

SKRIPSI

**ARAHAN PENANGANAN SAMPAH PULAU KECIL DENGAN
PEMANFAATAN CITRA UAV (*UNMANNED AERIAL VEHICLE*)
(STUDI KASUS: PULAU BALANG LOMPO, KABUPATEN PANGKEP)**

Disusun dan Diajukan oleh

SYAZWI QUTHBI AL AZIZI

D101171304



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2021

LEMBAR PENGESAHAN (SKRIPSI)

**ARAHAN PENANGANAN SAMPAH PULAU KECIL DENGAN
PEMANFAATAN CITRA UAV (*UNMANNED AERIAL VEHICLE*)
(STUDI KASUS: PULAU BALANG LOMPO, KABUPATEN PANGKEP)**

Disusun dan diajukan oleh

SYAZWI QUTHBI AL AZIZI

D101171304

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin pada tanggal dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama



Mukti Ali, ST., MT., Ph.D
NIP. 19741211 200501 1 001

Dosen Pembimbing Pendamping



Dr. Eng. Abdul Rachman Rasvid, ST.,
M.Si.
NIP. 19741006 20081 2 002

Mengetahui,
Ketua Departemen
Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin



Dr. Eng. Abdul Rachman Rasvid, ST., M.Si.
NIP. 19741006 20081 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Syazwi Quthbi Al azizi
NIM : D101171304
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK)
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

**Arahan Penanganan Sampah Pulau Kecil Dengan Pemanfaatan Citra UAV
(*Unmanned Aerial Vehicle*)
(Studi Kasus: Pulau Balang Lompo, Kabupaten Pangkep)**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 10 Januari 2022

Yang Menyatakan,



Syazwi Quthbi Al azizi

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan dan rahmat-Nya sehingga penyusunan laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah SAW sebagai panutan hidup, beserta keluarga dan para sahabatnya.

Penyusunan tugas akhir ini merupakan persyaratan akademis dalam menyelesaikan studi jenjang Strata 1 Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, dalam penyusunan tugas akhir ini memiliki banyak kesalahan namun berkat petunjuk Allah SWT dan diikuti dengan usaha dan doa serta bimbingan dan arahan dari berbagai pihak hingga kesalahan-kesalahan dalam tugas akhir ini dapat diminalisir hingga laporan tugas akhir yang berjudul “**Arahan Penanganan Sampah Pulau Kecil Dengan Pemanfaatan Citra UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) (Studi Kasus: Pulau Balang Lompo, Kabupaten Pangkep)**” dapat diselesaikan.

Pada bagian penutup, penulis dapat menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kesalahan dalam isi skripsi. Penulis dapat memohon kritik dan saran yang membangun dari pembaca atau pihak terkait demi penyempurnaannya dimasa depan. Penulis juga dapat menyampaikan harapan agar skripsi dapat bermanfaat bagi semua pembaca, masyarakat, perencana, pemerintah, dan pihak lainnya. Pada bagian terakhir, penulis dapat mengucapkan salam penutup.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 10 Januari 2022



Syazwi Quthbi Al Azizi

UCAPAN TERIMA KASIH

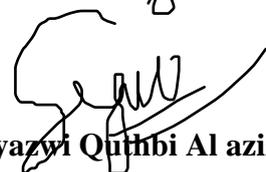
Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunianya sehingga penelitian tugas akhir ini dapat terselesaikan, serta salam dan shalawat kepada Rasullalah SAW sebagai rasul penyempurna agama Islam dan lentera bagi umat manusia. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ibu Dr. Nurjannah Nurdin. ST., M.Si dan Ayah Muhammad Munief Efendi atas seluruh kesabaran dan dukungan sebagai bentuk kasih sayang dalam menghadapi penulis terutama ketika menghadapi resiko dari pilihan hidup penulis yang tidak pernah penulis sesalkan namun berdampak dalam kehidupan pribadi papa dan mama, penulis memohon maaf atas seluruh kesulitan-kesulitan yang telah penulis lakukan dan terima kasih atas segalanya yang tidak dapat penulis balas dengan apapun.
2. Kakak Muhammad Akbar terima kasih atas jasanya selama ini yang telah membantu Ibu di masa masa sulit nya terlebih dalam hal pekerjaan. Adik Syauqi Tsabitha Ausaf yang telah membantu mendukung penulis dalam hal apapun.
3. Rektor Universitas Hasanuddin (Ibu Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, M.A) atas dedikasi dan kepemimpinannya.
4. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin (Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muhammad Arsyad Thaha, MT) atas kepemimpinan dan tanggung jawab nya.
5. Kepala Departemen sekaligus Ketua Prodi S1 – Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK) Universitas Hasanuddin (Bapak Dr. Eng. Abdul Rachman Rasyid, ST., M.Si) atas seluruh kepedulian dan nasehat nya baik itu dibidang moral dan akademik.
6. Bapak Mukti Ali, ST., MT., Ph.D, dan Bapak Dr. Eng. Abdul Rachman Rasyid, ST., M.Si selaku pembimbing yang telah sabar dalam memberikan arahan dan bimbingan agar skripsi penulis menjadi lebih baik.
7. Ibu Dr. Techn Yashinta Kumala DS, ST., MIP selaku kepala studio akhir Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, atas segala waktu yang diluangkan, perhatian, dan teguran kepada penulis.

