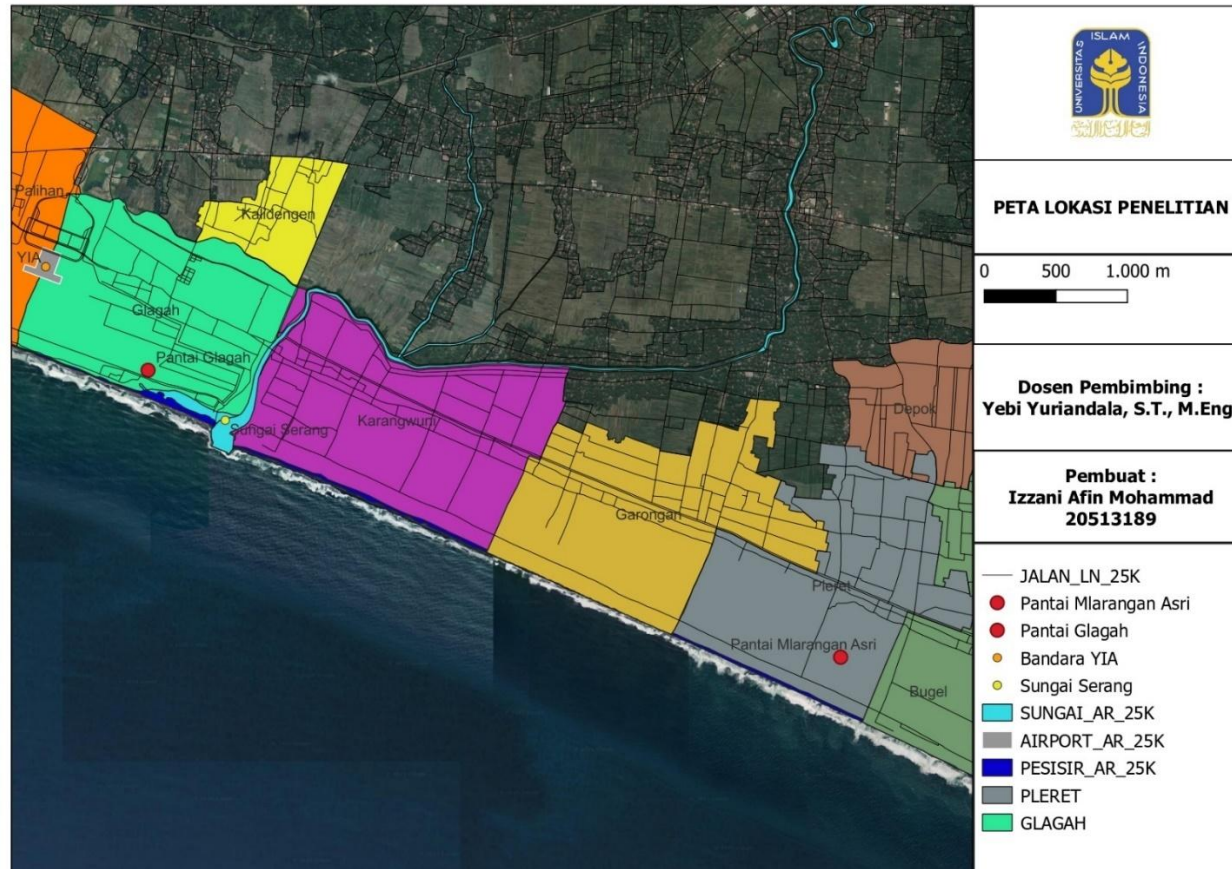
Penelitian ini dilakukan mulai dari tahap perumusan masalah hingga tahap penyusunan laporan. Pada penelitian ini akan menggunakan data primer dan data sekunder untuk mendapatkan informasi dan memvalidasi data penelitian yang dilakukan. Data primer yang akan dikumpulkan pada penelitian kali ini seperti observasi, survei, dan sampling. Sedangkan untuk data sekunder bisa didapatkan melalui internet dengan mengumpulkan beberapa data seperti jurnal-jurnal terkait, regulasi yang dipakai, dan data pendukung lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Sehingga dengan adanya informasi tersebut akan meminimalisir terjadinya kesalahan dalam proses pelaksanaannya. Kerangka Penelitian yang telah ditentukan yang dapat dilihat pada Gambar 3.1 sebagai berikut.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Kerangka Penelitian

### **3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian yang akan dilakukan terdapat pada dua tempat yaitu Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri. Kedua pantai tersebut terletak di wilayah Kabupaten Kulon Progo, D.I. Yogyakarta. Pelaksanaan penelitian ini akan dilakukan pada bulan April hingga Mei Tahun 2025. Berikut dibawah ini merupakan Gambar 3.2 peta lokasi penelitian.



Gambar 3. 2 Peta Lokasi Penelitian

### **3.3 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah suatu tahapan untuk mendapatkan dan mengukur informasi dari berbagai macam sumber. Tujuan adanya pengumpulan data ini yakni untuk memberikan gambaran yang detail dan akurat dari suatu objek penelitian.

#### **3.3.1 Jenis Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini jenis pengumpulan data yang dibutuhkan yakni ada 2 macam, yaitu:

a. Data Primer

Data primer merupakan suatu data yang dikumpulkan secara langsung dari sumber aslinya oleh peneliti dengan tujuan khusus dari penelitian yang akan dilakukan. Data primer dianggap lebih spesifik untuk masalah penelitian tertentu karena didapatkan secara langsung dari responden atau objek penelitian. Adapun data primer yang akan dikumpulkan pada penelitian ini yaitu data survei, observasi, sampling dan dokumentasi.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan semua sumber yang akurat, valid, dan terpercaya yang akan digunakan selama penelitian berlangsung. Sehingga data sekunder yang akan dibutuhkan bisa melalui jurnal terkait penelitian, regulasi/peraturan terkait penelitian, data jumlah pengunjung serta data lainnya yang diperlukan dan berkaitan dengan penelitian yang bisa didapatkan dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kulon Progo.

#### **3.3.2 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data merupakan suatu teknik yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang relevan dengan objek penelitian. Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data kuantitatif. Data kuantitatif yang akan dibutuhkan seperti data jumlah timbulan dan komposisi sampah, serta hasil evaluasi yang dilakukan peneliti. Pada penelitian kali ini metode pengumpulan data yang akan digunakan sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Studi literatur merupakan aktivitas untuk menganalisis teori-teori yang mendasari sebuah penelitian. Metode studi literatur merupakan sebuah tahapan kegiatan yang berkaitan dengan pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, dan menyimpulkan dari suatu bahan penelitian (Septaria et al. 2024).

Studi literatur pada penelitian ini, dapat dilakukan dengan mencari informasi melalui jurnal nasional, jurnal internasional, Standar Nasional Indonesia (SNI), dan berbagai macam sumber lainnya.

b. Observasi Lapangan

Melakukan sebuah pengamatan secara langsung sebelum pelaksanaan penelitian terkait tentang kondisi eksisting pengelolaan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri.

c. Survei

Melakukan wawancara dengan narasumber seperti pihak pengelola sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarang Asri. Wawancara dapat berfungsi untuk mendapatkan informasi penting dalam membantu peneliti melaksanakan penelitian.

d. Sampling

Cara pengambilan sampel dilakukan berdasarkan regulasi SNI 19-3964-1994 tentang Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan. Data yang dihitung yakni jumlah timbulan sampah dalam satuan volume dan berat serta komposisi sampah yang dihasilkan dari Pantai Glagah dan Pantai Mlarang Asri.

e. Dokumentasi

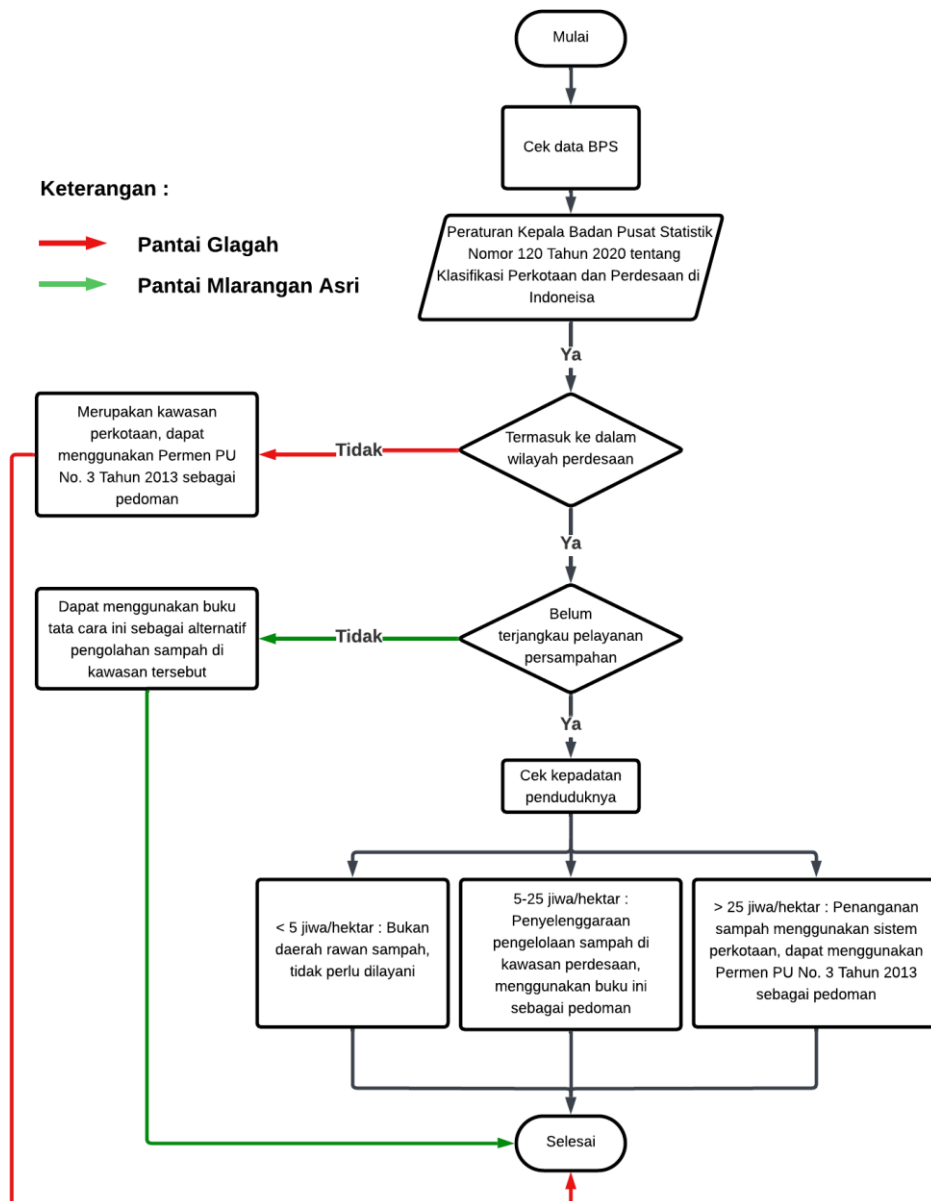
Dokumentasi yang dibutuhkan dalam penelitian kali ini diperoleh dari pengambilan data secara langsung dari tempat penelitian. Adapun beberapa dokumentasi yang akan diambil seperti foto kegiatan saat penelitian dan data yang relevan dengan penelitian. Hasil dari pengambilan dokumentasi ini akan dilampirkan di dalam laporan.

### **3.4 Klasifikasi Desa Perkotaan dan Perdesaan di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri**

Buku Tata Cara Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Sampah di Kawasan Perdesaan menyebutkan bahwa pengelolaan sampah di beberapa daerah di Indonesia belum optimal. Selain itu, regulasi yang ada masih mengacu pada sistem pengelolaan sampah perkotaan, padahal sebagian wilayah Indonesia berkarakteristik perdesaan.

Kawasan perdesaan umumnya memiliki jumlah dan kepadatan penduduk yang rendah serta keterbatasan infrastruktur prasarana dan sarana. Oleh karena itu, pengelolaan sampah di daerah perdesaan perlu disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik masing-masing wilayah

Buku Tata Cara Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Sampah di Kawasan Perdesaan memiliki algoritma untuk membantu menentukan kawasan perdesaan sebagai pedoman penyelenggaraan pengelolaan sampah. Jika diimplementasikan sesuai dengan lokasi penelitian, maka algoritma dalam menentukan penyelenggaraan pengelolaan sampah dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Algoritma dalam menentukan penyelenggaraan pengelolaan sampah di lokasi penelitian

Penjelasan gambar diatas adalah sebagai berikut:

1. Cek data Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik Nomor 120 tahun 2020 tentang Klasifikasi Perkotaan dan Perdesaan di Indonesia

PROVINSI : [34] DI YOGYAKARTA					
KABUPATEN / KOTA : [01] KULON PROGO					
Kode	Nama Desa/Kelurahan	Klasifikasi	Kode	Nama Desa/Kelurahan	Klasifikasi
(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
010	KECAMATAN TEMON		070	KECAMATAN PENGASIH	
	001 JANGKARAN	Perkotaan		003 KEDUNGSARI	Perdesaan
	002 SINDUTAN	Perkotaan		004 MARGOSARI	Perkotaan
	003 PALIHAN	Perkotaan		005 PENGASIH	Perkotaan
	004 GLAGAH	Perkotaan		006 SENDANGSARI	Perkotaan
	005 KALI DENGEN	Perkotaan		007 SIDOMULYO	Perdesaan
	006 PLUMBON	Perkotaan	080	KECAMATAN KOKAP	
	007 KEDUNDANG	Perkotaan		001 HARGOMULYO	Perdesaan
	008 DEMEN	Perkotaan		002 HARGOREJO	Perkotaan
	009 KULUR	Perkotaan		003 HARGOWILIS	Perdesaan
	010 KALIGINTUNG	Perkotaan		004 KALIREJO	Perdesaan
	011 TEMON WETAN	Perkotaan		005 HARGOTIRTO	Perdesaan
	012 TEMON KULON	Perkotaan	090	KECAMATAN GIRIMULYO	
	013 KEBONREJO	Perkotaan		001 JATIMULYO	Perkotaan
	014 JANTEM	Perkotaan		002 GIRIPURWO	Perkotaan
	015 KARANG WULUH	Perkotaan		003 PENDOWOREJO	Perkotaan
020	KECAMATAN WATES			004 PURWOSARI	Perdesaan
	001 KARANG WUNI	Perdesaan	100	KECAMATAN NANGGULAN	
	002 SOGAN	Perkotaan		001 BANYUROTO	Perdesaan
	003 KULWARU	Perdesaan		002 DONOMULYO	Perdesaan
	004 NGESTIHARJO	Perkotaan		003 WLJIMULYO	Perkotaan
	005 TRIHARJO	Perkotaan		004 TANJUNGHARJO	Perdesaan
	006 BENDUNGAN	Perkotaan		005 JATI SARONO	Perkotaan
	007 GIRI PENI	Perkotaan		006 KEMBANG	Perkotaan
	008 WATES	Perkotaan	110	KECAMATAN KALIBAWANG	
030	KECAMATAN PANJATAN			001 BANJARARUM	Perkotaan
	001 GARONGAN	Perdesaan		002 BANJARASRI	Perkotaan
	002 PLERET	Perdesaan		003 BANJARHARJO	Perkotaan
	003 BUGEL	Perdesaan		004 BANJAROYO	Perdesaan
	004 KANOMAN	Perdesaan	120	KECAMATAN SAMIGALUH	
	005 DEPOK	Perkotaan		001 KEBON HARJO	Perdesaan
	006 BOJONG	Perkotaan		002 BANJARSARI	Perdesaan
	007 TAYUBAN	Perkotaan		003 PURWOHARJO	Perdesaan
	008 GOTAKAN	Perkotaan		004 SIDOHARJO	Perdesaan
	009 PANJATAN	Perkotaan		005 GERBOSARI	Perkotaan
	010 CERME	Perdesaan		006 NGARGOSARI	Perkotaan
	011 KREMBANGAN	Perdesaan		007 PAGERHARJO	Perkotaan
040	KECAMATAN GALUR				
	001 KARANG SEWU	Perkotaan			
	002 BANARAN	Perkotaan			
	003 KRANGGAN	Perkotaan			
	004 NOMPOREJO	Perkotaan			
	005 BROSOOT	Perkotaan			
	006 PANDOWAN	Perkotaan			
	007 TIRTA RAHAYU	Perkotaan			
050	KECAMATAN LENDAH				
	001 WAHYUHARJO	Perkotaan			
	002 BUMIREJO	Perkotaan			
	003 JATIREJO	Perkotaan			
	004 SIDOREJO	Perkotaan			
	005 GULUREJO	Perkotaan			
	006 NGENTAKREJO	Perkotaan			
060	KECAMATAN SENTOLO				
	001 DEMANGREJO	Perdesaan			
	002 SRIKAYANGAN	Perdesaan			
	003 TUKSONO	Perkotaan			
	004 SALAMREJO	Perkotaan			
	005 SUKORENO	Perkotaan			
	006 KALIAGUNG	Perkotaan			
	007 SENTOLO	Perkotaan			
	008 BANGUNCIPTO	Perkotaan			
070	KECAMATAN PENGASIH				
	001 TAWANGSARI	Perkotaan			
	002 KARANGSARI	Perkotaan			

Gambar 3. 4 Daftar Klasifikasi Desa Perkotaan dan Perdesaan Kabupaten Kulon Progo Tahun 2020

Berdasarkan **Gambar 3.4** menunjukkan bahwa Pantai Glagah yang terletak di Desa Glagah, Kecamatan Temon merupakan wilayah perkotaan. Sedangkan dan Pantai Mlarangan Asri yang terletak di Desa Pleret, Kecamatan Panjatan merupakan wilayah perdesaan.

2. Pantai Mlarangan Asri termasuk wilayah perdesaan artinya dapat menggunakan buku tata cara ini sebagai pedoman pengelolaan sampah,

sedangkan Pantai Glagah termasuk wilayah perkotaan maka dapat menggunakan Permen PU No.03 Tahun 2013.

3. Kemudian di cek apakah di lokasi penelitian tersebut belum terjangkau pelayanan persampahan, misalnya:
  - a. Belum tersedia pengumpulan sampah ke TPS
  - b. Belum tersedia pengangkutan sampah ke TPA
  - c. Belum terdapat TPS 3R/TPST yang dapat mengolah sampah di kawasan tersebut
  - d. Sampah di kawasan tersebut diolah dengan cara konvensional misalnya dibakar, ditimbun, dikubur, dibuang di lahan terbuka dan sebagian dibuang ke badan air

Pantai Glagah sudah mendapatkan pelayanan persampahan dari instansi yang bertanggung jawab, yaitu DLH Kabupaten Kulon Progo, Dinas PU, dan Dinas Pariwisata. Sedangkan pelayanan persampahan di Pantai Mlarangan Asri sudah ada, namun belum optimal. Oleh karena itu, pemerintah Kecamatan Panjatan dapat menggunakan buku tata cara ini sebagai panduan menentukan metode pengelolaan sampah yang tepat bagi Pantai Mlarangan Asri.

### **3.5 Ketentuan Evaluasi Pengelolaan Sampah di Lokasi Penelitian**

Evaluasi pengelolaan sampah pada Pantai Glagah dapat mengacu pada Permen PU No.3 Tahun 2013. Sedangkan Pantai Mlarangan Asri dapat mengacu pada Buku Tata Cara Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Sampah di Kawasan Perdesaan.

Evaluasi yang dilakukan diantaranya menganalisis kondisi eksisting pengelolaan sampah, khususnya pada aspek teknis pengelolaan sampah yang meliputi pengurangan sampah dan penanganan sampah. Kemudian dari aspek teknis tersebut akan dilakukan studi kelayakan untuk setiap proses pengelolaan sampah, khususnya pada Pantai Glagah.

### 3.6 Ketentuan Sampling Sampah

Pengambilan sampel sampah akan dilakukan di warung pedagang dan pewadahan sampah di lokasi penelitian. Warung pedagang merupakan tempat beraktivitas antara pedagang dan wisatawan dalam membeli suatu produk yang dijual. Semua produk yang dibuat dari warung makan tentu akan menghasilkan sampah. Sedangkan untuk pewadahan merupakan tempat untuk menampung sampah yang dihasilkan dari aktivitas wisatawan. Maka dari itu, warung makan dan pewadahan sampah termasuk sebagai salah satu sumber penghasil sampah terbesar dikawasan pantai.

Pengambilan sampel dari sumber lain seperti sampah bawaan laut, TPS, dan sampah dari masyarakat sekitar memerlukan biaya dan tenaga kerja yang besar. Oleh karena itu, penelitian ini hanya berfokus pada pengambilan sampel dari warung pedagang dan pewadahan sampah.