8. Para dosen pengajar yang telah memberikan ilmu dan pengalaman di Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Hasanuddin sehingga penulis berada pada tahap penyusunan tugas akhir.
9. Bapak dan Ibu Staf Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota; Pak Herul, Pak Sawali, Pak Jon, Staf Fakultas Teknik; Ibu Bongkok Tiknok dan Pak Budi. Staf Rektorat Ibu Hj. Wati yang telah membantu dalam administrasi.
10. Teman-teman SPASIAL 2017 terima kasih atas waktu luang, kebersamaan, susah senang, dan seluruh momen-momen yang tak terlupakan dan penulis mengucapkan permohonan maaf atas kata-kata dan perilaku yang kurang berkenan, dan raut muka yang kurang mengenakkan.
11. Terima kasih kepada Ilham Hidayat, Muhammad Fahrhan, Andi Azzam Raihan, Naufal Hadyan, Abuzard Ghifari, Fadil Achsan karena selalu diingatkan agar mempercepat pengerjaan skripsi dan terima kasih atas seluruh bantuannya.
12. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan ucapan terimakasih ini, penulis juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini maka dari itu penulis menerima semua kritik dan saran yang bersifat membangun agar kualitas karya ilmiah atau tugas akhir ini jadi lebih baik dan dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya untuk semua pembaca dan masyarakat Negara Kesatuan Republik Indonesia, khususnya Masyarakat Pulau Balang Lompo.

Makassar, 10 Januari 2022



Syazwi Quthbi Al azizi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN (SKRIPSI).....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR PERSAMAAN	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4.1.Ruang Lingkup Wilayah	3
1.4.2.Ruang Lingkup Substansi	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Output Penelitian.....	3
1.7 Outcome Penelitian	4
1.8 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Konsep Dasar GIS	6
2.2 Analisis Spasial	6
2.3 Definisi Sampah	7
2.3.1. Jenis - Jenis Sampah	7
2.3.2. Karakteristik Sampah	8
2.3.3. Cara dan Teknik Pengelolaan Sampah	9
2.3.4. Cara dan Teknik Penanganan Sampah	11
2.3.5. Metode-Metode Pengelolaan Sampah di Pulau Kecil	11
2.3.6. Metode Pengelolaan Sampah Individual Skala Rumah Tangga.....	12
2.3.7. Metode Pengelolaan Sampah dengan TPS 3R Model 1	12
2.3.8. Metode Pengelolaan Sampah dengan TPS 3R Model 2	12
2.5 Konsep Perilaku	14
2.5.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perilaku Mengelola Sampah Rumah Tangga.	15
2.6 Studi Banding	17
2.7 Penelitian Terkait	21
2.8 Kesimpulan Tinjauan Pustaka	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Jenis Penelitian	26
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	26
3.3 Jenis Kebutuhan Data.....	28
3.3.1Data Primer	28
3.3.2Data Sekunder.....	29
3.4 Populasi dan Sampel	29
3.5 Teknik Pengumpulan Data	30
3.5.1Data Primer	30
3.5.2 Data Sekunder	34
3.6 Teknik Analisis Data	34