Dalam melakukan sampling pada jumlah timbulan dan komposisi sampah di lokasi penelitian dapat mengacu pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Berikut dibawah ini merupakan penjelasan terkait ketentuan sampling:

a. Menentukan titik lokasi sampling

Lokasi sampling pada penelitian ini dilakukan pada kawasan Pantai Glagah dan Pantai Mlarang Asri

b. Frekuensi

Sampling dilakukan selama 8 hari berturut-turut pada lokasi yang telah ditentukan

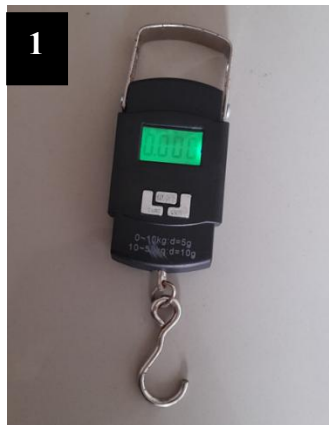
c. Menentukan jumlah sampel

Sampel akan diambil 10 % dari total keseluruhan warung makan dan pewadahan di Pantai Glagah dan Pantai Mlarang Asri

d. Mempersiapkan peralatan dan perlengkapan sampling sampah, diantara lain:

1. Timbangan Digital (0-50) Kg
2. Sarung Tangan

3. Alat ukur panjang (0 – 5) Meter
4. Masker
5. Trash Bag/karung (40 liter)
6. Alat pengukur volume, dengan menggunakan kotak sampling berukuran 20 cm x 20 cm x 100 cm yang dilengkapi dengan skala tinggi



Gambar 3. 5 Peralatan dan Perlengkapan Sampling

- e. Melaksanakan pengambilan sampling contoh timbulan sampah:
1. Membagikan trash bag/karung kepada warung pedagang yang dijadikan sampel penelitian
  2. Penjadwalan pembagian trash bag disesuaikan dengan jadwal pengambilan sampel, yaitu pukul 08.00 WIB di Pantai Glagah dan pukul 15.30 WIB di Pantai Mlarangan Asri.
  3. Mengumpulkan sampah yang dihasilkan dari warung pedagang
  4. Menimbang sampah yang telah dikumpulkan dengan menggunakan alat timbangan digital lalu mencatat berat sampah
  5. Memasukkan sampah ke dalam kotak sampling 40 liter
  6. Memadatkan sampah dengan mengangkat kotak sampling setinggi 20 cm, lalu hentakkan sebanyak 3 kali ke permukaan tanah
  7. Mengukur ketinggian sampah di dalam kotak sampling, dan mencatat panjang sampah sampel untuk menentukan volume sampah
  8. Memilah sampah berdasarkan komposisi sampah yang dihasilkan
  9. Menimbang berat sampah terpilah sesuai dengan jenisnya, lalu mencatat berat sampahnya
- f. Logbook Sampling

Tabel 3. 1 Logbook Sampling

Hari Ke-	Jumlah Pengunjung : Kode Sampel :	Tinggi (cm)	Volume (lt)	Berat (Kg)	Komposisi (kg)													
					Sisa Makanan	Sampah Halaman	Kayu Ranting	Kertas/Karton	Plastik film	Plastik padat	Kaca	Kain	Logam	B3	Elektronik	Lain-lain		
1	Tanggal :																	
2	Tanggal :																	
3	Tanggal :																	
4	Tanggal :																	
5	Tanggal :																	
6	Tanggal :																	
7	Tanggal :																	
8	Tanggal :																	

### 3.6.1 Ketentuan Jumlah Sampel

Ketentuan jumlah sampel pada penelitian kali ini berdasarkan jenis sampah yang dihasilkan yaitu sampah non domestik dari objek wisata pantai. Metode yang dipakai dalam menentukan jumlah sampel mengacu kepada SNI 19-3964-1994 yang menyebutkan bahwa untuk jumlah contoh sampah dari non perumahan yaitu hotel, rumah makan/restoran, fasilitas umum lainnya diambil 10% dari jumlah keseluruhan, sekurang-kurangnya 1.

Pada penelitian ini akan mengambil jumlah sampel sebanyak 10% dari jumlah seluruh warung pedagang. Kemudian juga ditambah dengan sampel sampah dari pewadahan. Hal ini bertujuan untuk membandingkan timbulan dan komposisi sampah yang dihasilkan dari pewadahan sampah dengan sampah dari warung pedagang. Berikut dibawah ini penjelasan terkait perhitungan jumlah sampel yang akan dibutuhkan untuk sampling sampah:

1. Jumlah Sampel Warung di Pantai Glagah

Terdapat sebanyak 50 warung makan yang berada di Pantai Glagah. Sehingga untuk jumlah sampel yang akan diambil sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Jumlah Sampel} &= \text{Jumlah seluruh warung pedagang} \times 10\% \\ &= 50 \text{ warung} \times 10\% \\ &= 5 \text{ warung}\end{aligned}$$

2. Jumlah Sampel Warung di Pantai Mlarang Asri

Terdapat sebanyak 30 warung makan yang berada di Pantai Glagah. Sehingga untuk jumlah sampel yang akan diambil sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Jumlah Sampel} &= \text{Jumlah seluruh warung pedagang} \times 10\% \\ &= 30 \text{ warung} \times 10\% \\ &= 3 \text{ warung}\end{aligned}$$

3. Jumlah Sampel Pewadahan di Pantai Glagah

Sampel sampah pewadahan di Pantai Glagah akan diambil pada pusat keramaian yang terletak di Laguna Timur. Terdapat 13 unit wadah sampah yang tersedia. Maka untuk jumlah sampel yang akan diambil sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Jumlah Sampel} &= \text{Jumlah wadah sampah} \times 10\% \\ &= 13 \text{ wadah sampah} \times 10\% \\ &= 1 \text{ wadah sampah}\end{aligned}$$

4. Jumlah Sampel Pewadahan di Pantai Mlarang Asri

Sampel pewadahan di Pantai Mlarang Asri akan diambil dari jumlah wadah sampah yang tersedia. Terdapat 12 unit wadah sampah di Pantai Mlarangan Asri. Maka untuk jumlah sampel yang akan diambil sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Jumlah Sampel} &= \text{Jumlah wadah sampah} \times 10\% \\ &= 12 \text{ wadah sampah} \times 10\% \\ &= 1 \text{ wadah sampah}\end{aligned}$$

Pada Pantai Glagah jumlah sampel sebanyak 5 warung tersebut akan dibagi menjadi 2 jenis, yakni 3 warung makan dan 2 warung oleh-oleh. Sementara untuk Pantai Mlarangan Asri yang jumlahnya 3 warung sampel penelitian akan ditambah 2 warung karena untuk mengetahui variasi yang berbeda dari timbulan dan komposisi sampah yang dihasilkan.

Selain itu, sampel pewadahan akan diambil ketika volume wadah sampah telah memenuhi kapasitas dan/atau menyesuaikan dengan volume sampah yang dihasilkan dalam satu hari. Jumlah total sampel yang akan dibutuhkan untuk mendapatkan data timbulan dan komposisi sampah di lokasi penelitian yaitu sebanyak 10 sampel warung pedagang dan 2 sampel pewadahan.

### **3.6.2 Ketentuan Waktu Sampling**

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa warung yang terdapat di Pantai Glagah rata-rata buka setiap hari. Sehingga peneliti dapat melaksanakan pengambilan data sampling sampah sesuai dengan pedoman SNI 19-3964-1994 yakni selama 8 hari berturut-turut.

Sementara itu, warung yang terdapat di Pantai Mlarangan Asri rata-rata hanya buka pada hari Sabtu dan Minggu. Sehingga peneliti melakukan modifikasi pada SNI 19-3964-1994, dengan menyesuaikan total hari pelaksanaan sampling sampah yakni selama 8 hari. Sehingga pelaksanaan pengambilan data sampling sampah dilakukan selama 2 hari berturut-turut (Sabtu dan Minggu) dalam jangka waktu 4 minggu.

### **3.6.3 Ketentuan Komposisi Sampah**

Komposisi sampah dalam penelitian ini mengacu pada metode Clean Oceans through Clean Communities (CLOCC). Pada dasarnya jenis sampah yang dihasilkan di kawasan pantai yakni sampah organik dan sampah anorganik. Sumber kedua sampah tersebut dapat berasal dari aktivitas

pedagang, para wisatawan, dan masyarakat sekitar pantai. Berikut ini merupakan klasifikasi komposisi sampah pada saat sampling yang dapat dibedakan berdasarkan jenis sampah dihasilkan, diantara lain:

Tabel 3. 2 Klasifikasi Komposisi Sampah Sampling

No	Kategori Sampah	Jenis Sampah	Contoh Sampah
1	Organik	Sampah sisa makanan	Sisa roti, nasi, buah/ kulit buah, sayuran, daging, ikan, ampas kopi, kantung teh, dan makanan hewan
2		Sampah halaman	Bunga, daun, rumput, tempurung kelapa dan sampah sejenis yang dihasilkan di taman/halaman
3		Kayu/ranting	Ranting, dahan pohon, furniture, mainan kayu, pallet kayu, dan sampah sejenisnya
4		Kertas/karton	Koran, majalah, kardus, buku, tisu, brosur, nota, kartu dan sampah sejenisnya
5	Anorganik	Plastik film	Plastik kemasan makanan/minuman/produk lainnya, kantong kresek dan terpal
6		Plastik padat	Semua jenis botol/ wadah plastik, tutup botol, kemasan odol, mainan dan sampah sejenisnya
7		Kaca	Botol kaca seperti sirup, kecap, saus, pecahan Kaca/gelas/piring dan sampah sejenisnya
8		Kain	Pakaian, handuk, kain lap, kumpulan benang, kain perca, karpet dan sampah sejenisnya
9		Logam	Kaleng minuman ringan, makanan kaleng, alumunium foil, kaleng/ alumunium produk lainnya
10	B3	Limbah B3	Baterai, aki, bohlam
11		Limbah elektronik	Remot, headset, charger, dan barang elektronik lainnya
12	Lain-Lain	Diluar kategori 1 - 11	Termasuk sampah dengan ukuran paling kecil (abu, debu/ pengotor), pecahan keramik, styrofoam, dan popok/ pembalut

Sumber: Clean Oceans through Clean Communities (CLOCC)

### 3.7 Data Warung

Salah satu sampel pada penelitian kali ini berasal dari warung pedagang di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri. Dalam menentukan sampel penelitian, perlu koordinasi antara peneliti dan pemilik warung. Setelah mendapatkan izin dari pemilik warung, maka peneliti bisa melaksanakan pengumpulan dan pengambilan sampel sampah. Berikut dibawah ini merupakan data warung pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Data Warung di Lokasi Penelitian

Sumber	Jam Buka (WIB)	Pegawai	Kursi	Meja
Pantai Glagah				
Sumber 1	08.00 – 19.00	8	185	41
Sumber 2	07.00 – 19.00	8	55	35
Sumber 3	07.30 – 18.00	6	72	22
Sumber 4	07.00 – 17.30	4	-	-
Sumber 5	08.00 – 17.30	4	-	--
Pantai Mlarangan Asri				
Sumber 1	05.00 – 17.30	2	6	4
Sumber 2	05.00 – 17.30	4	12	5
Sumber 3	05.00 – 18.00	2	8	4
Sumber 4	05.00 – 17.30	3	3	2
Sumber 5	05.00 – 17.30	1	2	2

### 3.8 Perhitungan Data

Setelah mengetahui ketentuan pengambilan sampling, data diperoleh seperti jumlah berat (kg) dan volume sampah (lt) yang sudah diukur akan dihitung untuk menentukan timbulan sampah dalam satuan berat/volume. Selanjutnya untuk data komposisi sampah yang sudah ditimbang sesuai dengan komponennya akan dihitung persentase perkomposisi sampah yang dihasilkan. Berikut adalah penjelasan untuk perhitungan data, antara lain:

1. Timbulan sampah

Dapat dihitung berdasarkan jumlah berat yang diukur dan/atau volume terukur dalam kotak sampling berukuran 20 cm x 20 cm x 100 cm. Terdapat 4 bagian untuk menentukan timbulan sampah dalam satuan berat/volume, diantara lain:

- a. Berat Sampah (Kg/hari) & Volume Sampah (lt/hari) Per hari

Berat Sampah (Kg/hari)

$$\frac{\text{Berat (Kg)}}{\text{Waktu Sampling (hari)}}$$

Volume Sampah (lt/hari)

$$\frac{\text{Volume (lt)}}{\text{Waktu Sampling (hari)}}$$

- b. Berat Timbulan Sampah (Kg/org/hari) & Volume Timbulan Sampah (liter/org/hari) Per orang/hari

Berat Timbulan Sampah (Kg/hari)

$$\frac{\text{Berat (Kg/hari)}}{\text{Jumlah penghasil sampah (org)}}$$

Volume Timbulan Sampah (lt/hari)

$$\frac{\text{Volume (lt/hari)}}{\text{Jumlah penghasil sampah (org)}}$$

- c. Total Berat Sampah (Kg/hari) & Total Volume Sampah (lt/hari) Per hari

Total Berat Timbulan Sampah (Kg/hari)

$$\frac{\text{Berat keseluruhan sampel (Kg)}}{\text{Waktu Sampling (hari)}}$$

Total Volume Timbulan Sampah (lt/hari)

$$\frac{\text{Volume keseluruhan sampel (lt)}}{\text{Waktu Sampling (hari)}}$$

- d. Total Berat Timbulan Sampah (Kg/org/hari) & Total Volume Timbulan Sampah (Kg/org/hari) Per orang/hari

Total Berat Timbulan Sampah (Kg/hari)

$$\frac{\text{Berat keseluruhan sampel (Kg/hari)}}{\text{Jumlah penghasil sampah (org)}}$$

Total Volume Timbunan Sampah (lt/hari)

$$\frac{\text{Volume keseluruhan sampel (lt/hari)}}{\text{Jumlah penghasil sampah (org)}}$$

2. Persentase komposisi sampah

Didapatkan saat penimbangan berat sampah disetiap jenis sampah pada lokasi penelitian. Dalam mengetahui besar persentase setiap komponennya yaitu menggunakan rumus dibawah ini;

$$\% \text{ Komponen} = \frac{\text{Berat komponen}}{\text{Berat total sampah}} \times 100\%$$

3. Berat Sampah

Jumlah massa atau bobot dari sampah yang dihasilkan disetiap harinya. Berat sampah diukur menggunakan timbangan dalam satuan Kilogram (kg) atau ton.

4. Volume sampah

Banyaknya sampah yang dihasilkan disetiap harinya yang terkumpul dalam suatu tempat. Volume sampah dapat dihitung pada kotak sampling. Berikut rumus untuk menghitung volume sampah:

$$\text{Volume Sampah} = \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} = \text{m}^3$$

5. Densitas (Berat Jenis) Sampah

Densitas sampah merupakan perbandingan berat material sampah dengan unit volume sampah dengan satuan berat/volume (Aisha et al. 2021). Densitas juga dapat diketahui menggunakan rumus berikut:

$$\text{Berat Jenis} = \frac{\text{Berat Sampah (Kg)}}{\text{Volume Sampah (liter)}}$$

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Pengelolaan Sampah di Kawasan Pantai**

Masalah utama di kawasan pantai adalah sampah pantai yang berasal dari darat dan laut. Sampah darat muncul karena aktivitas sekitar pantai seperti wisatawan, hotel, warung makan, dan sampah dari laut. Penanganan sampah di pantai masih belum efektif, dan jika tidak dikelola dengan baik, sampah dapat mengancam kelestarian lingkungan wisata pantai (Sri, 2019).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan sistem pengelolaan sampah kawasan wisata pantai. Adapun teknis operasional dalam mengelola sampah mulai dari pemilahan sampah, penyediaan wadah sampah, pengumpulan sampah, pengangkutan sampah, pengolahan sampah, dan pemrosesan akhir sampah. Apabila sampah dikelola dengan baik akan berdampak positif yaitu meningkatkan kualitas objek wisata dan estetika kawasan pesisir pantai.

##### **4.1.1 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah di Pantai Glagah**

Pengelolaan sampah di Pantai Glagah diatur oleh kelompok masyarakat yang bernama Pondok Laguna. Kelompok ini bertanggung jawab atas pengelolaan sampah pantai, penataan ruang, pembiayaan dan memfasilitasi tempat usaha bagi para pedagang. Dalam menjalankan tugasnya, Pondok Laguna memiliki divisi khusus yang menangani kebersihan pantai yaitu petugas kebersihan Pantai Glagah. Hingga saat ini, terdapat enam orang petugas kebersihan yang terbagi ke dalam dua wilayah kerja yaitu tiga orang bertugas di wilayah Laguna Timur, sementara tiga lainnya bertugas di wilayah Laguna Tengah dan Barat.

Ada empat masalah utama dalam pengelolaan sampah di Pantai Glagah. Pertama, pedagang warung sering membuang sampah ke tempat sampah yang sebenarnya untuk wisatawan. Kedua, warga sekitar juga membuang sampah

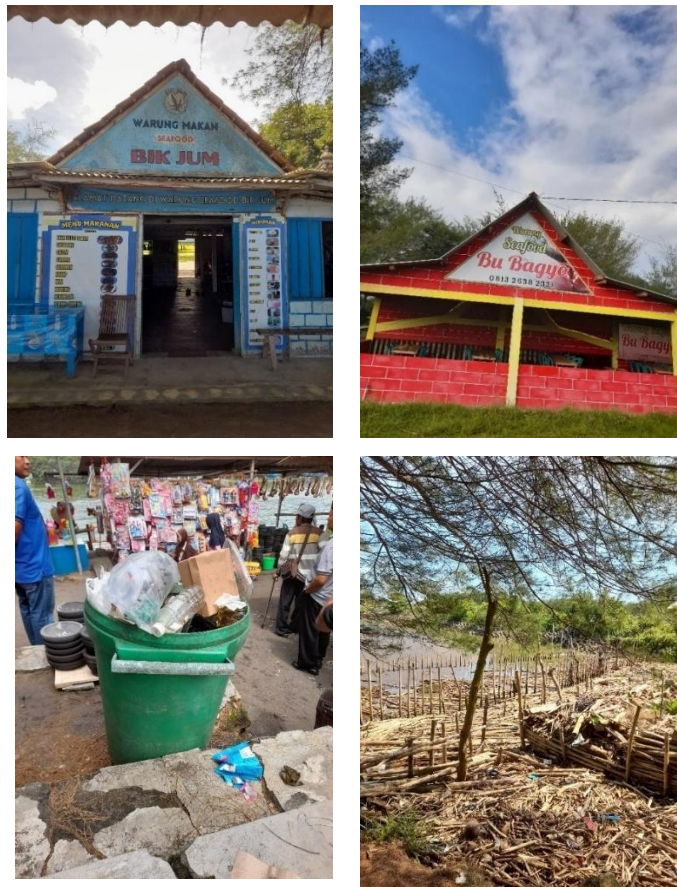
di TPS yang seharusnya hanya untuk sampah dari aktivitas pantai. Ketiga, wisatawan sering tidak menggunakan tempat sampah yang disediakan, sehingga sampah berserakan. Keempat, saat musim hujan dan air pasang, banyak sampah dari laut seperti kayu dan ranting terbawa ombak dan menumpuk di tepi pantai.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa kondisi pengelolaan sampah di Pantai Glagah prosesnya mencakup pewadahan, penyapuan, pengumpulan dan pengangkutan, penampungan sementara, hingga pemrosesan akhir. Namun demikian, masih terdapat beberapa kekurangan, salah satunya adalah belum diterapkannya pemilahan dan pengolahan sampah. Berikut dibawah ini penjelasan terkait pengelolaan sampah di Pantai Glagah:

#### 1. Sumber

Menurut Undang-undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, sumber sampah merupakan asal timbulan sampah. Timbulan sampah dapat berasal dari penghasil sampah.

Sumber dan penghasil sampah di Pantai Glagah ini dapat berasal dari aktivitas warung para pedagang, aktivitas wisatawan dan sampah bawaan dari laut. Terdapat 200 lebih warung pedagang dengan berbagai macam usaha di Pantai Glagah. Secara keseluruhan tentu sumber tersebut menghasilkan jumlah timbulan sampah yang banyak. Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa karakteristik sampah yang sering dihasilkan dari warung pedagang dan aktivitas wisatawan yakni sampah organik dan sampah anorganik. Berikut dibawah ini contoh salah satu sumber sampah di Pantai Glagah dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Sumber Sampah di Pantai Glagah

## 2. Pewadahan

Menurut Permen PU No.3 Tahun 2013, pewadahan sampah adalah kegiatan menampung sampah sementara dalam sebuah wadah individual maupun komunal di tempat sumber sampah dihasilkan.

Pewadahan sampah di Pantai Glagah tergolong cukup memadai, karena seluruh area telah memiliki wadah sampah baik, baik secara individual maupun komunal. Secara keseluruhan, terdapat sekitar 60 wadah sampah dengan berbagai jenis. Jenis wadah sampah yang paling banyak digunakan adalah drum plastik berkapasitas 50 - 100 liter tanpa penutup. Selain itu, beberapa tempat juga menyediakan karung sebagai wadah sampah, yang biasanya digunakan oleh petugas kebersihan saat menyapu sampah.

Penyediaan wadah sampah di Pantai Glagah sepenuhnya didanai oleh Pondok Laguna, dengan tambahan bantuan dari dinas dan lembaga yang turut menyediakan wadah sampah. Jumlah wadah sampah yang cukup banyak di pantai ini membantu meminimalkan potensi timbulan sampah dari aktivitas pengunjung.

Hasil pengamatan menunjukkan sampah di Pantai Glagah didominasi sampah anorganik, sedangkan sampah organik sedikit. Kedua jenis sampah sering tercampur karena wadah sampah hanya satu jenis. Pondok Laguna pernah mencoba menyediakan tiga jenis wadah sampah untuk organik, anorganik, dan bahan berbahaya (B3) dari Dinas Pariwisata. Namun, wisatawan kesulitan membedakannya, sehingga usaha ini belum berhasil. Saat ini, sampah masih dicampur dalam satu wadah. Contoh pewadahan sampah di Pantai Glagah dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Pewadahan Sampah di Pantai Glagah

### 3. Pengumpulan Sampah

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa kegiatan pengumpulan sampah di Pantai Glagah ini menggunakan pola pengumpulan komunal tidak langsung dan penyapuan jalan. Pola pengumpulan yang dimaksud yakni Wisatawan dan pedagang membuang sampah ke wadah, lalu sampah dikumpulkan di Tempat Penampungan Sementara (TPS) sebelum diangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Sedangkan pola penyapuan jalan dilakukan dengan petugas kebersihan menyapu sampah di halaman dan memasukkannya ke wadah, kemudian sampah juga dibawa ke TPS sebelum diangkut ke TPA.

Kegiatan pengumpulan sampah di Pantai Glagah dilakukan ketika volume sampah telah melebihi kapasitas wadah sampah. Dinas Pariwisata Kabupaten Kulon Progo telah menghimbau kepada para petugas kebersihan pantai agar dapat memfokuskan penanganan sampah di area pusat keramaian, guna mencegah menghindari terjadinya penumpukan sampah di setiap harinya.

Area keramaian di Pantai Glagah terletak antara Laguna Timur dan Tengah karena berbagai wisata seperti laguna pemecah ombak, wisata perahu keliling, dan warung oleh-oleh. Pengumpulan sampah rutin dilakukan setiap hari Senin, hari libur nasional, dan Jumat jika volume sampah melebihi kapasitas wadah.

Dalam kegiatan pengumpulan sampah, petugas kebersihan Pantai Glagah difasilitasi dengan satu unit kendaraan beroda 3 (tossa) yang diberikan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kulon Progo. Kendaraan ini digunakan untuk mengangkut sampah, sehingga mempermudah proses pengumpulan sampah di seluruh area pantai. Berikut ini merupakan kegiatan pengumpulan sampah di area Pantai Glagah dapat dilihat pada Gambar 4.3 dan 4.4.



Gambar 4. 3 Pola Pengumpulan Komunal Tidak Langsung di Pantai Glagah



Gambar 4. 4 Pola Penyapuan Jalan di Pantai Glagah

Menurut Permen PU No.3 Tahun 2013, Tempat Penampungan Sementara (TPS) adalah tempat sebelum sampah diangkut ke tempat daur ulang, pengolahan, dan/atau tempat pengolahan sampah terpadu.

Tempat Penampungan Sementara (TPS) merupakan salah satu sarana pengumpulan. TPS di Pantai Glagah ini berjumlah tiga unit di setiap wilayah dan satu unit tambahan di luar area Pantai Glagah. TPS 1 terletak di wilayah Laguna Timur, TPS 2 di Laguna Tengah, dan TPS 3 di Laguna barat. Selain itu, terdapat TPS tambahan yang dibangun beberapa tahun terakhir di luar kawasan wisata pantai, yang jauh dari pusat keramaian.

Sampah di TPS Pantai Glagah berasal dari semua aktivitas di pantai, seperti sampah pedagang, wisatawan, dan sampah dari laut. Selain itu, warga sekitar juga sering membuang sampah rumah tangga ke TPS, padahal mereka seharusnya mengelola sampah rumah tangganya sendiri. Contoh TPS di Pantai Glagah dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4. 5 TPS di Pantai Glagah

#### 4. Pengangkutan

Proses pengangkutan sampah di Pantai Glagah akan dilakukan pada saat Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah telah mencapai kapasitas penuh, yang biasanya terjadi dalam 1 minggu. Dalam pelaksanaan pengangkutan sampah, Pondok Laguna Pantai Glagah bekerja sama dengan Dinas Pekerjaan Umum (PU) dengan menyediakan dua unit truk pengangkutan sampah untuk mengangkut sampah di TPS Pantai Glagah ini. Satu unit truk dapat melayani kawasan Laguna Tengah dan Barat, sedangkan satu unit lainnya melayani kawasan Laguna Timur.

Setiap kali menggunakan truk pengangkut sampah dari Dinas PU dapat dikenakan biaya sewa sebesar Rp. 600.000 per sekali angkut, dengan volume menyesuaikan kapasitas truk. Selain itu, pihak Pondok Laguna Pantai Glagah juga bertanggung jawab untuk membayar biaya orang yang bertugas dalam kegiatan pengangkutan sampah diluar biaya sewa truk. Berikut ini merupakan kegiatan pengangkutan sampah di TPS 1 Pantai Glagah dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4. 6 Pengangkutan Sampah di Pantai Glagah

#### 5. Pemrosesan Akhir

Sampah yang di angkut oleh truk akan menuju Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Banyuroto yang terletak di Dusun Tawang, Desa Banyuroto, Kecamatan Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo.

Menurut Suyatmi & Surahma (2015), menyebutkan bahwa TPA Banyuroto Kulon Progo merupakan TPA yang baru dibangun untuk menggantikan TPA Ringinardi yang mulai beroperasi mulai bulan September 2010. Jarak TPA dengan pemukiman terdekat sekitar 0,5 km. Kegiatan pemrosesan akhir sampah di TPA Banyuroto menggunakan sistem *open dumping* dan menerapkan sistem 3R (Reduce, Reuse, Recycle) untuk mengurangi volume sampah yang dibuang ke TPA.

#### 6. Pembakaran

Pembakaran sampah di Pantai Glagah ini dilakukan khusus jenis sampah kelapa saja. Selain dari jenis itu, semua sampah akan di angkut oleh truk yang dibawa ke TPA Banyuroto. Pada prosesnya, sampah kelapa akan dibakar dengan skala pembakaran yang kecil sehingga tidak mengganggu aktivitas penerbangan dari Bandar Udara Internasional Yogyakarta.

Pihak Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Yogyakarta juga menghimbau untuk tidak membakar sampah jenis. Namun, petugas

kebersihan tetap memikirkan dampak dan solusi dalam mengatasinya. Jika tidak dibakar, sampah kelapa tersebut akan menjadi tumpukan yang sangat banyak. Maka dari itu, solusinya sampah dibakar dengan skala pembakaran yang kecil.

Berdasarkan wawancara dengan ketua Pondok Laguna Pantai Glagah pada 11 Mei 2025, minggu lalu petugas keamanan Bandara Internasional Yogyakarta memperingatkan karena petugas kebersihan membakar sampah. Ketua Pondok Laguna lalu mengadakan rapat dengan pedagang untuk membahas masalah ini. Solusinya, warung pedagang yang menghasilkan sampah kelapa diminta membawa sampah kelapanya sendiri agar tidak meninggalkan sampah kelapa di TPS Pantai Glagah. Contoh tumpukan sampah kelapa di TPS 1 Pantai Glagah terlihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4. 7 Tumpukan Sampah Kelapa di Pantai Glagah

#### **4.1.2 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah di Pantai Mlarangan Asri**

Pengelolaan sampah di Pantai Mlarangan Asri diatur oleh Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis). Pokdarwis merupakan sebuah kelompok masyarakat yang bertugas untuk mengatur dan mengelola kawasan pariwisata Pantai Mlarangan Asri. Pokdarwis mengatur petugas parkir dan kebersihan yang mengelola sampah di pantai ini. Adapun jumlah petugas kebersihan beranggotakan sebanyak tiga orang di dua wilayah berbeda. Ada tiga petugas kebersihan, dua di wilayah barat dan satu di wilayah timur. Mereka bekerja

setiap Sabtu dan Minggu, sedangkan dari Senin sampai Jumat, pengelolaan sampah dilakukan oleh semua petugas parkir.

Berdasarkan pengamatan, pengelolaan sampah di Pantai Mlarangan Asri sudah cukup teratur. Ketua Pokdarwis, Bapak Faisal Adi, berpendapat bahwa semua sampah yang dihasilkan di pantai harus dikelola di pantai tersebut tanpa ada sampah yang dibawa keluar. Artinya, pengelolaan sampah menjadi tanggung jawab bersama. Masalah sampah di Pantai Mlarangan Asri mirip dengan Pantai Glagah, namun jumlah petugas kebersihan di Pantai Mlarangan Asri masih kurang. Berikut adalah penjelasan tahapan pengelolaan sampah di Pantai Mlarangan Asri.

#### 1. Sumber

Sumber dan penghasil sampah di Pantai Mlarangan Asri ini berasal dari aktivitas warung para pedagang, aktivitas wisatawan dan sampah bawaan dari laut. Terdapat 30 warung pedagang yang tersedia di Pantai Mlarangan Asri.

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa karakteristik sampah yang dihasilkan dari sumber yaitu oleh sampah organik dan anorganik. Berikut dibawah ini contoh salah satu sumber sampah di Pantai Glagah dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Sumber Sampah di Pantai Mlarangan Asri

#### 2. Pewadahan

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan ada 12 wadah sampah di Pantai Mlarangan Asri. Wadah tersebut terbuat dari plastik tanpa penutup berkapasitas 50-100 liter, dan dari karet dengan penutup berkapasitas 1-

10 liter. Sebagian besar wadah sampah berasal dari bantuan mahasiswa dan sumbangan lembaga, sedangkan Pokdarwis juga menyediakan wadah, tetapi jumlahnya lebih sedikit. Sampah yang dihasilkan dari wadah sampah berasal dari aktivitas wisatawan. Jenis sampah yang didominasi pada wadah sampah yang tersedia yaitu sampah anorganik. Berikut ini merupakan salah satu contoh pewadahan di Pantai Mlarangan Asri yang dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4. 9 Pewadahan Sampah di Pantai Mlarangan Asri

### 3. Pengumpulan

Kegiatan pengumpulan sampah di Pantai Mlarangan Asri ini dilakukan dengan pola pengumpulan individual langsung. Pola pengumpulan ini dilakukan dengan cara sampah akan dikumpulkan langsung dari sumber oleh petugas kebersihan dan langsung dibawa ke Tempat Penampungan Sementara (TPS) untuk dipilah dan dibakar.

Para petugas kebersihan sampah di Pantai Mlarangan Asri ini mengumpulkan sampahnya menggunakan alat bantu yakni seperti tongkat berbahan kayu yang diujungnya ada benda tajam yang bertujuan untuk menusuk sampah yang berserakan di area pantai. Berikut ini merupakan contoh pengumpulan di Pantai Mlarangan Asri yang dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4. 10 Pengumpulan Sampah di Pantai Mlarangan Asri

Tempat Penampungan Sementara (TPS) di Pantai Mlarangan Asri berjumlah 2 unit. 1 unit TPS terletak di sebelah timur dengan desain bangunan seperti pondok dan memiliki 2 tempat pembakaran. Sedangkan 1 unit TPS disebelah barat dengan 1 tempat pembakaran dilahan terbuka. Masing-masing tempat pembakaran di TPS ini berbentuk lingkaran dengan material semen. Kedua TPS ini dibangun pada tahun 2021 yang dibiayai oleh Pokdarwis.

TPS ini berfungsi sebagai tempat penampungan sementara, tempat pemilahan, dan sebagai tempat pemrosesan akhir sampah dengan cara dibakar. Adapun sampah yang terkumpul di kedua TPS ini berasal dari sumber sampah di Pantai Mlarangan Asri. Berikut merupakan tempat penampungan sementara sampah di Pantai Mlarangan Asri yang dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4. 11 Tempat Penampungan Sementara di Pantai Mlarangan Asri

#### 4. Pemilahan

Berdasarkan wawancara dengan ketua Pokdarwis Pantai Mlarangan Asri, dinyatakan bahwa pada tahun 2021 Pantai Mlarangan Asri memiliki bank sampah yang digunakan untuk memilah sampah. Namun, kenyataannya petugas yang bertanggung jawab masih bersekolah, sehingga tidak ada yang mengurus bank sampah dan operasionalnya berhenti sampai saat ini.

Beberapa tahun kemudian, Pantai Mlarangan Asri menambah satu petugas kebersihan baru di sisi timur, tepatnya di TPS 1. Karena sampah di pantai ini didominasi sampah anorganik, petugas tersebut berinisiatif memilah botol minuman bekas untuk dijual ke pengepul.

Pemilahan sampah di Pantai Mlarangan Asri tidak langsung dari sumber, melainkan dilakukan di TPS, khusus di TPS 1. Hal ini dikarenakan, pada kegiatan pemilahan sampah itu merupakan tanggung jawab dari petugas yang melayani TPS 1, bukan dari aturan ketua Pokdarwis. Pemilahan sampah di TPS hanya memisahkan jenis botol saja. Selain jenis itu, sampah akan tetap dibakar. Berikut ini merupakan contoh pemilahan sampah di Pantai Mlarangan Asri yang dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4. 12 Pemilahan Sampah Botol di Pantai Mlarangan Asri

#### 5. Pembakaran

Kegiatan pembakaran sampah di Pantai Mlarangan Asri dilakukan pada seluruh jenis sampah terkecuali sampah kaca dan logam, serta sampah plastik berat (kemasan minuman/botol) yang sudah dipisahkan tersendiri untuk dijual ke pengepul. Proses pembakaran di TPS akan dilakukan disetiap harinya. Mengingat jika tidak dibakar akan menimbulkan penumpukan sampah.

Berdasarkan hasil pengamatan, menunjukkan bahwa tidak ada dampak negatif dari asap pembakaran sampah, dikarenakan angin yang berhembus sangat kencang sehingga tidak akan mengenai tanaman di lahan pertanian sebelahnya. Berikut dibawah ini merupakan pembakaran sampah di Pantai Mlarangan Asri dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4. 13 Pembakaran Sampah di Pantai Mlarangan Asri

## 6. Penimbunan

Residu sampah yang dihasilkan dari pembakaran di TPS 1 akan diratakan disekitar TPS. Kemudian untuk residu sampah di TPS 2 akan ditimbun di dalam tanah yang berada dekat TPS 2.

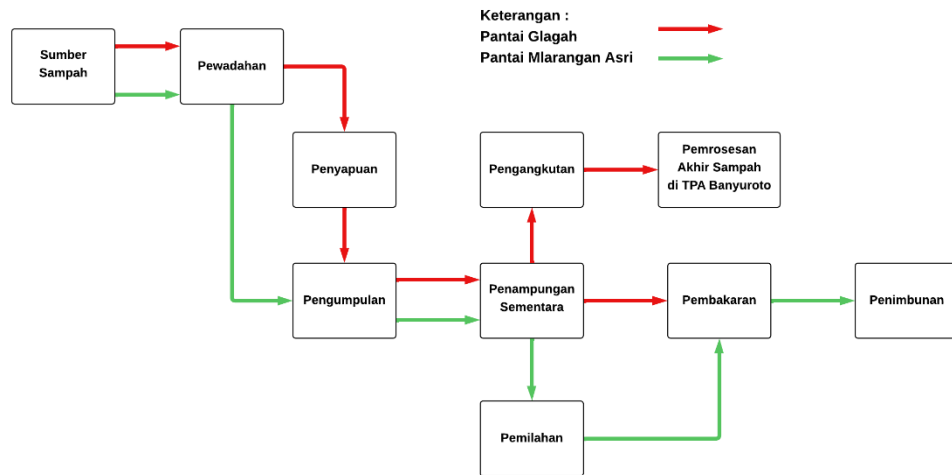
Berdasarkan hasil pengamatan, menunjukkan bahwa tidak ada dampak negatif dari perataan residu sampah karena terdapat batas antara Pantai Mlarangan Asri dengan tanah yang lebih tinggi dari lahan pertanian di sebelah utara. Berikut dibawah ini merupakan pemrosesan akhir sampah di Pantai Mlarangan Asri dengan cara dibakar dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4. 14 Penimbunan Sampah di Pantai Mlarangan Asri

### 4.1.3 Alur Pengelolaan Sampah

Berdasarkan hasil penelitian alur proses pengelolaan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri terbilang sudah tersistem. Sehingga dari kedua pantai tersebut tentu memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing dalam mengelola sampah yang dihasilkan dengan menyesuaikan fasilitas tersedia. Berikut dibawah ini merupakan alur pengelolaan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4. 15 Alur Proses Pengelolaan Sampah di Lokasi Penelitian

#### 4.1.4 Data Wisatawan

Jumlah wisatawan yang berkunjung ke pantai mempengaruhi timbulan dan jenis sampah yang dihasilkan. Pada penelitian ini, data wisatawan diambil saat penelitian berlangsung. Pengambilan sampel di Pantai Glagah dilakukan selama 8 hari berturut-turut, sedangkan di Pantai Mlarangan Asri selama 2 hari berturut-turut selama 4 minggu. Data menunjukkan Sabtu dan Minggu adalah hari dengan kunjungan wisatawan terbanyak di kedua pantai. Data lengkap jumlah wisatawan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Data Jumlah Wisatawan di Lokasi Penelitian

Jadwal/ Lokasi	Pantai Glagah		Pantai Mlarangan Asri	
	Hari, Tanggal	Jumlah Wisawatan	Hari, Tanggal	Jumlah Wisawatan
1	Minggu, 20 April 2025	6.000	Sabtu, 26 April 2025	1.408
2	Senin, 21 April 2025	683	Minggu, 27 April 2025	3.315
3	Selasa, 22 April 2025	618	Sabtu, 3 Mei 2025	1.476
4	Rabu, 23 April 2025	600	Minggu, 4 Mei 2025	3.145
5	Kamis, 24 April 2025	696	Sabtu, 10 Mei 2025	1.535
6	Jum'at, 25 April 2025	593	Minggu, 11 Mei 2025	3.547
7	Sabtu, 26 April 2025	1.900	Sabtu, 17 Mei 2025	1.468
8	Minggu, 27 April 2025	5.800	Minggu, 18 Mei 2025	3.241

## 4.2 Berat dan Volume Timbulan Sampah

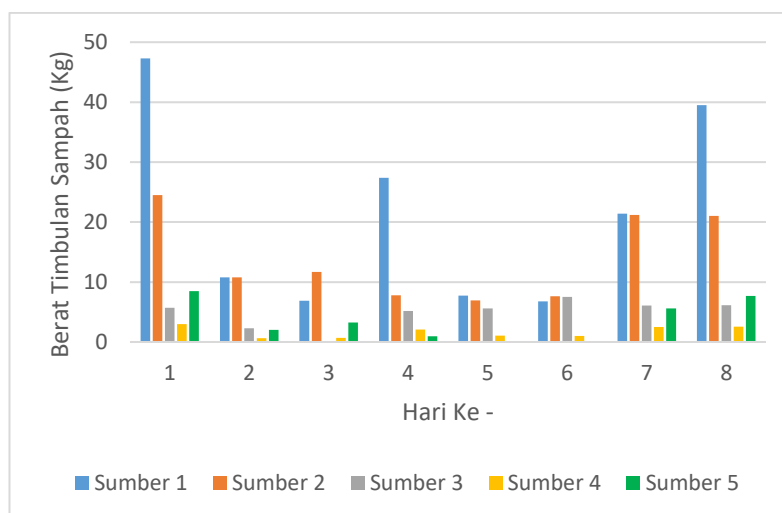
Timbulan dan volume sampah pada penelitian kali ini akan di ambil dari sampel penelitian yakni sebanyak 10 warung pedagang dan 2 pepadahan sampah dimasing-masing lokasi penelitian. Berikut hasil penelitian sampling sampah di Kawasan Wisata Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta.