3.6.1	Pertanyaan Penelitian Pertama	35
3.6.2	Pertanyaan Penelitian Kedua.....	37
3.6.3	Pertanyaan Penelitian Ketiga.....	38
3.7	Definisi Operasional.....	38
3.8	Faktor Penelitian.....	41
 BAB IV GAMBARAN UMUM.....		45
4.1	Gambaran Umum Lokasi Pulau Balang Lompo	45
4.2	Gambaran Kondisi Lokasi Pulau Balang Lompo.....	46
4.2.1	Gambaran Kondisi Bio-Fisik.....	46
4.3	Gambaran Kondisi Sosial-Budaya Pulau Balang Lompo	47
4.3.1	Kependudukan	47
4.3.2	Kelembagaan Struktur dan Pranata Sosial	47
4.4	Gambaran Kondisi Ekonomi Pulau Balang Lompo	48
4.4.1	Aktivitas Ekonomi Masyarakat	48
4.4.2	Kelembagaan Ekonomi Masyarakat.....	49
4.4.3	Kondisi Infrastruktur	49
4.5	Gambaran Isu Isu Utama.....	51
4.5.1	Isu Sumber Daya Alam	51
4.5.2	Isu Sosial Budaya	52
4.5.3	Isu Ekonomi.....	52
4.5.4	Isu Infrastruktur	53
4.5.5	Isu Kelembagaan	53
 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		54
5.1	Kondisi Eksisting Sampah Pulau Balang Lompo.....	54
5.1.1	Lokasi dan Luas Timbulan Sampah Eksisting Pulau Balang Lompo	54
5.1.2	Karakteristik Jenis Sampah Di Sempadan Pantai Pulau Balang Lompo.....	62
5.1.3	Produksi Sampah Rumah Tangga di Pulau Balang Lompo	63

5.1.4	Proyeksi Jumlah Penduduk dan Proyeksi Timbulan Sampah	64
5.1.5	Analisis Tutupan Lahan.....	68
5.1.6	Analisis Kepadatan Bangunan.....	70
5.1.7	Analisis Fungsi Lahan	72
5.2	Perilaku Masyarakat Dalam Mengelola Sampah	73
5.2.1	Faktor Eksternal.....	73
5.2.2	Faktor Internal	76
5.2.3	Sintesis Faktor Pembentuk Perilaku Individu	82
5.3	Identifikasi Permasalahan.....	85
5.4.1	Arahan Partisipasi Masyarakat Mandiri	88
5.4.2	Arahan Partisipasi Masyarakat Dengan Dukungan Pemerintah.....	92
BAB VI PENUTUP		101
6.1	Kesimpulan.....	101
6.2	Saran	102
DAFTAR PUSTAKA		108
LAMPIRAN.....		113
<i>Curriculum Vitae</i>		118

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kesimpulan Tinjauan Pustaka.....	23
Tabel 3.1	Tabel Jenis Kebutuhan Data.....	29
Tabel 3.2	Tabel Faktor Penelitian.....	43
Tabel 5.1	Tabel Persentase Jenis Sampah Pulau Balang Lompo Berdasarkan Observasi Dan Analisis Spasial.....	65
Tabel 5.2	Hasil Analisis Luas Penggunaan Lahan Pulau Balang Lompo.	75
Tabel 5.3	Jumlah dan persentase responden berdasarkan karakteristiknya	77
Tabel 5.4	Jumlah dan persentase responden berdasarkan indicator ketersediaan.....	77
Tabel 5.5	Jumlah dan persentase responden berdasarkan bentuk tindakan	80
Tabel 5.6	Sintesis faktor pembentuk perilaku individu dan masyarakat Pulau Balang Lompo dalam mengelola sampah rumah tangga	86
Tabel 5.7	Hasil Analisis Kesenjangan terhadap pengelolaan sampah Pulau Balang Lompo.....	89
Tabel 5.8	Tabel Klasifikasi Luas dan Jenis Sampah (Skala RW).....	94
Tabel 5.9	Variabel penentu rencana lokasi TPS 3R Pulau Balang Lompo	98
Tabel 5.10	Hasil klasifikasi tingkat kesesuaian rencana lokasi TPS 3R.....	98
Tabel 5.11	Tabel persyaratan penyelenggaraan TPS 3R di Pulau kecil.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Metode Pengelolaan Sampah Dengan Penerapan TPS 3R...	13
Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian (Pulau Balang Lompo).....	28
Gambar 3.2	Alur Kerja Survei Dan Pengolahan Data Citra UAV.....	33
Gambar 3.3	Tahap Penyatuan Foto-Foto (Align Photos) Menggunakan Aplikasi Agisoft Photoscan Professional Version 1.4.3.....	34
Gambar 3.4	Hasil Build Dense Cloud Menggunakan Aplikasi Agisoft Photoscan Professional Version 1.4.3.....	34
Gambar 3.5	Hasil Digital Surface Model Menggunakan Aplikasi Agisoft Photoscan Professional Version 1.4.3.....	35
Gambar 3.6	Hasil Digital Surface Model Menggunakan Aplikasi Agisoft Photoscan Professional Version 1.4.3.....	35
Gambar 3.7	Kerangka Pikir Penelitian.....	46
Gambar 5.1	Mapping Spot Sampah untuk Arah Utara dan Barat sempadan pantai Pulau Balang Lompo.....	59
Gambar 5.2	Potongan Citra Resolusi Tinggi yang menampilkan penumpukan sampah: (A dan B) Sebelah Utara Pulau, (C dan D) Sebelah Barat Pulau.....	60
Gambar 5.3	Kondisi eksisting sampah yang berada di sempadan pantai Pulau Balang Lompo.....	61
Gambar 5.4	Mapping Spot Sampah untuk Arah Selatan dan Timur sempadan pantai Pulau Balang Lompo.....	62
Gambar 5.5	Kondisi Peisisir Pulau Balang Lompo Bagian Utara.....	63
Gambar 5.6	Kondisi Peisisir Pulau Balang Lompo Bagian Barat.....	63
Gambar 5.7	Kondisi Peisisir Pulau Balang Lompo Bagian Timur dan Selatan.....	63
Gambar 5.8	Peta timbulan sampah sempadan pantai Pulau Balang Lompo.....	64
Gambar 5.9	Peta Digitasi Lahan Terbangun di Pulau Balang Lompo.....	72