### 4.2.1 Berat dan Volume Timbulan Sampah Per Warung

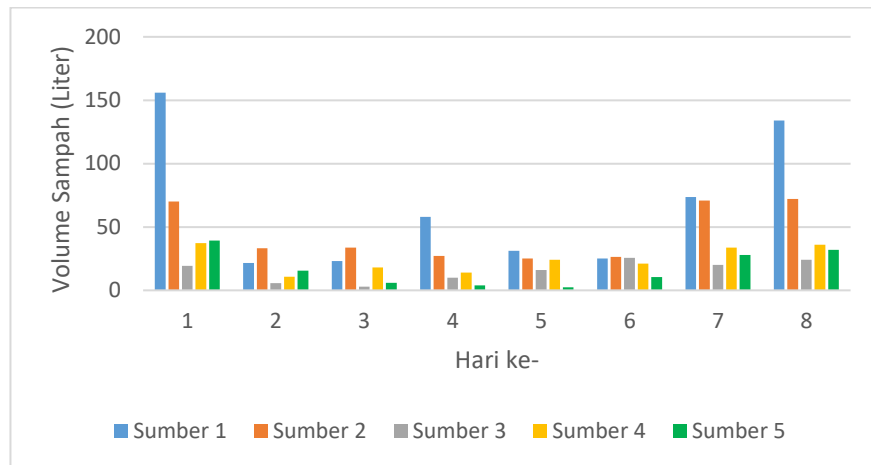
Pengambilan data primer berat dan volume timbulan sampah di warung pedagang mengikuti SNI 19-3964-1994 selama 8 hari berturut-turut. Di Pantai Glagah, warung buka setiap hari sehingga pelaksanaan sesuai acuan. Namun, di Pantai Mlarangan Asri warung hanya buka Sabtu dan Minggu. sehingga jadwal diubah menjadi 2 hari berturut-turut selama 4 minggu.

Pelaksanaan sampling sampah pada lokasi penelitian sangat berbeda. Pengambilan data primer di Pantai Glagah dilakukan setiap hari pukul 09.00-15.00 WIB. Sedangkan pengambilan data primer di Pantai Mlarangan Asri dilakukan setiap hari pada pukul 15.30 – 17.30 WIB. Berikut ini merupakan grafik dari berat dan volume timbulan sampah warung di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri.

#### 1. Pantai Glagah



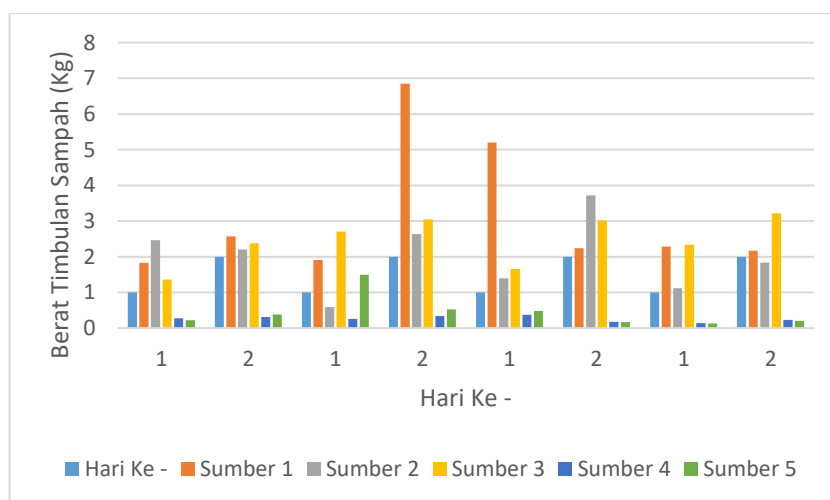
Gambar 4. 16 Berat Timbulan Sampah Per Warung di Pantai Glagah



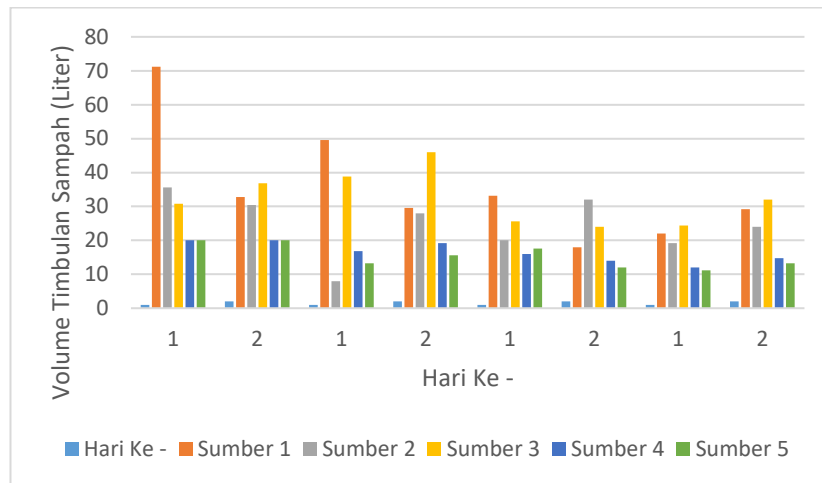
Gambar 4. 17 Volume Timbulan Sampah Per Warung di Pantai Glagah

Berdasarkan **Gambar 4.16** dan **Gambar 4.17** dapat diketahui bahwa jumlah berat timbulan sampah per warung di Pantai Glagah tertinggi terjadi pada sumber 1 di hari pertama pelaksanaan sampling, dengan nilai berat timbulan sampahnya sebesar 47 Kg dan volume timbulan sampah sebesar 156 liter. Hal ini disebabkan karena jenis sampah sisa makanan dan sampah kelapa yang banyak dihasilkan dari Sumber 1. Selain itu, faktor jumlah wisatawan yang berkunjung pada sampel penelitian akan mempengaruhi timbulan sampah. Hal ini dapat dibuktikan bahwa pada hari Sabtu dan Minggu memperoleh nilai tertinggi dihasilkannya sampah.

## 2. Pantai Mlarangan



Gambar 4. 18 Berat Timbulan Sampah Per Warung di Pantai Mlarangan Asri



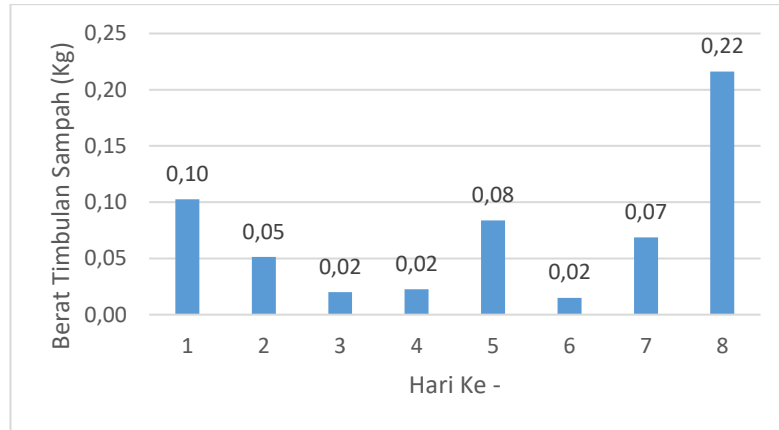
Gambar 4. 19 Volume Timbulan Sampah Per Warung di Pantai Mlarangan Asri

Berdasarkan **Gambar 4.18** dan **Gambar 4.19** dapat diketahui bahwa jumlah berat timbulan sampah per warung di Pantai Mlarangan Asri tertinggi terjadi pada sumber 1 di hari ke-2 minggu kedua pelaksanaan sampling, dengan nilai berat timbulan sampahnya sebesar 7 Kg. Sedangkan volume timbulan sampah tertinggi terjadi pada sumber 1 di hari ke-1 minggu pertama, dengan nilai sebesar 71 liter. Perbedaan berat dan volume sampah yang terjadi disebabkan karena jenis sampah yang dihasilkan dari sumber 1. Pada hari pertama minggu pertama, sumber 1 menghasilkan sampah yang didominasi oleh jenis sampah sampah plastik, sehingga volume sampah akan tinggi pada kotak sampling, dengan berat sampah plastik yang rendah. Kemudian berat timbulan sampah tertinggi pada hari ke empat, dikarenakan pada sumber 1 menghasilkan sampah yang didominasi sampah kayu/ranting dan sampah halaman yang terletak di belakang sumber 1.

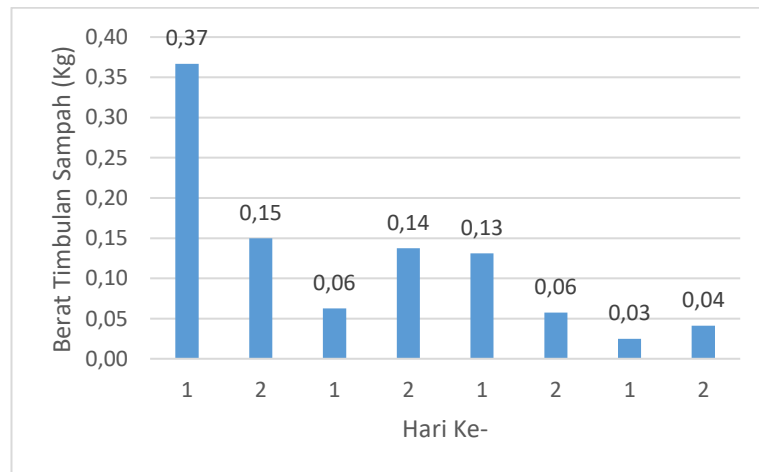
#### 4.2.2 Berat dan Volume Timbulan Sampah Pewadahan

Pengambilan data berat dan volume sampah dari wadah dilakukan setelah sampling sampah di warung pedagang. Ada dua wadah sampah sebagai sampel, satu di setiap lokasi penelitian. Wadah diambil dari titik keramaian di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri karena disana sampah berasal dari berbagai aktivitas wisatawan. Selain itu, pengambilan sampel pewadahan akan menyesuaikan volume sampah yang dihasilkan dalam satu

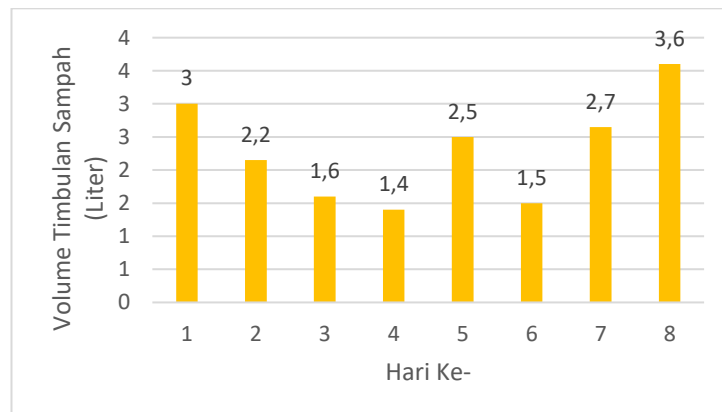
hari ketika waktu sampling berlangsung. Berikut ini merupakan grafik dari timbulan dan volume pewardahan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri yang dapat dilihat pada Gambar 4.19 dan Gambar 4.20.



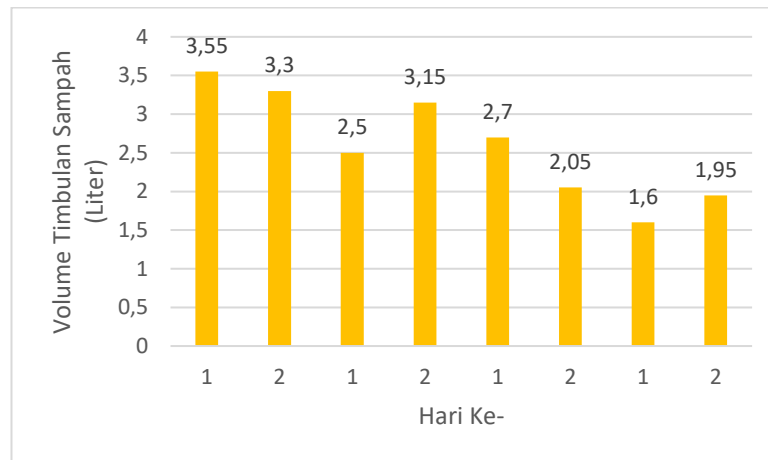
Gambar 4. 20 Berat Timbulan Pewardahan di Pantai Glagah



Gambar 4. 21 Berat Timbulan Sampah di Pantai Mlarangan Asri



Gambar 4. 22 Volume Timbulan Sampah Pewardahan di Pantai Glagah

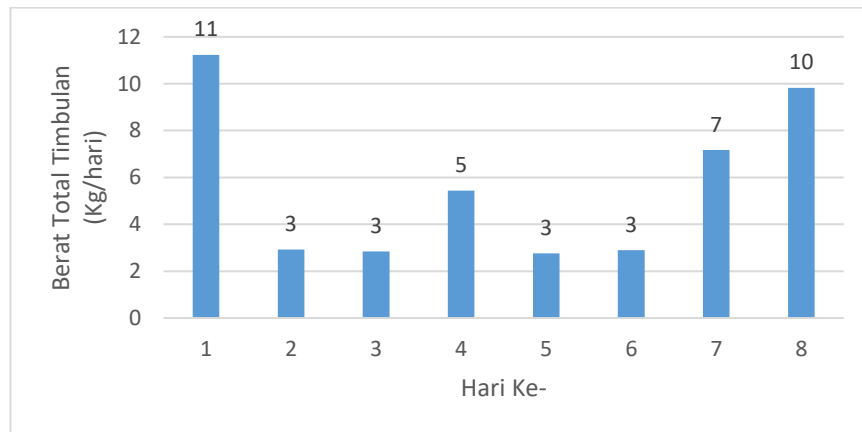


Gambar 4. 23 Volume Timbulan Sampah Pewadahan di Pantai Mlarangan Asri

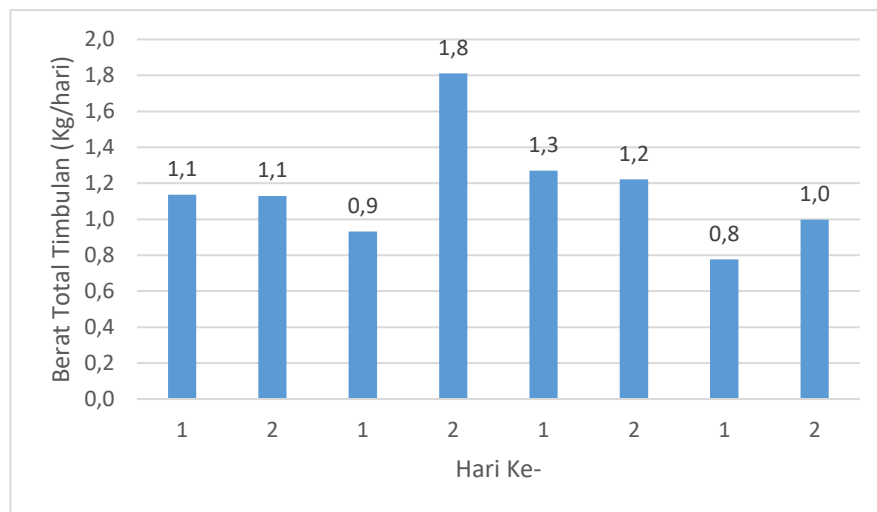
Berdasarkan grafik di atas, dapat diketahui bahwa berat timbulan sampah pewadahan di Pantai Glagah tertinggi terjadi pada hari terakhir sampling yakni sebesar 0,22 Kg/hari. Sementara untuk Pantai Mlarangan Asri berat timbulan sampah pewadahan tertinggi terjadi pada hari ke-1 minggu pertama sampling dengan nilai sebesar 0,37 Kg/hari. Selanjutnya volume timbulan sampah pewadahan di Pantai Glagah tertinggi terjadi pada hari terakhir sampling yakni sebesar 3,6 liter/hari. Sementara untuk Pantai Mlarangan Asri volume timbulan sampah pewadahan tertinggi terjadi pada hari ke-1 minggu pertama sampling dengan nilai sebesar 3,55 liter/hari.

#### 4.2.3 Berat dan Volume Total Timbulan Sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri

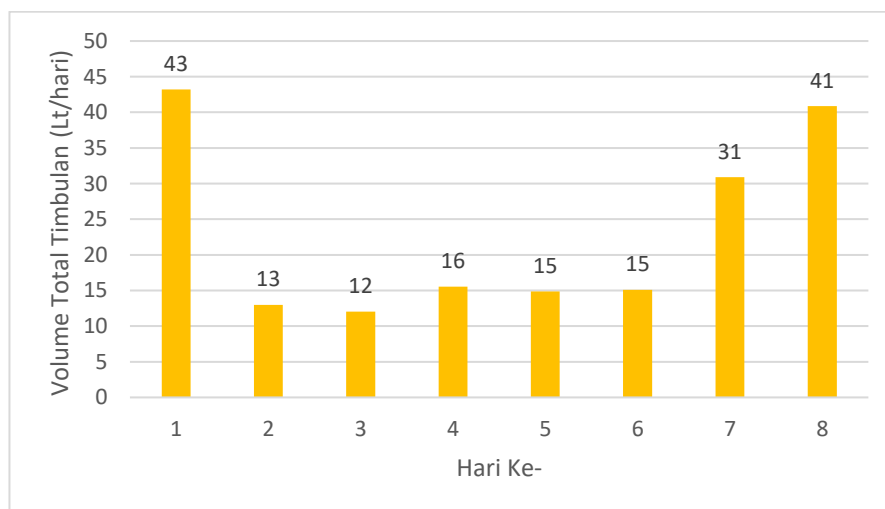
Berat dan volume total timbulan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri didapatkan dari jumlah keseluruhan sampel penelitian yakni sampel warung dan sampel pewadahan. Berikut ini merupakan grafik dari berat dan volume total timbulan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri.



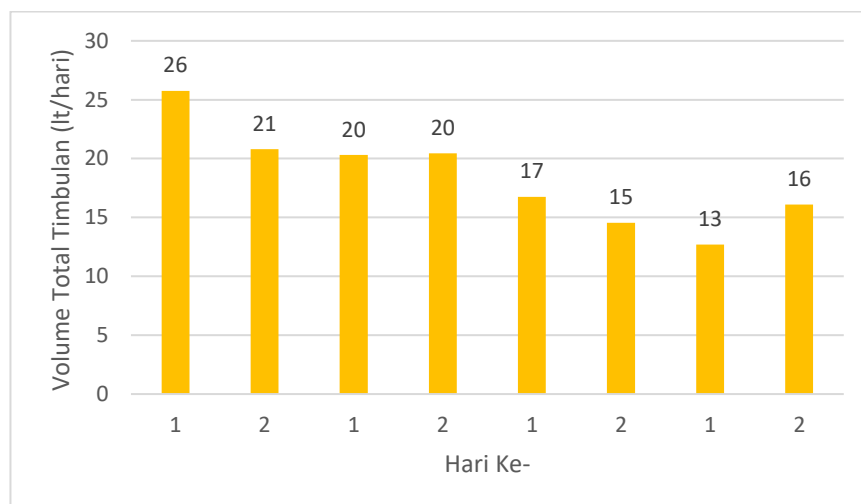
Gambar 4. 24 Berat Total Timbunan Sampah di Pantai Glagah



Gambar 4. 25 Berat Total Timbunan Sampah di Pantai Mlarangan Asri



Gambar 4. 26 Volume Total Timbunan Sampah di Pantai Glagah



Gambar 4. 27 Volume Total Timbulan Sampah di Pantai Mlarangan Asri

Berdasarkan grafik di atas, dapat diketahui bahwa jumlah berat dan volume total timbulan sampah di Pantai Glagah memperoleh nilai tertinggi terjadi pada hari pertama pelaksanaan sampling dengan nilai berat dan volume total timbulan sebesar 11 Kg/warung/hari dan 43 liter/warung/hari. Hal ini disebabkan karena banyaknya wisatawan yang berkunjung ke Pantai Glagah pada hari akhir pekan (Sabtu dan Minggu) yang dapat dilihat pada **Tabel 4.1** dan faktor komposisi sampah sangat mempengaruhi tingginya berat dan volume timbulan sampah yang dihasilkan di Pantai Glagah.

Selanjutnya pada Pantai Mlarangan Asri, dapat diketahui bahwa jumlah berat total timbulan sampah tertinggi terjadi pada hari ke-2 minggu kedua dengan nilai sebesar 1,81 Kg/warung/hari. Sedangkan untuk volume total timbulan sampahnya mengalami perbedaan yakni terjadi pada hari ke-1 minggu pertama dengan nilai sebesar 26 liter/warung/hari. Hal ini disebabkan karena adanya aktivitas wisatawan yang berkunjung berbeda-beda. Biasanya terdapat acara tertentu dari perkumpulan ibu-ibu, anak-anak dan lain-lain. Sehingga akan mempengaruhi jumlah timbulan sampah yang dihasilkan. Sedangkan untuk volume total timbulan sampah tertinggi terjadi pada hari pertama dengan nilai sebesar 25,8 liter/warung/hari.

Dari hasil perhitungan, didapatkan berat dan volume total timbulan sampah di Pantai Glagah sebesar 45 Kg/warung/hari dan 186

liter/warung/hari. Nilai rerata dari berat dan volume total timbulan sampah sebesar 5,6 Kg/warung/hari dan 23 liter/warung/hari. Kemudian untuk nilai dari berat dan volume total timbulan sampah per orang/hari sebesar 0,14 Kg/org/hari dan 0,034 liter/org/hari. Nilai rerata dari berat dan volume total timbulan sampah per orang/hari sebesar 0,004 Kg/org/hari dan 0,02 liter/org/hari. Sedangkan di Pantai Mlarangan Asri didapatkan berat dan volume total timbulan sampah sebesar 9,3 Kg/warung/hari dan 147 liter/warung/hari. Nilai rerata dari berat dan volume total timbulan sampah sebesar 1,2 Kg/warung/hari dan 18,4 liter/warung/hari. Nilai dari berat dan volume total timbulan sampah per orang/hari sebesar 0,0004 Kg/org/hari dan 0,0735 liter/org/hari. Nilai rerata dari berat dan volume total timbulan sampah per orang/hari sebesar 0,0005 Kg/org/hari dan 0,0092 liter/org/hari.

Studi penelitian Rizki et al. (2020) yang dilakukan di Kawasan Wisata Pantai Carocok Kota Painan, didapatkan jumlah timbulan sampah kawasan wisata Pantai Carocok Kota Painan tertinggi terjadi di akhir pekan yaitu hari sabtu dan minggu, dengan nilai sebesar sebesar 0,012 kg/org/hari dan volume sebesar 0,37 l/org/hari. Timbulan sampah total adalah 6,149 L/hari atau 578,01 Kg/hari. Peningkatan jumlah timbulan sampah ini dikarenakan oleh banyaknya pengunjung yang datang.

Berdasarkan hasil penelitian Juliana et al. (2023) yang berlokasi di Kawasan Wisata Pantai Natsepa Kabupaten Maluku Tengah, mendapatkan nilai berat dan volume total timbulan sampah yang dihasilkan di kawasan wisata Pantai Natsepa yaitu sebesar 0,12 kg/orang/hari dan 0,46 liter/orang/hari. Data berat dan volume sampah di Kawasan Wisata Pantai Nestapa tertinggi terjadi pada akhir pekan (sabtu dan minggu).

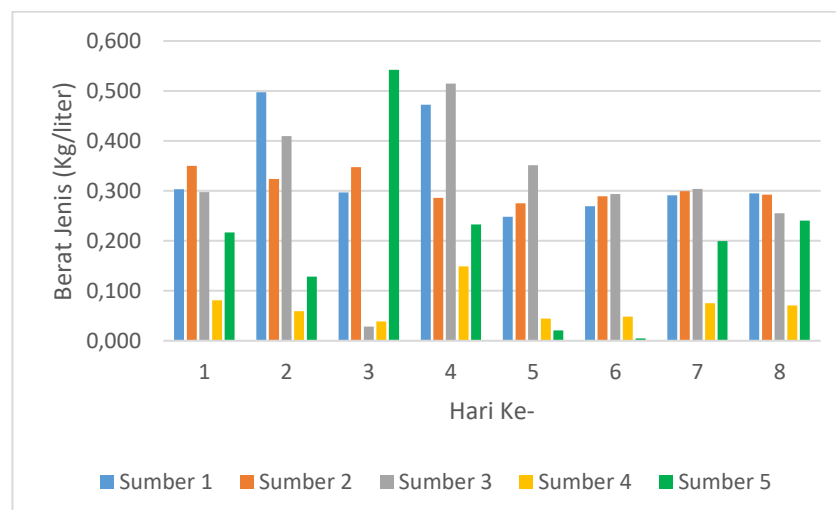
Penelitian serupa juga dilakukan oleh Nadwah (2024) yang berlokasi di Pantai Mesra dan Pantai Sepanjang, Jumlah berat dan volume timbulan sampah di Pantai Mesra sebesar 1,79 kg/warung/hari dan 104,9 L/warung/hari. Kemudian untuk Pantai Sepanjang sebesar 2,12 Kg/warung/hari dan 97,7 L/warung/hari.

Dari hasil perbandingan antara penelitian Rizki, Juliana, Nadwah dengan hasil penelitian berlangsung, menunjukkan bahwa total timbulan sampah tertinggi ada pada Kawasan Wisata Pantai Carocok Kota Painan dengan nilai sebesar 6.149 L/hari atau 578,01 Kg/hari. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa perbedaan dalam pelaksanaan sampling. Pada Kawasan Wisata Pantai Carocok sampel penelitian berjumlah 15 yang didapatkan dari seluruh sarana yang tersedia seperti rumah makan, pertokoan, pedagang kaki lima, dan lain-lain. Selain itu, jumlah pengunjung juga sangat mempengaruhi berat dan volume timbulan sampah yang dihasilkan. Dari salah satu sampel penelitian tersebut yakni toko/lapak menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 8.745 orang yang berkunjung. Sehingga dari dua faktor tersebut menjadi perbedaan yang sangat jauh antara berat dan volume timbulan sampah yang dihasilkan pada Kawasan Pantai Corocok dan Pantai Glagah.

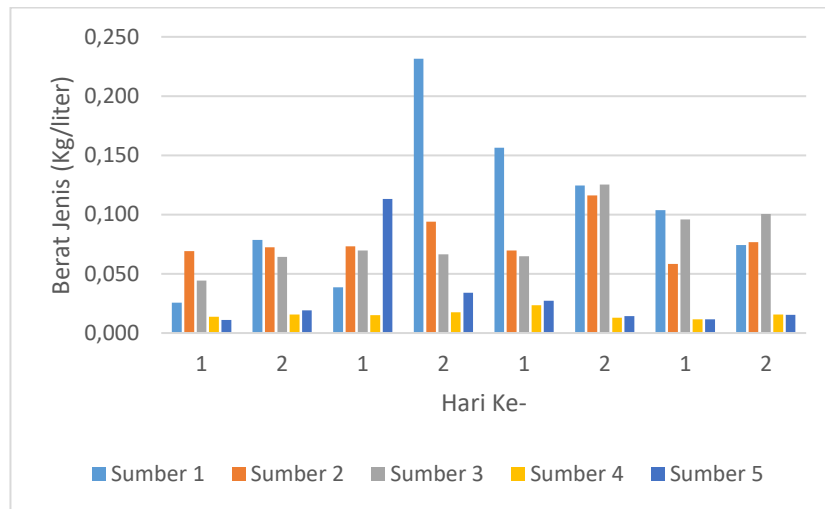
### 4.3 Berat Jenis Sampah

Berat jenis sampah pada penelitian ini dibagi menjadi 3 macam yaitu berat jenis untuk sampel per warung, berat jenis sampah pewardahan, dan berat jenis sampah Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri.

#### 4.3.1 Berat Jenis Sampah Per Warung



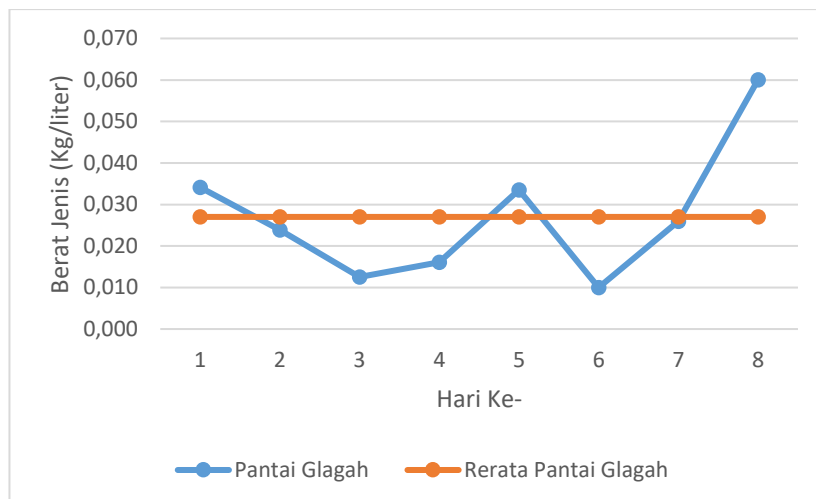
Gambar 4. 28 Berat Jenis Sampah Per Warung di Pantai Glagah



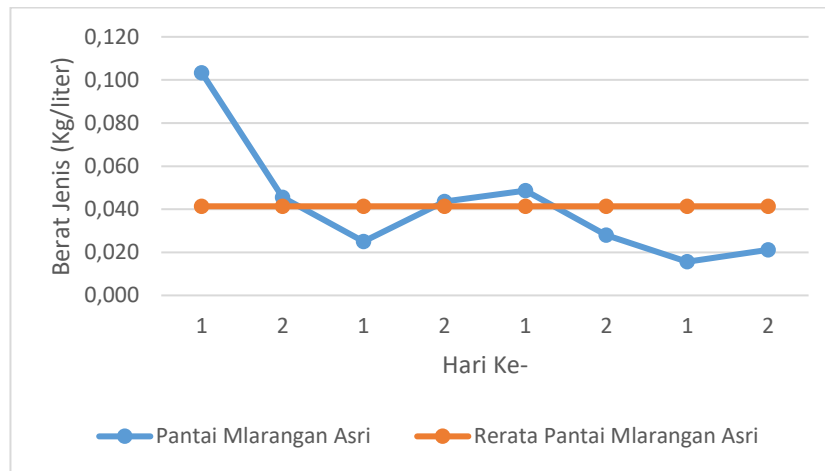
Gambar 4. 29 Berat Jenis Sampah Per Warung di Pantai Mlarangan Asri

Berdasarkan **Gambar 4.28** dan **Gambar 4.29** dapat diketahui bahwa berat jenis sampah per warung di Pantai Glagah tertinggi terjadi pada sumber 5 di hari ketiga pelaksanaan sampling, dengan nilai sebesar 0,543 Kg/liter. Sedangkan berat jenis sampah per warung di Pantai Mlarangan Asri tertinggi terjadi pada sumber 1 di hari ke-2 minggu kedua pelaksanaan sampling, dengan nilai sebesar 0,231 Kg/liter.

#### 4.3.2. Berat Jenis Sampah Pewadahan



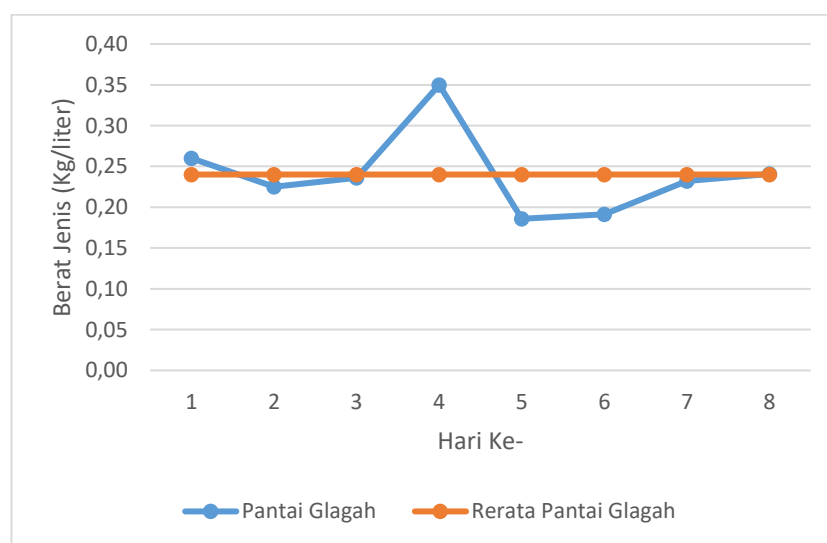
Gambar 4. 30 Berat Jenis Sampah Pewadahan di Pantai Glagah



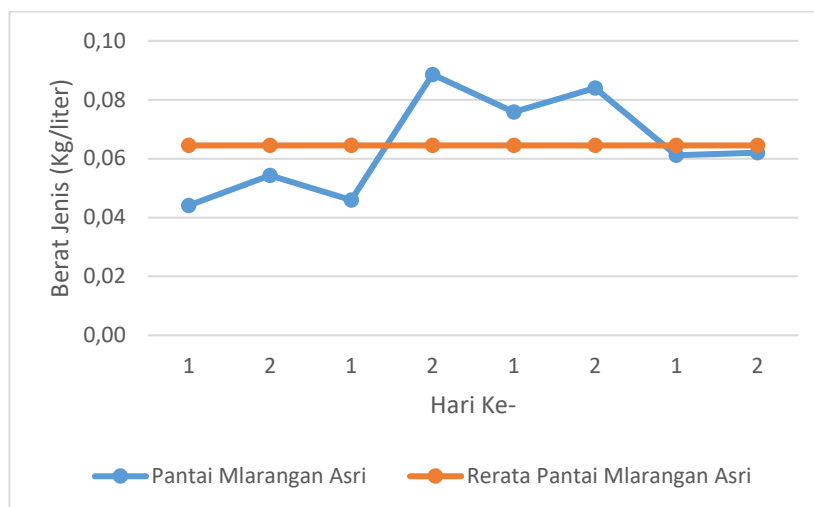
Gambar 4. 31 Berat Jenis Sampah Pewadahan di Pantai Mlarangan Asri

Berdasarkan **Gambar 4.30 dan Gambar 4.31** dapat diketahui bahwa nilai tertinggi dari berat jenis sampah pewadahan di Pantai Glagah terjadi pada hari ke pertama dengan nilai sebesar 0,0342 Kg/liter. Sedangkan di Pantai Mlarangan Asri nilai tertinggi dari berat jenis sampah pewadahan terjadi di hari ke-1 minggu pertama sampling dengan nilai sebesar 0,103 Kg/hari. Nilai rerata yang didapatkan dari berat jenis sampah pewadahan di Pantai Glagah sebesar 0,027 Kg/liter dan pada Pantai Mlarangan Asri sebesar 0,041 Kg/liter.

#### 4.3.3 Berat Jenis Sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri



Gambar 4. 32 Berat Jenis Sampah di Pantai Glagah



Gambar 4. 33 Berat Jenis Sampah di Pantai Mlarangan Asri

Berdasarkan **Gambar 4.32** dan **Gambar 4.33** dapat diketahui bahwa nilai tertinggi dari berat jenis sampah di Pantai Glagah terjadi pada hari ke empat dengan nilai sebesar 0,35 Kg/liter. Sedangkan nilai tertinggi dari berat jenis sampah di Pantai Mlarangan Asri terjadi pada hari ke-2 minggu kedua sebesar 0,09 Kg/hari. Nilai rerata yang didapatkan dari berat jenis sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri selama sampling yaitu sebesar 0,24 Kg/liter dan 0,06 Kg/liter.

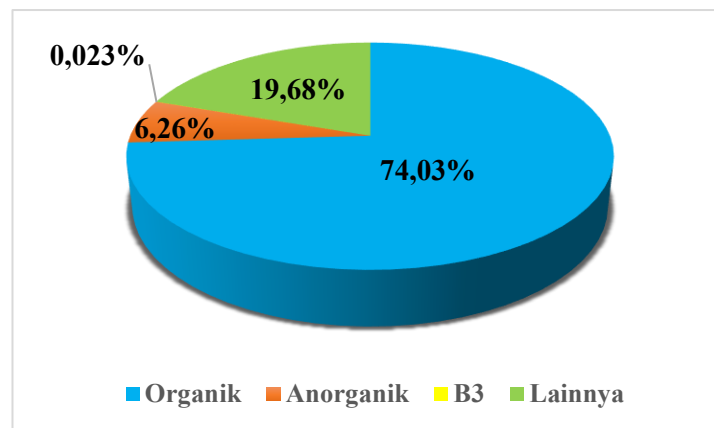
Berdasarkan penelitian Aisha et al. (2021), dengan lokasi penelitian di Pantai Goa Cemara, rerata berat jenis timbulan sampah yang dihasilkan sebesar 196,76 Kg/m<sup>3</sup>. Penelitian kedua dilakukan oleh Rizki et al. (2020) dengan lokasi penelitian di Pantai Carocok, didapatkan rerata berat jenis sampah yaitu 0,094 Kg/liter. Penelitian ketiga dilakukan oleh Rizaldi (2024) dengan lokasi penelitian di Pantai Bidara dan Pantai Congot, didapatkan rerata berat jenis sampah yaitu 0,138 Kg/liter dan 0,065 kg/liter.

Menurut Harmin (2024), densitas sampah dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk jenis sampah di lokasi penelitian. Sampah organik seperti sisa makanan biasanya lebih padat dan memiliki densitas lebih tinggi dibanding sampah anorganik seperti kertas atau plastik. Selain itu, cara pengelompokan sampah juga bisa meningkatkan densitas sampah.

#### 4.4 Komposisi Sampah

Pada penelitian ini komposisi sampah yang dihasilkan pada sampel penelitian akan mengacu terhadap Clean Oceans through Clean Communities (CLOCC) yang dapat dilihat pada **Tabel 3.4**. Berikut ini hasil pengelompokan komposisi sampah dari sampel warung dan pewadahan di lokasi penelitian.

##### 4.4.1 Komposisi Sampah di Pantai Glagah



Gambar 4. 34 Komposisi Sampah di Pantai Glagah

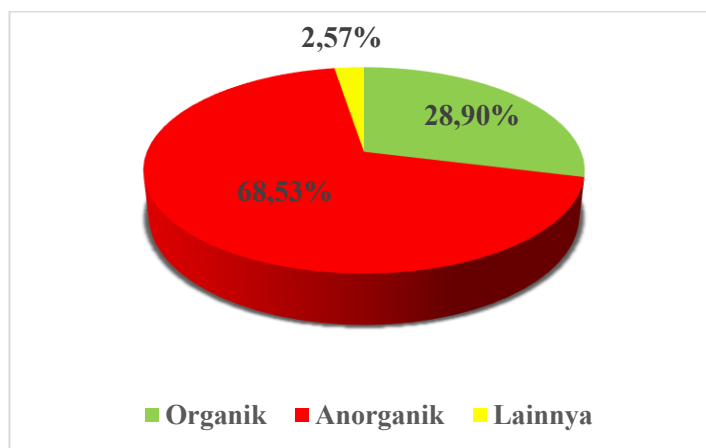
Berdasarkan **Gambar 4.34** dapat diketahui bahwa komposisi sampah yang paling banyak dihasilkan di Pantai Glagah yaitu sampah organik sebesar 74,03 %. Sampah organik ini, disebabkan dari jumlah total 5 sampel penelitian dengan 3 warung makan dan 2 warung oleh-oleh, merupakan warung pedagang yang terkenal dan sangat banyak dikunjungi oleh wisatawan di Pantai Glagah yakni Warung Makan Bu Bagyo dan Warung Makan Bu Yu Gun. Biasanya wisatawan mengincar masakan dari olahan laut. Sehingga dari faktor jumlah pengunjung ke warung makan tersebut akan mempengaruhi jumlah timbulan dan komposisi sampah sisa makanan.

Adapun rincian dari komponen komposisi sampah yang dihasilkan di Pantai Glagah yaitu sampah organik 74,03% (72,5% sisa makanan, 0,28% sampah halaman, 0,1% kayu/ranting, dan 1,16% kertas/karton), sampah anorganik 6,26% (5,35% plastik film, 0,24% plastik padat, 0,17% kaca, 0,39% kain, dan 0,11% logam), sampah B3 0,023% (0,02% B3, dan 0,0003%

elektronik), serta sampah lainnya 19,68% (19,54 sampah kelapa dan 0,14% Styrofoam).

Sampah kelapa, terutama potongan kulit kelapa, banyak ditemukan saat sampling di Pantai Glagah. Sampah ini berasal dari warung makan dan biasanya ditumpuk di TPS lalu dibakar. Namun, setelah peringatan dari keamanan Bandara Internasional Yogyakarta, sampah kelapa harus langsung dijual ke pengepul dan tidak boleh ditinggalkan di TPS Pantai Glagah.

#### 4.4.2 Komposisi Sampah di Pantai Mlarangan Asri



Gambar 4. 35 Komposisi Sampah di Pantai Mlarangan Asri

Berdasarkan **Gambar 4.35** komposisi sampah anorganik paling banyak dihasilkan di Pantai Mlarangan Asri dengan persentase besar sebesar 68,53 %. Sampah anorganik yang dimaksud yakni komponen plastik film. Sampah ini banyak dihasilkan karena sampel penelitian di Pantai Mlarangan Asri rata-rata berjualan seperti shack, indomie, kopi, dan kemasan minuman. Sampah sisa makanan juga banyak dihasilkan. Hal ini disebabkan karena sampel warung menjual beberapa jenis aneka makanan seperti soto ayam, opor, aneka gorengan, ketupat dan lain-lain. Selain itu, komposisi sampah pewadahan yang rata-rata menghasilkan sampah anorganik terjadi dikarenakan banyak wisatawan yang membeli di warung kemudian dibuang ke wadah sampah dan bisa membawa bekal yang nantinya akan menjadi sampah.