Gambar 5.10	Peta Digitasi Fungsi Lahan di Pulau Balang Lompo.....	74
Gambar 5.11	Kondisi jaringan jalan di Pulau Balang Lompo.....	76
Gambar 5.12	Pola perilaku masyarakat dalam mengangkut sampah di Pulau Balang Lompo.....	81
Gambar 5.13	Pola perilaku masyarakat dalam memproses sampah di Pulau Balang Lompo.....	81
Gambar 5.14	Peta Digitasi Bangunan Responden Berdasarkan Perilaku Mengelola Sampah Rumah Tangganya.....	82
Gambar 5.15	Peta Digitasi Bangunan Responden Berdasarkan Perilaku Mengelola Sampah Rumah Tangganya.....	83
Gambar 5.16	Peta Radius Bangunan Permukiman Berdasarkan Jarak dari sempadan pantai Pulau Balang Lompo.....	84
Gambar 5.17	Peta Luas Timbulan Sampah Berdasarkan RW.....	93
Gambar 5.18	Contoh pemanfaatan kardus sebagai tong pemilahan sampah.....	95
Gambar 5.19	Foto moda pengangkut sampah di Pulau Barang Cadi.....	96
Gambar 5.20	Peta rekomendasi lahan TPS 3R berdasarkan hasil Analisis <i>Euclidean WeghtedDistance</i>	101
Gambar 5.21	Rencana Lahan TPS 3R Pulau Balang Lompo.....	102
Gambar 5.22	Peta Pelayanan dan rute pengangkutan sampah keTPS 3R Pulau Balang Lompo.....	103
Gambar 5.23	Skema arahan pengelolaan sampah di Pulau Balang Lompo.	104

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 1	Persamaan Slovin.....	29
Persamaan 2	Persamaan proyeksi penduduk metode geometrik.....	35
Persamaan 3	Persamaan Penentuan jumlah sample kepala keluarga.....	64
Persamaan 4	Persamaan Mencari Rasio.....	66
Persamaan 5	Persamaan Aritmatik proyeksi penduduk.....	66
Persamaan 6	Persamaan Kepadatan Bangunan	71

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1	Persentase Jenis Sampah Rumah Tangga Berdasarkan Hasil Wawancara.....	67
Grafik 5.2	Hasil Proyeksi Jumlah Penduduk Dalam Kurun Waktu 20 Tahun (2019-2039) Di Pulau Balang Lompo.....	69
Grafik 5.3	Grafik Proyeksi Berat Timbulan Sampah Pulau Balang Lompo.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Format Wawancara Penduduk Lokal Tentang Karakteristik, Perilaku Mengelola Sampah Rumah Tangga, Dan Berat Timbulan Sampah yang Dihasilkan.....	107
Lampiran 2	<i>Screen Shoot</i> hasil pengambilan titik timbulan sampah dan dokumentasi di Pulau Balang Lompo menggunakan Aplikasi <i>Avenza Maps</i>	109
Lampiran 3	Hasil Pengolahan Data Citra UAV Pulau Balang Lompo Dengan Menggunakan <i>Aplikasi Agisoft Photo Scan</i>	110
Lampiran 4	Dokumentasi Tambahan Kondisi Eksisting Pesisir Pulau Balang Lompo.....	111