Adapun rincian dari komponen komposisi sampah yang dihasilkan di Pantai Mlarangan Asri yaitu sampah anorganik 68,53% (50,70% plastik film, 12,79% plastik padat, 3,32% kaca, 1,56% kain, dan 0,15% logam), sampah organik 28,90% (15,91% sisa makanan, 1,91% sampah halaman, 4,08% kayu/ranting, dan 7,00% kertas/karton), serta sampah lainnya (2,57% Styrofoam).

Berdasarkan penelitian Amalia (2020), dengan lokasi penelitian di Pantai Pangandaran, komposisi sampah wisata di Pantai Pangandaran banyak didominasi oleh sampah dapur dan sisa makanan sebesar 44,68% serta sampah daun sebesar 13,48%. Penelitian kedua dilakukan oleh Aisha et al. (2021) berlokasi di Pantai Goa Cemara, komposisi sampah yang dihasilkan didominasi oleh sampah tempurung kelapa, yaitu sebesar 36%. Penelitian ketiga dilakukan oleh Darmawi (2017) dengan lokasi penelitian di Kawasan Pantai Baru Dusun Ngentak, didominasi oleh sampah daun-daun sebesar 78,17% dan 19,87% sisa limbah rumah makan.

Menurut Nita et al. (2012), menyebutkan bahwa faktor yang mempengaruhi komposisi sampah di suatu wilayah yaitu kondisi cuaca/iklim, frekuensi pengumpulan, musim, tingkat sosial ekonomi, pendapatan per kapita, dan kemasan produk.

Komposisi sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri berbeda karena Pantai Glagah lebih populer dan banyak dikunjungi wisatawan, sementara Pantai Mlarangan Asri adalah objek wisata baru di Kabupaten Kulon Progo. Faktor sosial ekonomi juga mempengaruhi komposisi sampah. Di Pantai Glagah terdapat 50 warung makan yang menjadi penyumbang utama sampah organik, sedangkan di Pantai Mlarangan Asri warung makan lebih banyak menjual makanan ringan dan snack, sehingga sampah di sana didominasi oleh sampah anorganik.

Hasil studi literatur tentang komposisi sampah di pantai menunjukkan bahwa tiap pantai memiliki komposisi sampah yang berbeda dengan faktor penyebab yang juga berbeda. Perbandingan komposisi sampah di berbagai daerah, baik di dalam maupun luar negeri, dapat dilihat pada Tabel 4.2.

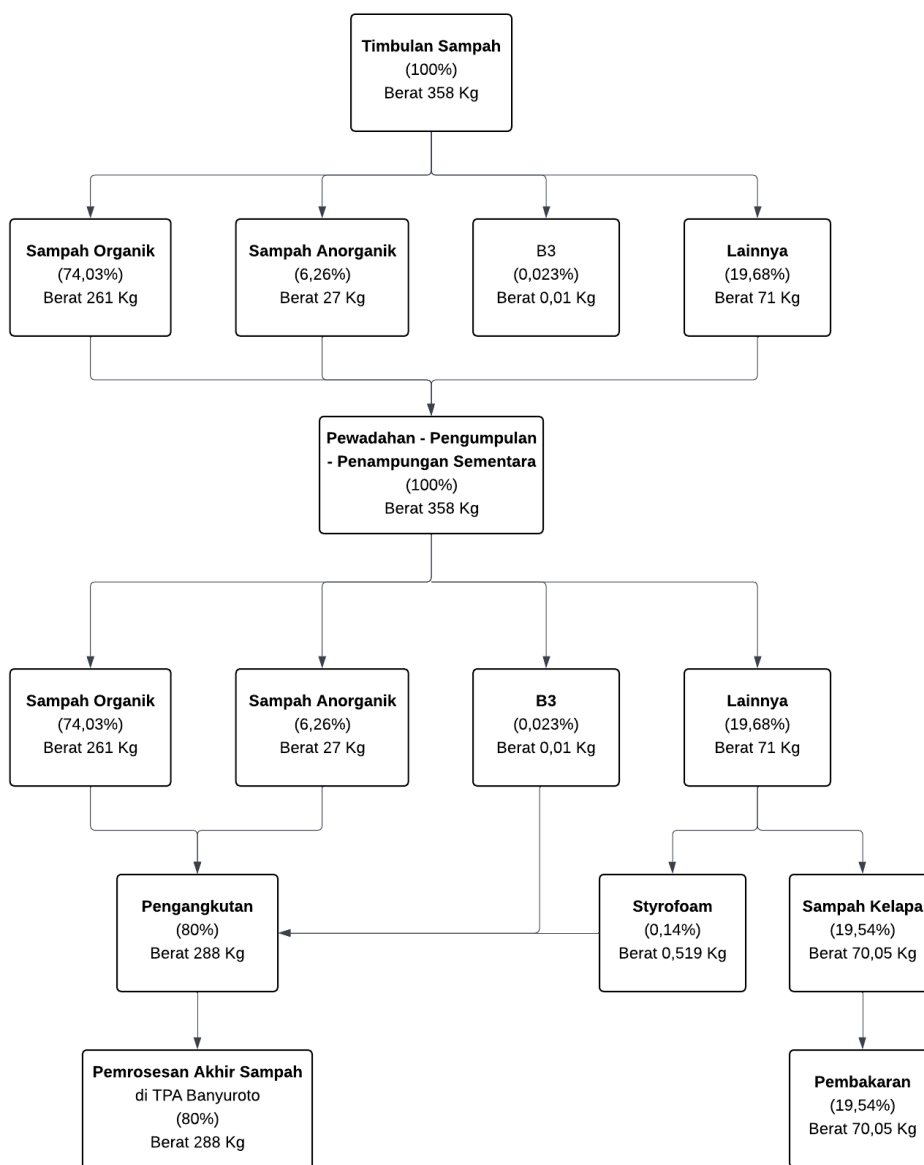
Tabel 4. 2 Perbandingan Komposisi Sampah

Lokasi	Komposisi (%)											Referensi	
	Sisa Makanan	Sampah Halaman	Kayu	Kertas	B3	Plastik	Kaca	Logam	Styrofoam	Kain	Sampah Kelapa		Lain - Lain
Pantai Glagah	73		0,002	1,13	0,02	4,9	0,2	0,11	0,11	0,4	19,8		Penelitian ini
Pantai Mlarangan Asri	15,3	7,4	0,1	7		63,8	3,7	0,2	2,5	0,1			Penelitian ini
Pantai Goa Cemara	20		18	13		8			4		36	1	Aisha et al. (2021)
Pantai Congot	44		1			8			1	1	42	1	Rizaldi (2024)
Pantai Baru	19,87	78,17	0,26	0,52		1,04	0,13						Darmawi (2017)
Kaohsiung, Taiwan				10,3		78,3	1,8	0,5				9,2	Ta-Kang Liu et al (2013)
Rio de Janeiro, Brazil				6		64	3	18				9	Oigman et al. (2007)
California, US				24,9		66,2	1,6	5,2				2,1	Moore et al/ (2001)
Gafanha da Boa Hora Beach, Portugal		Sanitasi (2,8)	1,5			83,6	0,7					Keramik (9,2),	Mario (2025)
Mediterranean cobble beaches, SE Spain	0,4		1,5	3,9		77,1	1,2	7,3		5		1,2	F. Asencio et al. (2021)
Liido Beach, Mogadishu	0,71			0,57		89,47	0,52	0,31		7,53		Medis (0,2)	Hasaan et al. (2024)

#### **4.5 Neraca Massa Sampah**

Neraca massa sampah menggambarkan input dan output dari pengelolaan sampah. Neraca Massa dibuat berdasarkan komposisi sampah dan timbulan sampah yang dihasilkan setiap harinya (Novi et al. 2024).

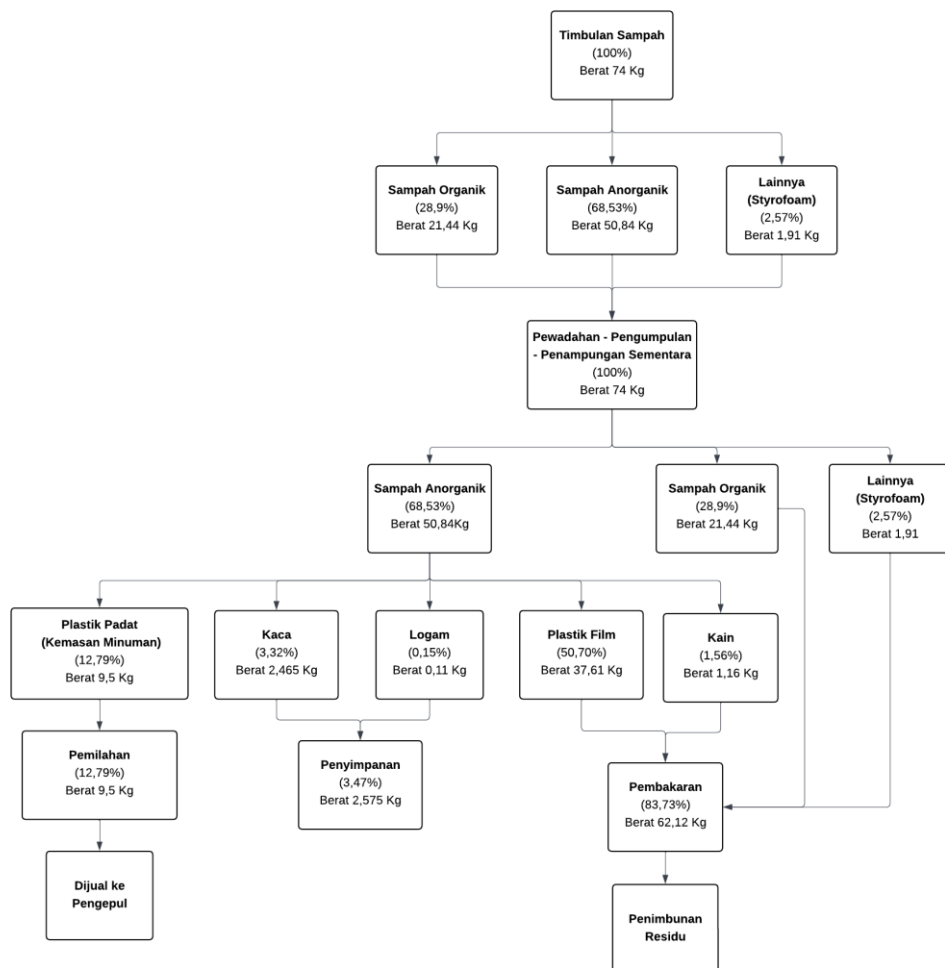
Berdasarkan data komposisi dan timbulan sampah yang dihasilkan, menunjukkan bahwa jumlah timbulan sampah di Pantai Glagah yaitu sebesar 358 Kg/hari. Persentase komposisi yang didapatkan pada jenis sampah organik sebesar 261 Kg (74,03%), sampah anorganik 27 Kg (6,26%), B3 0,1 Kg (0,023%), dan lainnya 71 Kg (19,68%). Dalam alur pengelolaan sampah di Pantai Glagah, input sampah berasal dari sumber penghasil sampah, kemudian dilanjutkan pewadahan, pengumpulan, dan penampungan sementara dengan tidak adanya proses pengurangan sampah. Output sampah di Pantai Glagah ini terbagi menjadi 2. Pertama, sampah yang berada di TPS akan diangkut oleh truk sampah ke TPA Banyuroto untuk dilakukan pemrosesan akhir dengan mengambil komposisi sampah selain jenis sampah kelapa dengan nilai sebesar 288 Kg (80%). Kedua, sampah kelapa yang terpisahkan di TPS dengan persentase sebesar 70,05 Kg (19,5%) akan dibakar. Berikut merupakan neraca massa sampah di Pantai Glagah dapat dilihat pada Gambar 4.36.



Gambar 4. 36 Neraca Sampah di Pantai Glagah

Selanjutnya jumlah timbulan sampah yang dihasilkan di Pantai Mlarangan Asri yaitu sebesar 74 Kg/hari. Persentase komposisi yang didapatkan pada jenis sampah organik sebesar 21,44 Kg (28,9%), sampah anorganik sebesar 50,84 Kg (68,53%), dan lainnya sebesar 19,1 Kg (2,57%). Dalam alur pengelolaan sampah di Pantai Mlarangan Asri, input sampah berasal dari sumber penghasil sampah yang dilanjutkan proses pewadahan, pengumpulan, dan penampungan sementara sampah dengan tidak adanya

pengurangan sampah. Output sampah di Pantai Mlarangan Asri ini terbagi menjadi 2. Pertama, sampah organik, anorganik (Plastik film dan kain) dan sampah lainnya yang berada di TPS dengan persentase sebesar 83,73% dan berat 62,12 Kg akan dibakar lalu ditimbun. Tetapi untuk sampah plastik padat (kemasan minuman), kaca dan logam akan dipisahkan. Kedua, sampah kemasan minuman sudah dikumpulkan dengan berat sebesar 9,5 kg (12,79 %) akan dijual ke pengepul, sedangkan untuk sampah kaca dan logam dengan persentase sebesar berat sebesar 2,575 kg (3,74%) kg akan disimpan di TPS. Berikut dibawah ini merupakan neraca massa sampah di Pantai Mlarangan Asri yang dapat dilihat pada Gambar 4.37.



Gambar 4. 37 Neraca Sampah di Pantai Mlarangan Asri

#### **4.6 Analisis Sampah Bawaan Laut**

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa sampah bawaan laut di lokasi penelitian belum dikelola dengan baik, terlihat dari banyaknya sampah di bibir pantai yang terbawa arus saat hujan atau pasang air laut. Wawancara menyebutkan Pantai Glagah adalah muara Sungai Serang, sedangkan Pantai Mlarangan Asri adalah muara Sungai Progo yang seharusnya berhenti di Pantai Trisik, tapi sampah tetap terbawa hingga ke Pantai Mlarangan Asri. Masalah ini menjadi beban bagi petugas kebersihan di kedua pantai.

Solusi untuk mengurangi sampah bawaan laut adalah dengan membakarnya. Ketika terjadi penumpukan sampah di bibir Pantai Glagah, dilakukan gotong-royong bersama dengan seluruh pelaku usaha untuk membersihkan dan membakar sampah tersebut. Di Pantai Mlarangan Asri, petugas kebersihan sampah biasanya cepat dalam menangani dengan cara melakukan pembersihan sampah di bibir pantai dan membakar di tempat penampungan sementara. Penyebab utama penumpukan sampah ini adalah adanya aktivitas masyarakat pemukiman di sekitar Sungai Serang dan Sungai Progo yang melakukan pembuangan sampah ke kedua sungai. Pihak pengelolaan Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri juga sangat mengecam akan adanya permasalahan ini, yang dimana sudah sempat melaporkan kepada Dinas Lingkungan Hidup atau Dinas Pariwisata Kabupaten Kulon Progo untuk memperingati masyarakat permukiman di sekitar area sungai untuk tidak membuang sampahnya ke sungai.

Namun, hingga saat ini belum terbukti adanya perubahan yang dilakukan. Kemudian juga mengharapkan bantuan dari pihak terkait, untuk menyediakan fasilitas untuk mengelola sampah bawaan laut tersebut. Sehingga bisa meringankan petugas kebersihan di lokasi penelitian. Berikut dibawah ini merupakan kondisi sampah bawaan laut di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri yang dapat dilihat pada Gambar 4.38.



Gambar 4. 38 Kondisi Sampah Bawaan Laut di Pantai Glagah (A) dan Pantai Mlarangan Asri (B)

#### 4.7 Biaya Retribusi Pengelolaan Sampah di Kabupaten Kulon Progo

Menurut Peraturan Bupati Kulon Progo Nomor 71 Tahun 2017, biaya tarif retribusi pelayanan persampahan/kebersihan terhadap pelaku usaha di Kabupaten Kulon Progo, khusus kawasan pantai dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Biaya Tarif Retribusi Pengelolaan Sampah Kawasan Pantai

No	Sumber/jenis	Tarif (Rp.)
1	Tempat Usaha/Toko/Kios	57.000/bulan
2	Usaha Angkirngan/Kaki Lima	1.400/hari
3	Rumah Makan yang menghasilkan sampah sampai 1 m <sup>3</sup>	83.000/bulan
4	Rumah Makan yang menghasilkan sampah lebih dari 1 m <sup>3</sup>	166.000/bulan

Berdasarkan tabel diatas sampel penelitian di Pantai Glagah termasuk rumah makan yang menghasilkan sampah sampai 1 m<sup>3</sup> dengan tarif Rp.83.000/bulan. Sementara itu, Pantai Mlarangan Asri termasuk pada /sumber jenis tempat usaha dengan tarif Rp.57.000

#### 4.8 Evaluasi Pengelolaan Sampah Pantai Glagah

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa aspek teknis pengelolaan sampah di Pantai Glagah sudah tersedia walaupun masih terdapat sedikit kekurangan. Berikut ini merupakan perbandingan aspek teknis pengelolaan, spesifikasi aspek teknis penanganan sampah, dan studi kelayakan PSP di Pantai Glagah sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Perbandingan Aspek Teknis Pengelolaan Sampah Pantai Glagah

No	Aspek Teknis Pengelolaan (Permen PU No.3 Tahun 2013)	Ada (✓), Tidak Ada (✗), Bisa dinyatakan Ada dan Tidak (=)
A. Pengurangan Sampah		
1	Pembatasan timbulan sampah	✗
2	Pendauran ulang sampah	✓
3	Pemanfaatan kembali sampah	=
B. Penanganan Sampah		
1	Pemilahan sampah	✗
2	Pewadahan sampah	✓
3	Pengumpulan sampah	✓
4	Pengangkutan sampah	✓
5	Pengolahan sampah	✗
6	Pemrosesan akhir sampah	✓

Tabel 4. 5 Perbandingan Spesifikasi Penanganan Sampah Pantai Glagah

No	Kegiatan Penanganan Sampah	Spesifikasi Penanganan Sampah (Permen PU No. 3 Tahun 2013)	Pantai Glagah	Sesuai (✓) / Tidak Sesuai (X)
1	Pemilahan sampah	Pengelompokkan Sampah meliputi sampah B3, sampah mudah terurai, sampah yang dapat digunakan kembali, sampah yang dapat didaur ulang, lainnya	Tidak ada	X
2	Pewadahan sampah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diberi label atau tanda;</li> <li>- Dibedakan bahan, bentuk dan/atau warna wadah</li> <li>- Menggunakan wadah tertutup</li> <li>- Pewadahan individual (bin atau wadah)</li> <li>- Pewadahan komunal (TPS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan wadah tertutup</li> <li>- Menggunakan wadah tanpa penutup</li> <li>- Pewadahan individual (bin atau wadah)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓</li> <li>X</li> <li>✓</li> </ul>
3	Pengumpulan sampah	<p>a. Pola Pengumpulan Sampah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individual langsung</li> <li>- Individual tidak langsung</li> <li>- Komunal langsung</li> <li>- Komunal tidak langsung</li> <li>- Penyapuan jalan</li> </ul>	<p>a. Pola pengumpulan komunal tidak langsung (sampah dikumpulkan oleh wisatawan dan para pedagang ke wadah sampah, kemudian dikumpulkan ke TPS sebelum diangkut ke TPA Banyuroto)</p> <p>b. Sarana pengumpulan (1 unit motor roda 3)</p> <p>c. Fasilitas penampungan (TPS)</p> <p>d. Spesifikasi TPS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Sarana Pengumpulan sampah (motor, gerobak, &amp; sepeda sampah)</li> <li>c. Fasilitas penampungan sampah (TPS, TPS 3R, &amp; alat pengumpul untuk sampah terpilah)</li> <li>d. Spesifikasi TPS <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tersedia sarana untuk mengelompokkan sampah menjadi paling sedikit 5 (lima) jenis sampah</li> <li>- Penempatan tidak mengganggu estetika dan lalu lintas</li> <li>- Lokasinya mudah diakses;</li> <li>- Tidak mencemari lingkungan;</li> <li>- Luas TPS 200 m<sup>2</sup></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak tersedia pengelompokkan sampah sesuai jenis sampah</li> <li>- Penempatan tidak mengganggu estetika dan lalu lintas</li> <li>- Lokasinya mudah diakses (tersedia diberbagai wilayah Pantai Glagah)</li> <li>- Tidak mencemari lingkungan</li> <li>- Luas TPS <math>\leq 200</math> m<sup>2</sup></li> </ul>	<p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">X</p>
4	Pengangkutan sampah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sarana pengangkutan seperti (<i>dump truck/tipper truck; armroll truck; compactor truck; street sweeper vehicle; dan trailer</i>)</li> <li>- Pengangkutan sampah dilakukan oleh pemerintah kabupaten/kota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sarana pengangkutan (<i>dump truck</i>)</li> <li>- Pengangkutan sampah dilakukan oleh Dinas Pekerjaan Umum</li> </ul>	<p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">✓</p>
5	Pengolahan sampah	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengolahan sampah meliputi pemadatan, pengomposan, daur ulang materi &amp; mengubah sampah menjadi sumber energi</li> <li>b. Teknologi pengolahan sampah dapat berupa:</li> </ul>	Tidak ada	X

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teknologi pengolahan secara fisik (pemadatan, pengurangan ukuran sampah, pemisahan secara magnetis, masa-jenis dll)</li> <li>- Teknologi pengolahan secara kimia (pembubuhan kimia atau bahan lain)</li> <li>- Teknologi pengolahan secara biologi (aerobik, anaerobic, dan biogasifikasi)</li> <li>- Teknologi pengolahan secara termal (insinerasi, pirolisis, gasifikasi)</li> <li>- <i>Refused Derifed Fuel</i> (RDF)</li> </ul>		
6	Pemrosesan akhir sampah	<p>a. Pemrosesan akhir sampah menggunakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode lahan urug terkendali</li> <li>- Metode lahan urug saniter</li> <li>- Teknologi ramah lingkungan</li> </ul> <p>b. Kegiatan pemrosesan akhir sampah meliputi penimbunan/pemadatan, penutupan tanah, pengolahan lindi dan penanganan gas</p> <p>c. Kemiringan zona, yaitu berada pada kemiringan kurang dari 20%</p> <p>d. Jarak dari permukiman, yaitu lebih dari 1 km (satu kilometer)</p>	<p>Sampah di Pantai Glagah akan dibawa ke TPA Banyuroto, Adapun untuk spesifikasi TPA Banyuroto sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemiringan lereng 15-25%</li> <li>- Penanganan sampah di TPA Banyuroto dilakukan dengan metode <i>open dumping</i></li> <li>- Jarak TPA dengan pemukiman terdekat sekitar 0,5 km</li> </ul>	<p>✓</p> <p>✗</p> <p>✗</p>

Tabel 4. 6 Penilaian Studi Kelayakan PSP di Pantai Glagah

No	Aspek Teknis Pengelolaan (Permen PU No. 3 Tahun 2013)	Layak (✓) / Tidak Layak (X)
1	Pembatasan timbulan sampah	X
2	Pendauran ulang sampah	✓
3	Pemanfaatan kembali sampah	X
4	Pemilahan sampah	X
5	Pewadahan sampah	✓
6	Pengumpulan sampah	✓
7	Pengangkutan sampah	✓
8	Pengolahan sampah	X
9	Pemrosesan akhir sampah	X

#### 4.9 Evaluasi Pengelolaan Sampah Pantai Mlarangan Asri

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa aspek teknis pengelolaan sampah di Pantai Mlarangan Asri sudah tersedia, namun masih banyak kekurangannya. Berikut ini merupakan perbandingan aspek teknis pengelolaan, spesifikasi aspek teknis penanganan sampah sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Perbandingan Spesifikasi Aspek Teknis Pengelolaam Sampah Pantai Mlarangan Asri

No	Aspek Teknis Pengelolaan Sampah	Spesifikasi Pengelolaan Sampah (Buku Tata Cara Penyelenggaraan Pengelolaan Sampah di Kawasan Perdesaan)	Pantai Mlarangan Asri	Ada (✓), Tidak Ada (✗), Bisa dinyatakan Ada dan Tidak (=)
A. Pengurangan Sampah				
1	Pembatasan Sampah	Menggunakan produk kemasan isi ulang untuk mengurangi sampah	Tidak ada	✗
2	Pendaur Ulang Sampah	Dapat dilakukan dengan cara mengolah sampah menjadi barang yang dapat digunakan kembali, misalnya ban bekas menjadi wadah tempat sampah.	Menggunakan ban bekas menjadi tempat duduk	✓
3	Pemanfaatan Sampah	Memfaatkan botol air untuk wadah sabun cuci piring atau kaleng biskuit menjadi wadah makanan ringan.	Menggunakan kaleng biskuit menjadi wadah uang	=
B. Penanganan Sampah				

1	Pewadahan sampah	Menggunakan keranjang anyaman bambu, batu-batu yang disusun untuk menjadi wadah sampah, karung maupun kantung plastik	- Menggunakan wadah sampah, karung dan kantung plastik	✓
2	Pengumpulan/pengangkutan sampah	Kawasan perdesaan khususnya yang belum terjangkau pelayanan persampahan direkomendasikan untuk mengolah sampahnya secara sederhana dan berbasis masyarakat agar dapat didorong untuk melakukan pengolahan sampah skala rumah tangga.	- Pengumpulan dilakukan dengan alat bantu tongkat dan karung	✓
3	Pengolahan dan pemrosesan akhir sampah	Mengolah sampah untuk masyarakat perdesaan, pada dasarnya harus dilakukan dengan cara yang sederhana, yaitu menggunakan metode yang mudah dioperasikan dan dipelihara, diantara lain: a. Pengolahan sampah terpilah - Pengolahan sampah organik, (pengomposan dan pembuatan pakan) - Pengolahan sampah non organik, (daur ulang dan bank sampah) b. Pengolahan sampah tidak terpilah - Pengolahan sampah tercampur antara organik dan non organik	- Terdapat daur ulang sampah di Pantai Mlarangan Asri, yakni ban bekas dijadikan tempat duduk	X

#### **4.10 Rekomendasi Hasil Evaluasi Pengelolaan Sampah**

Berdasarkan pembahasan sub-bab **4.8 dan 4.9**, menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di Pantai Glagah masih jauh dari kriteria kelayakan sesuai dengan regulasi yang mengacu pada Permen PU No.3 Tahun 2013. Sementara di Pantai Mlarangan Asri masih perlu peningkatan fasilitas penyelenggaraan pengelolaan sampah.

Oleh karena itu, diperlukan rekomendasi yang berasal dari hasil evaluasi yang telah dilakukan. Rekomendasi pengelolaan sampah pada aspek teknis seperti pengurangan dan penanganan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri, akan disusun sesuai regulasi yang ditentukan.

##### **4.10.1 Rekomendasi Pengurangan Sampah**

Berdasarkan kondisi eksisting pengelolaan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri, masih belum terdapat proses pengurangan sampah yang efektif. Sesuai dengan UU No.18 Tahun 2008, kegiatan pengurangan sampah meliputi pembatasan timbulan, pendauran ulang sampah dan pemanfaatan kembali sampah. Kegiatan pengurangan sampah wajib dilakukan oleh pemerintah Kabupaten Kulon Progo, dan pelaku usaha/para pedagang di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri.

##### **1. Rekomendasi Pengurangan Sampah di Pantai Glagah**

Dikarenakan wilayah Pantai Glagah termasuk dalam klasifikasi perkotaan di Kabupaten Kulon Progo, sehingga dapat mengacu pada UU No.18 Tahun 2008 dan/atau PP No.81 Tahun 2012. Pengurangan sampah yang dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Pemerintah Kabupaten Kulon Progo memfasilitasi penerapan teknologi dan label yang ramah lingkungan
- b. Pemerintah Kabupaten Kulon Progo memfasilitasi kegiatan mengguna ulang dan mendaur ulang
- c. Pemerintah Kabupaten Kulon Progo menetapkan target pengurangan sampah secara bertahap dalam jangka waktu tertentu

- d. Para pedagang menyusun rencana dan/atau program pembatasan timbulan sampah sebagai bagian dari usaha dan/atau kegiatannya; dan/atau
  - e. Para Pedagang menghasilkan produk dengan menggunakan kemasan yang mudah diurai oleh proses alam dan yang menimbulkan sampah sesedikit mungkin.
2. Rekomendasi Pengurangan Sampah di Pantai Mlarangan Asri

Dikarenakan wilayah Pantai Glagah termasuk dalam klasifikasi perdesaan di Kabupaten Kulon Progo, sehingga dapat mengacu pada Buku Tata Cara Penyelenggaraan Pengelolaan Sampah di Kawasan Perdesaan. Pengurangan sampah yang dapat dilakukan oleh pihak pengelola pantai dan para pedagang, diantara lain:

- a. Pembatasan timbulan sampah dengan menggunakan produk kemasan isi ulang untuk mengurangi sampah
- b. Pendaur ulang sampah dengan cara mengolah sampah menjadi barang yang dapat digunakan kembali, misalnya ban bekas menjadi wadah tempat sampah
- c. Pemanfaatan kembali sampah dengan cara memanfaatkan botol air untuk wadah sabun cuci piring atau kaleng biskuti menjadi wadah makanan ringan

#### **4.10.2 Rekomendasi Penanganan Sampah**

Berdasarkan hasil evaluasi pengelolaan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri, menunjukkan bahwa pengelolaan sampah eksisting di kedua pantai terbilang sudah tersistem dengan menyesuaikan fasilitas yang tersedia. Namun, sangat diperlukan peningkatan penanganan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri pada masa mendatang. Rekomendasi penanganan sampah dapat mengacu kepada Permen PU No.3 Tahun 2013 untuk Pantai Glagah dan Buku Tata Cara Penyelenggaraan Pengelolaan Sampah di Kawasan Perdesaan untuk Pantai Mlarangan Asri.

## A. Rekomendasi Penanganan Sampah di Pantai Glagah

### 1) Pemilahan sampah

- Para pedagang dan wisatawan dianjurkan untuk dapat melakukan kegiatan pemilahan sampah dan memahami pengelompokkan sampah yang dihasilkan
- Pemerintah Kabupaten Kulon Progo dan Pihak Pondok Laguna wajib menyediakan sarana pemilahan dan pewadahan sampah skala kawasan di Pantai Glagah

### 2) Pengolahan sampah

- Teknologi pengolahan secara biologi berupa pengolahan aerobik menggunakan metode pengomposan larva Black Soldier Fly (BSF).

Menurut Astuti (2024), menyebutkan bahwa salah satu manfaat penggunaan larva BSF dapat dijadikan sebagai pakan ternak dan pupuk organik. Prosesnya cukup terbilang cepat hanya membutuhkan waktu  $\pm 14$  hari.

Pemilihan metode pengomposan ini didasarkan pada sampah yang dihasilkan di Pantai Glagah didominasi oleh sampah organik dengan persentase sebesar (74,03%). Dengan adanya metode pengomposan ini diharapkan akan mengurangi jumlah timbulan sampah organik yang masuk ke TPA Banyuroto.

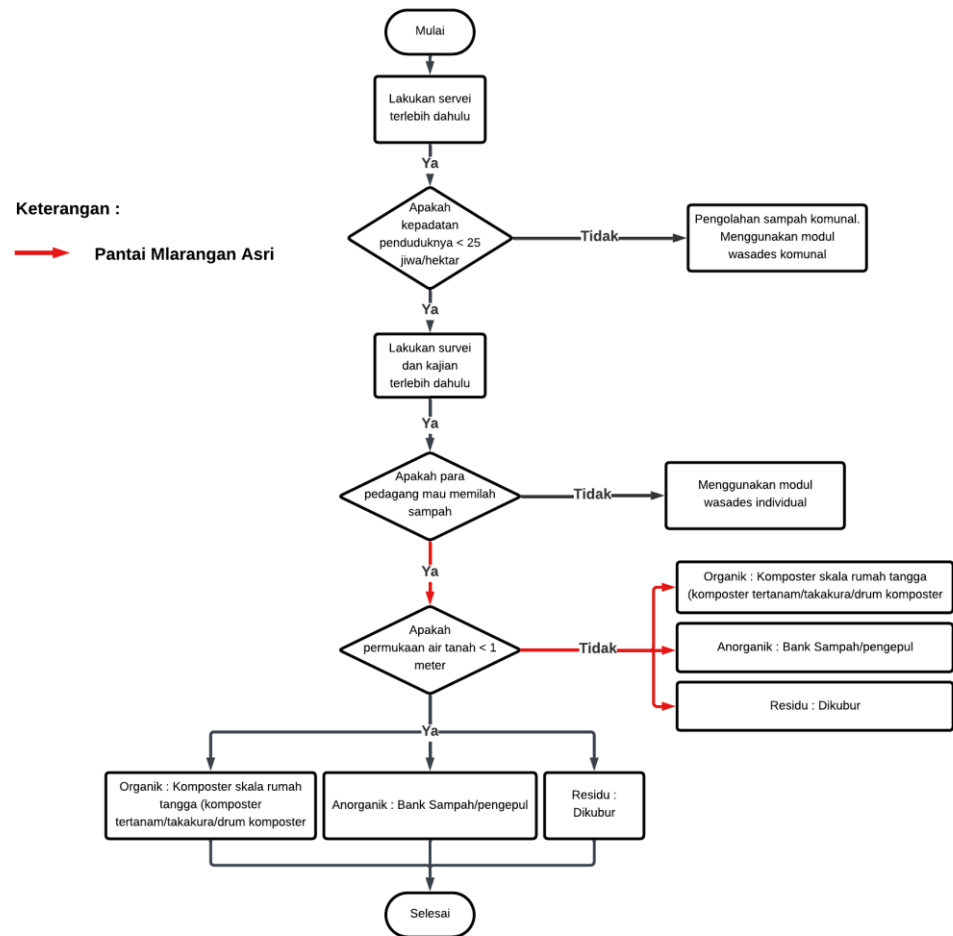


Sumber: Aliansi Zero Waste Indonesia

Gambar 4. 39 Metode Pengomposan Larva BSF

- Pemerintah Kabupaten Kulon Progo dianjurkan untuk menyediakan fasilitas pengolahan sampah di kawasan Pantai Glagah. Fasilitas pengolahan sampah yang sesuai dengan kondisi eksisting adalah Tempat Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, & Recycle (TPS 3R).
- 3) Pemrosesan akhir sampah
- Mengganti metode penanganan sampah yang terdapat di TPA Banyuroto dari *open dumping* ke *sanitary landfill*.
  - Pemerintah Kabupaten Kulon Progo disarankan untuk menyediakan fasilitas Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) baru di masa mendatang dengan mengikuti ketentuan dan regulasi yang berlaku, termasuk penerapan sistem *sanitary landfill* sesuai standar pengelolaan sampah nasional.
- B. Rekomendasi Penanganan Sampah di Pantai Mlarangan Asri
- Dikarenakan penanganan sampah di Pantai Mlarangan Asri sudah cukup sesuai dengan Buku Tata Cara Penyelenggaraan Pengelolaan Sampah di Kawasan Perdesaan, sehingga untuk menyempurnakan pengelolaan sampah di Pantai Mlarangan Asri dapat dilakukan pada proses pengolahan sampah yang sangat berguna untuk mengurangi timbulan sampah. Pada buku tata cara ini juga terdapat penentuan metode

pengolahan sampah yang digunakan di kawasan perdesaan. Jika diimplementasi pada Pantai Mlarangan Asri sebagai berikut



Gambar 4. 40 Algoritma dalam menentukan metode pengolahan sampah di Pantai Mlarangan Asri

Berdasarkan hasil penelitian, para pedagang Pantai Mlarangan Asri sudah bisa memilah sampah sesuai dengan jenis sampah yang dihasilkan. Dalam meningkatkan penyelenggaraan pengelolaan sampah di Pantai Mlarangan Asri sesuai dengan Gambar 4.40 menunjukkan metode pengolahan sampah yang akan digunakan sebagai berikut.

- 1) Pengolahan sampah organik menggunakan drum komposter
  - a. Kelebihan drum komposter
    - Tidak membutuhkan lahan besar
    - Tidak memerlukan pekerjaan konstruksi

- b. Kekurangan drum komposter
  - Meterial tidak tahan lama
  - Hanya mampu menampung sampah organik selama beberapa minggu
  - Harus dilakukan pengadukan dan penyiraman secara berkala,
  - Harus dipilah terlebih dahulu

## 2) Pengolahan sampah anorganik

- Mengaktifkan kembali bank sampah di Pantai Mlarangan Asri untuk melakukan pemilahan dan pengurangan sampah
- Mendaur ulang sampah anorganik menggunakan metode Ecobrick.

Ecobrick berasal dari kata eco yang memiliki arti lingkungan dan brick yang berarti bata. Secara umum Ecobrick merupakan pengganti batu-bata sebagai dinding yang ramah lingkungan (Indra et al. 2022).

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa rata-rata sampah yang dihasilkan aktivitas wisatawan dan warung di Pantai Mlarangan Asri ini didominasi oleh sampah plastik seperti kemasan minuman, sachet kopi, kemasan snack, dan sejenisnya,

Hasil olahan sampah plastik menjadi ecobrick di Pantai Mlarangan Asri ini dapat digunakan untuk menjadi tempat duduk bagi wisatawan yang berkunjung, bisa menjadi tempat tanaman, dan produk lainnya. Penggunaan Ecobrick juga sangat membantu mengurangi berat dan volume timbulan sampah serta mencegah masalah pemanasan global.



Sumber: Teguh, 2024

Gambar 4. 41 Pengolahan sampah anorganik dengan Ecobrick

### 3) Residu

Berdasarkan hasil penelitian pada Pantai Mlarangan Asri terdapat proses pembakaran. Sesuai dengan regulasi tentang pengelolaan sampah, bahwa pembakaran sampah secara langsung dilahan terbuka tidak dianjurkan dan/atau dilarang. Sehingga evaluasi yang dapat dilakukan yakni setelah melalui pengolahan sampah organik dengan drum komposter dan pengolahan anorganik dengan metode Ecobrick, residu sampah yang tersisa dari hasil olahan harus dikubur.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian terkait evaluasi pengelolaan sampah di Kawasan Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri di Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Berat dan volume total timbunan sampah dari aktivitas warung di Pantai Glagah sebesar 45 Kg/warung/hari dan 186 liter/warung/hari. Sementara itu, di Pantai Mlarangan Asri sebesar 9,3 Kg/warung/hari dan 147,4 liter/warung/hari.
2. Komposisi sampah di Pantai Glagah didominasi oleh sampah organik sebesar 74,03 %, sedangkan pada Pantai Mlarangan Asri didominasi oleh sampah anorganik sebesar 68,53 %.
3. Evaluasi pengelolaan sampah di Pantai Glagah masih jauh dari kriteria kelayakan sesuai dengan regulasi yang mengacu pada Permen PU No.3 Tahun 2013. Sementara di Pantai Mlarangan Asri masih perlu peningkatan fasilitas penyelenggaraan pengelolaan sampah.
4. Rekomendasi dari hasil evaluasi menunjukkan perlunya peningkatan pengelolaan sampah pada aspek penanganan dan pengurangan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri. Peningkatan ini melibatkan pemerintah pusat dan daerah, pengelola pantai, para pedagang serta wisatawan. Contoh prioritas peningkatan pengelolaan sampah meliputi:
  - a. Pengurangan sampah di kedua pantai dapat dilakukan oleh para pedagang dengan menggunakan kemasan yang mudah diurai oleh proses alam dan yang menimbulkan sampah sesedikit mungkin serta memanfaatkan sampah kembali.
  - b. Penanganan sampah yang bisa dilakukan adalah pengolahan menggunakan metode pengomposan larva BSF di Pantai Glagah dan

pengolahan sampah anorganik dengan metode Ecobrick di Pantai Mlarangan Asri.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan sistem pengelolaan sampah di Pantai Glagah dan Pantai Mlarangan Asri. Adapun saran yang dapat diberikan kepada pihak pengelola sampah pantai, antara lain:

1. Menyediakan spanduk atau pamflet berisi imbauan kepada wisatawan agar tidak membuang sampah di luar wadah yang disediakan.
2. Mendorong partisipasi para pedagang dalam proses pengelolaan sampah, khususnya dengan melakukan pemilahan sampah di sumber.
3. Pemerintah pusat dan daerah diharapkan lebih responsif terhadap keluhan pengelola pantai terkait sampah bawaan laut, yang dapat menjadi ancaman bagi kawasan wisata pantai jika tidak dikelola dengan baik.

Selanjutnya peneliti ingin memperbaiki beberapa kesalahan guna untuk mendapatkan hasil yang akurat pada peneliti selanjutnya. Adapun saran peneliti, diantara lain:

1. Melengkapi data jumlah pengunjung yang menghasilkan sampah pada setiap sampel penelitian untuk validasi data total berat atau volume timbulan sampah (kg/org/hari atau lt/org/hari).
2. Untuk komposisi sampah dengan berat  $\leq 0,001\text{kg}$  yang tidak terdeteksi alat timbangan digital, dapat diasumsikan dengan cara menggabungkan dua jenis komposisi agar menghasilkan data yang terukur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, S. J., & Mohammad, A. R. (2021). Strategi Pengelolaan Sampah di Kawasan Pantai, *Jurnal Kajian Ruang*, Vol (1) (2), 147 – 159.
- Aisha, R., Yuriandala, Y., & Putra, H. P(2021). Analisis Timbulan dan Komposisi Sampah di Kawasan Pantai Goa Cemara, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, *Open Science and Technology*, Vol (1) (2), 196 – 207.
- Aliansi Zero Waste Indonesia. (2023), Diakses pada tanggal 22 Mei 2025, Link : <https://aliansizerowaste.id/2023/02/01/budidaya-maggot-bsf-solusi-kurangi-sampah-makanan-yang-menguntungkan/>
- Amallia, A., & Tuti, K. (2020). Timbulan dan Komposisi Sampah Wisata Pantai Indonesia, Studi Kasus: Pantai Pangandaran, *Jurnal Permukiman*, Vol (15) (1), 1-9.
- Astuti, U. P., Vivin, S., Tanti, U. D., Novi, E. M., Ahmad, E. A., Alma, V. S., Gusma, H. P., Bambang, A., Maisarah, Am., Mirna, A., Denny, D., & Luqman, C. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Kenjeran Dalam Mengolah *Marine Debris* Menggunakan *Black Soldier Fly*, *Jurnal Cakrawala Maritim*, Vol (7) (1), 13-20.
- Butik Daur Ulang Project B Indonesia. (2021) Final Report Waste Management Survey In Banyuwangi Regency, Indonesia Solid Waste Association (InSWA) and Clean Oceans Through Clean Communities (CLOCC), 20 – 23.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage publications.
- Darmawi, A. (2017). Potensi Timbulan Sampah Pada Objek Pariwisata Baru di Kabupaten Bantul Yogyakarta, *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, Vol (9) (1), 61-71.
- Dinas Pariwisata Kabupaten Kulon Progo
- Direktur Jendral Ciptakarya (2016). *Buku Tata Cara Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Sampah di Kawasan Perdesaan*.
- F. Asensio, M. (2021). Litter behavior on Mediterranean cobble beaches, SE Spain, *Marine Pollution Buletin* 173, 1-13.

Harmin, S. T., Bieby, V. T., Ipung, F. P., Sarwoko, M., Mashudi., Irwan, B. S., Hurun, I. (2024). Penentuan Laju Timbulan dan Komposisi Sampah dalam Program Pengabdian Masyarakat di Wiasata Pantai Kelapa Panyuran Kabupaten Tuban, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol (8) (4), 1901 – 1912.

Isdarmanto & Oentoeng, S. (2018). Analisis Potensi Glagah Sebagai Ekowisata Unggulan di Kabupaten Kulon Progo, *Jurnal Kepariwisata*, Vol (12) (3), 1-12.

Ivana, T. L M., Joudy, R. R. S., Adnan, S. W., Lawrence, J. L. L., Ruddy, D. M., & Wilmy, E. P. (2021). Distribusi Spasial Sampah Laut di Pesisir Pantai Perairan Minahasa Bagian Utara, *Jurnal Ilmiah PLATAX*, Vol (9) (1), 145 – 156.

Indra, D. J., Alvalin, M. H. P., Agleandre, P. S. R., Figo, A. M. H., Komang, N. A. S., Narastya, E. A., Maylenia, G. T. E., Nyoman, I. G. O. T., Raja, B. D., Nathanael, N. S., Adyantari, A. (2022). Santra Wisata dan Produk Hasil Pengolahan Sampah Desa Parangtritis, *Jurnal Atma Inovasia (JAI)*, Vol (2) (5), 482-487.

Juliana, W. T., Novianty, C. T., & Gratia, D. M. (2023). Analisis Komposisi, Timbulan dan Potensi Daur Ulang Sampah Pada Kawasan Wisata Pantai Natsepa, Kabupaten Maluku Tengah, *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, Vol (7) (1), 75-84.

Kabupatem Kulon Progo Dalam Angka 2025

Mario, C. (2025). Exploring Marine Litter Abudance and Composition on a Rural Sandy Beach in Portugal, *Case Studies in Chemical and Enviromental Engineering 11*, 1-7.

Masterplandes. (2020) Pantai Mlarang Asri : Inisiatif Pemerintah Desa Menghidupkan Potensi Wisata, diakses pada 16 Januari 2025. Link : <https://www.masterplandes.com/wisata/pantai-mlarangan-asri-inisiatif-pemerintah-desa-menghidupkan-potensi-wisata/>

M. Andrie, F. R., et al. (2022). Analisis Timbulan dan Komposisi Sampah Perumahan dan Non Perumahan Wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara (Studi Kasus : Kecamatan Anggana), *Jurnal Teknologi Lingkungan UNMUL*, Vol (6) (2), 24-33.

Meilinda, S. H., Gadis, S., Irvan, S., & Via, A. S. (2022). Upaya Pengelolaan Pencemaran Akibat Sampah Laut (MERINEDEBRIS) di Pantai Olo, Belawan, *Journal Research and Education Studies*, Vol (2) (2), 46 – 54.

- Moore, S.L., Gregorio, D., Carreon, M., Weisberg, S.B., & Leecaster, M.K. (2001). Composition and distribution of beach debris in Orange County, California. *Marine Pollution Bulletin*, Vol (42) (3) , 241–245.
- Nadwah, N. N. (2024). Evaluasi Pengelolaan Sampah Di Kawasan Pantai Mesra dan Pantai Sepanjang, Kabupaten Gunung Kidul, D.I. Yogyakarta, *Dspace Journal*.
- Nita, C., Nur, I. O., & Nurli, A. A. (2012). Analisis Laju Timbunan dan Komposisi Sampah di Permukiman Pesisir Kenjeran Surabaya, 83-85.
- Oigman-Pszczol, S.S., Creed, J.C. (2007). Quantification and classification of marine litter on beaches along Armação dos Búzios, Rio de Janeiro, Brazil. *Journal of Coastal Research*, Vol (23) (2), 421–428.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2022 tentang Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Purwaningsih, W., D. (2021). Pengelolaan Sampah Daerah Pesisir. Penerbit: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia Anggota IKAPI Jawa Barat.
- Rahmawati. (2018) Teknik Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Berbasis Komunitas, *Jurnal “Teknologi Lingkungan”*, Vol (2) (1), 40-46.
- Ravyola Azzahra. (2021). Evaluasi Pengelolaan Sampah di Kawasan Pantai Kabupaten Bantul, D.I. Yogyakarta, *Dspace Journal*.
- Reni Masrida (2017). Kajian Timbunan dan Komposisi Sampah Sebagai Dasar Pengelolaan Sampah di Kampus II Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, *Journal of Env. Engineering & Waste Management*, Vol (2) (2), 69-78.

- Rizaldi, N. (2024). Evaluasi Pengelolaan Sampah Pantai Bidara dan Pantai Congot, Kabupaten Kulon Progo, D.I. Yogyakarta, *Dspace Journal*.
- Rizki, A., Yommi, D., & Busrita, E. P. (2020). Kajian Awal Pengolahan Sampah Kawasan Wisata Pantai Carocok Kota Painan.
- Septaria, Y. K., et al. (2024) Buku Metodologi Penelitian, Padang : CV. Gita Lentera.
- Suyatmi & Surahma, A. M. (2015). Perbandingan Sistem Pengelolaan Sampah di TPA Wukirsari Gunung Kidul dan TPA Banyuroto Kulon Progo, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol (01) (04), 107-111.
- Ta-Kang Liu., Meng-Wei Wang, & Ping Chen. (2013). Influence of waste management policy on the characteristics of beach litter in Kaohsiung, Taiwan, *Marine Pollution Bulletin* 72, 99 -106.
- Teguh, (2024), Diakses pada 22 Mei 2025, Link: <https://adiwiyata.smpn4cipeundeuy.sch.id/2024/08/membuat-kursi-dan-tatakan-pot-dari-ecobrick.html>
- Travelpromo. (2025). Diakses pada 16 Januari 2025. Link : <https://travelspromo.com/htm-wisata/pantai-mlarangan-kulon-progo/#:~:text=Pantai%20ini%20bisa%20menjadi%20rekomendasi,cukup%20membayar%20untuk%20parkir%20kendaraan>
- SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan.
- SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan.
- Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah
- Visiting Jogja Istimewa. (2020), Di akses pada 12 Januari 2025. Link : <https://visitingjogja.jogjaprovo.go.id/>
- Viana, M. P., Tia, R., Frida, P. (2021) Manfaat Eco Enzyme Pada Lingkungan Hidup Serta Workshop Pembuatan Eco Enzyme, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol (1) (1), 21-29.

## LAMPIRAN

### Lampiran I. Loogbook Sampling

Lampiran Tabel 1 Contoh Lookbook Sampling di Pantai Glagah

Berat dan Volume Timbulan Sumber 1								
Hari Ke-	Kode Sampel : RM. Bu Bagyo	Tinggi Total (cm)	Volume Total (cm3)	Volume (lt)	Volume Timbulan (lt/hari)	Berat (Kg)	Berat Timbulan (Kg/hari)	Berat Jenis (Kg/liter)
1	Tanggal : 20 April 2025	390	156000	156	19,5	47	5,9	0,303
2	Tanggal : 21 April 2025	54	21600	21,6	2,7	11	1,3	0,498
3	Tanggal : 22 April 2025	58	23200	23,2	2,9	7	0,9	0,297
4	Tanggal : 23 April 2025	145	58000	58	7,3	27	3,4	0,472
5	Tanggal : 24 April 2025	78	31200	31,2	3,9	8	1,0	0,248
6	Tanggal : 25 April 2025	63	25200	25,2	3,2	7	0,8	0,269
7	Tanggal : 26 April 2025	184	73600	73,6	9,2	21	2,7	0,291
8	Tanggal : 27 April 2025	335	134000	134	16,8	39	4,9	0,295
Jumlah		1307	522800	523	65	168	21	3
Rerata				65,4	8,2	21,0	2,6	0,33

Komposisi Sumber 1													
Komposisi (kg)													
Sisa Makanan	Sampah Halaman	Kayu/ Ranting	Kertas/ Karton	Plastik film	Plastik padat	Kaca	Kain	Logam	B3	Elektronik	Sampah Kelapa	Styrofoam	Total
21,57	0	0	0,885	0,255	0,001	0	0	0,085	0	0	24,34	0,22	47,356
6,86	0	0	0,13	0,27	0	0	0	0	0	0	0	0	7,26
6,56	0	0	0,31	0,04	0,001	0	0	0	0	0	0	0	6,911
15,85	0	0	0,21	0,73	0,01	0,605	0,605	0	0,08	0	8,35	0	26,44
5,06	0	0	0,001	0,865	0,01	0	0,78	0	0	0	1,014	0	7,73
5,07	0	0	0,01	0,06	0	0	0	0	0	0	1,62	0	6,76
11,35	0	0	0,54	0,08	0,001	0	0	0	0	0	9,42	0,02	21,411
19,98	0	0	0,542	0,48	0,011	0	0	0	0	0	18,46	0,01	39,483
92,3	0	0	2,628	2,78	0,034	0,605	1,385	0,085	0,08	0	63,204	0,25	163,351

Lampiran Tabel 2 Contoh LogBook Sampling di Pantai Mlarangan Asri

Berat dan Volume Timbunan Sumber 1												
Hari Ke-	Kode Sampel : Warung Mak I	Tinggi Total (cm)	Volume Total (cm <sup>3</sup> )	Volume (lt)	Volume Timbunan (lt/hari)	Berat (Kg)	Berat Timbunan (Kg/hari)	Berat Jenis (Kg/liter)				
1	Tanggal : 26 April 2025	178	71200	71,20	8,90	1,83	0,23	0,03				
2	Tanggal : 27 April 2025	82	32800	32,80	4,10	2,58	0,32	0,08				
3	Tanggal : 3 Mei 2025	124	49600	49,60	6,20	1,91	0,24	0,04				
4	Tanggal : 4 Mei 2025	74	29600	29,60	3,70	6,85	0,86	0,23				
5	Tanggal : 10 Mei 2025	83	33200	33,20	4,15	5,20	0,65	0,16				
6	Tanggal : 11 Mei 2025	45	18000	18,00	2,25	2,24	0,28	0,12				
7	Tanggal : 17 Mei 2025	55	22000	22,00	2,75	2,28	0,29	0,10				
8	Tanggal : 18 Mei 2025	73	29200	29,20	3,65	2,17	0,27	0,07				
Jumlah		714	285600	285,60	35,70	25,05	3,13	0,83				
Rerata				35,70	4,46	3,13	0,39	0,10				

Komposisi Sumber 1												
Komposisi (kg)												
Sisa Makanan	Sampah Halaman	Kayu/ Ranting	Kertas/ Karton	Plastik film	Plastik padat	Kaca	Kain	Logam	B3	Elektronik	Styrofoam	Total
0,85	0	0	0,001	0,653	0,002	0,26	0	0	0	0	0,062	1,828
0,065	0	0	0	0,17	0,42	1,805	0	0,11	0	0	0	2,57
0,06	0	0	0,13	0,5	0,935	0	0	0	0	0	0,29	1,915
0,07	1,2	2,4	0,015	1,7	0,3	0	1,1	0	0	0	0,065	6,85
1,4	0	0	1,01	2,74	0	0	0	0	0	0	0,04	5,19
0,257	0	0	0,4	1,2	0,38	0	0	0	0	0	0	2,237
0,52	0	0	0,17	1,25	0,3	0	0	0	0	0	0,03	2,27
0,07	0	0	0,042	1,3	0,35	0,4	0	0	0	0	0,01	2,172
3,292	1,2	2,4	1,768	9,513	2,687	2,465	1,1	0,11	0	0	0,497	25,032

## Lampiran II. Dokumentasi Penelitian di Pantai Glagah



Lampiran Gambar 1 Pengukuran Sampel



Lampiran Gambar 2 Penimbangan Sampel



Lampiran Gambar 3 Sampah Kelapa



Lampiran Gambar 4 Sampah Pewadahan



Lampiran Gambar 5 Sampah Kaca



Lampiran Gambar 6 Sampah Logam



Lampiran Gambar 7 Sampah Kain



Lampiran Gambar 8 Sampah Kertas



Lampiran Gambar 9 Sampah Elektronik

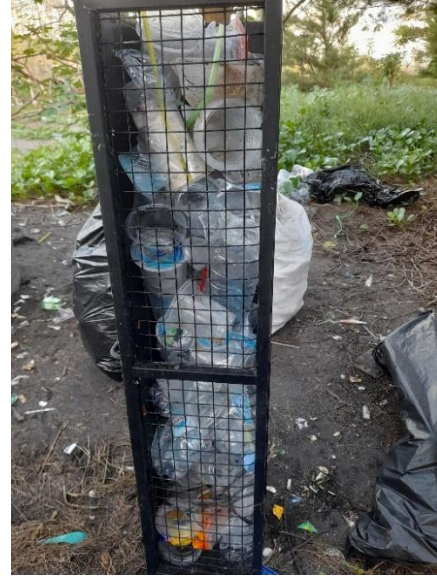


Lampiran Gambar 10 TPS di Pantai Glagah

### Lampiran III. Dokumentasi Penelitian di Pantai Mlarangan Asri



Lampiran Gambar 11 Pengukuran Sampel



Lampiran Gambar 12 Sampah Plastik Berat pada Kotak Sampling



Lampiran Gambar 13 Sampah Kertas



Lampiran Gambar 14 Penimbangan Sampel



Lampiran Gambar 15 Sampah Logam



Lampiran Gambar 16 Sampah Kaca



Lampiran Gambar 17 Sampah Kain



Lampiran Gambar 18 Sampah Pewadahan

## Lampiran IV. Titik Lokasi Pelaksanaan Sampling Sampah



Lampiran Gambar 19 Peta Lokasi Pelaksanaan Sampling Sampah Pantai Glagah

Catatan:

- Titik simbol lokasi warna Merah (S1-25) = Sampel warung akan atau oleh-oleh
- Titik simbol lokasi warna Kuning (S6) = Sampel pewadahan



Lampiran Gambar 20 Peta Lokasi Pelaksanaan Sampling Sampah Pantai Miarang Asri

Catatan:

- Titik simbol lokasi warna Merah (S1-25) = Sampel warung akan atau oleh-oleh
- Titik simbol lokasi warna Kuning (S6) = Sampel pewadahan

## Lampiran V. Daftar Kehadiran Mahasiswa Seminar Hasil

Program Studi Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Islam Indonesia

### Daftar Hadir Mahasiswa Seminar Proposal / Hasil/ Tugas Akhir/ KP

Periode : 3  
Hari, Tanggal : Rabu, 20 Agustus 2025  
Nama/NIM Mhs : Izzati Afriy Mohammad  
Judul Proposal : Evaluasi Pengelolaan Sampah di Kawasan Pantai Gilang dan Pantai Mlarangan Asti, Kabupaten Kulon Progo, Di. Yogyakarta

No.	Nama	NIM	Tanda Tangan
1	M. Naufal Fakhruddin	20113212	
2	M. Abi Arga W	20113269	
3	Dhava Adhyaslo	21511259	
4	Daru Fathurahman	24927012	
5	Athaya Harsa Savana	21513031	
6	Rohmah Nur L	21513190	
7	Bintang Tawakal	21513161	
8	Awita Dwi L	20513093	
9	Fida T. H	21513077	
10	Fathan Basukura J	21513178	
11	Alya Citrarini	23512036	
12	Tasya Nabilah Sylvia	21513108	
13	Alya Azzahra Akhbar	21513027	
14	Muhlis N. M	21513161	
15	Dikha Bismillah	20513155	
16	Rais	20513155	
17	Ibnu Fatwa	20513106	
18	Aldo Putra Dahvitamca	20512078	
19	Danang P.	20513166	

Dosen Pengarah

( M. )

Lampiran Gambar 21 Daftar Kehadiran Mahasiswa Seminar Hasil

## Lampiran VI. Contoh Perhitungan

Perhitungan data timbulan sampah pada penelitian ini dapat dilihat sub-bab **3.9 Perhitungan Data**. Berikut ini merupakan salah satu contoh perhitungan hari pertama sampling yang dilakukan pada sumber 1 (Rumah Makan Bu Bagyo) di Pantai Glagah;

Diketahui :

Pengunjung	: 8 orang
Tinggi Total Sampah pada kotak sampling	: 390 cm
Panjang dan Lebar Kotak Sampling	: 20 cm x 20 cm
Berat sampah	: 47 Kg
Berat Sampah Sisa Makanan	: 21,57 Kg

Data yang dihitung :

a. Volume Sampah (Liter)

$$\begin{aligned}\text{Rumus} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi sampah} \\ &= 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 390 \text{ cm} \\ &= 156.000 \text{ cm}^3 = 156 \text{ liter}\end{aligned}$$

b. Volume Timbulan Sampah Per hari (Liter/hari)

$$\begin{aligned}\text{Rumus} &= \text{Volume Sampah (Liter)} : \text{Waktu Sampling (8 hari berturut-turut)} \\ &= 156 \text{ liter} : 8 \text{ hari} = 19,5 \text{ liter/hari}\end{aligned}$$

c. Berat Timbulan Sampah Per hari (Kg/hari)

$$\begin{aligned}\text{Rumus} &= \text{Berat Sampah (Kg)} : \text{Waktu Sampling (8 hari berturut-turut)} \\ &= 47 \text{ Kg} : 8 \text{ hari} = 5,9 \text{ Kg/hari}\end{aligned}$$

d. Volume Timbulan Sampah Per orang/hari (Liter/org/hari)

$$\begin{aligned}\text{Rumus} &= \frac{\text{Volume Timbulan Sampah Perhari (liter/hari)}}{\text{Jumlah orang penghasil sampah (org)}} \\ &= \frac{19,5 \text{ (liter/hari)}}{8 \text{ (org)}} = 2,4 \text{ liter/org/hari}\end{aligned}$$

e. Berat Timbulan Sampah Per orang/hari (Kg/org/hari)

$$\text{Rumus} = \frac{\text{Berat Timbulan Sampah Perhari (Kg/hari)}}{\text{Jumlah orang penghasil sampah (org)}}$$

$$= \frac{5,9 \text{ (Kg/hari)}}{8 \text{ (org)}} = 0,74 \text{ kg/org/hari}$$

f. Berat Jenis Sampah (Kg/liter)

$$\begin{aligned} \text{Rumus} &= \frac{\text{Berat Timbulan Sampah Perhari (Kg/hari)}}{\text{Volume Timbulan Sampah Perhari } \left(\frac{\text{liter}}{\text{hari}}\right)} \\ &= \frac{5,9 \text{ (Kg/hari)}}{19,5 \text{ (liter/hari)}} = 0,303 \text{ Kg/liter} \end{aligned}$$

g. Persentase sampah sisa makanan

$$\begin{aligned} \text{Rumus} &= \frac{\text{Berat komponen (Sisa Makanan)}}{\text{Berat Sampah (Kg)}} \times 100\% \\ &= \frac{21,57 \text{ (Kg)}}{47 \text{ (Kg)}} \times 100\% = 0,46 = 46 \% \end{aligned}$$