**ARAHAN PENANGANAN SAMPAH PULAU KECIL DENGAN
PEMANFAATAN CITRA UAV (UNMANNED AERIAL VEHICLE) (STUDI
KASUS: PULAU BALANG LOMPO, KABUPATEN PANGKEP)**

Syazwi Quthbi Al azizi¹, Mukti Ali², Abdul Rachman Rasyid²

Universitas Hasanuddin, Indonesia

E-mail: azisisqa17d@student.unhas.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini didasari oleh populasi manusia yang ada di Pulau Balang Lompo setiap tahunnya selalu meningkat seiring dengan jumlah produksi sampah dan mengingat ketersediaan lahan yang ada juga semakin terbatas. Indonesia sendiri menjadi pembuang sampah laut plastik kedua terbesar di dunia setelah China, berdasarkan studi tahun 2010 yang dilakukan pada 192 negara pesisir oleh Jambeck et al. (2015). Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengidentifikasi kondisi eksisting system pengelolaan sampah di Pulau Balang lompo; (2) Mengidentifikasi perilaku masyarakat terhadap cara pengelolaan sampahnya dan; (3) Menyusun arahan penanganan dan pengelolaan sampah pulau (sampah kiriman dan sampah lokal). Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu menggunakan metode primer melalui wawancara, observasi, dan pengambilan citra UAV serta metode sekunder melalui studi literatur. Analisis yang digunakan yaitu analisis spasial, analisis proyeksi (Forecasting), analisis ketersediaan infrastruktur persampahan, analisis deskriptif, dan analisis kesenjangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah sampah rumah tangga pulau balang lompo yang dihasilkan per harinya telah melebihi standar dan disetiap pesisir pulau terutama di arah utara dan timur terdapat timbulan sampah yang melimpah. Arahan yang tepat untuk mengatasi permasalahan sampah ini yaitu dengan menerapkan pemanfaatan sampah lokal dan sampah laut baik itu organik dan anorganik dengan cara: daur ulang (recycle); meningkatkan penggunaan kembali (reuse) dan; meningkatkan konversi energi (recovery energy).

Kata Kunci: SIG, UAV, Persampahan, Pulau Kecil, Balang Lompo

-
- 1) Mahasiswa Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
 - 2) Dosen Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

***DIRECTIONS FOR HANDLING SMALL ISLAND WASTE USING UAV IMAGE
(UNMANNED AERIAL VEHICLE) (CASE STUDY: BALANG LOMPO ISLAND,
PANGKEP REGENCY)***

**Syazwi Quthbi Al azizi¹⁾, Mukti Ali²⁾, Abdul Rachman Rasyid²⁾
Universitas Hasanuddin, Indonesia**

E-mail: azizisqa17d@student.unhas.ac.id

ABSTRACT

This research is based on the human population on a small island which is increasing every time in line with the amount of waste production and considering the very limited land area of the island. Indonesia itself is the world's second largest plastic marine dumper after China, based on a 2010 study conducted in 192 coastal countries by Jambeck et al. (2015). This study aims to: (1) Identify the existing condition of the waste management system on Balang Lompo Island; (2) Identify the behavior of the community towards the way of managing their waste and; (3) Prepare directions for handling and managing island waste (shipping waste and local waste). The data collection method used is the primary method through interviews, observations, and UAV image retrieval and secondary methods through literature studies. The analysis used is spatial analysis, projection analysis (Forecasting), analysis of the availability of solid waste infrastructure, descriptive analysis, and gap analysis. The results of this study indicate that the amount of household waste on the island of Balang Lompo produced per day has exceeded the standard and on every coast of the island, especially in the north and east there is abundant waste generation. The right direction to overcome this waste problem is to apply the use of local waste and marine waste, both organic and inorganic by: recycling; increase reuse (reuse) and; increase energy conversion (energy recovery).

Keywords: GIS, UAV, Waste management, Small island, Balang Lompo

-
- 1) *Student of Urban and Regional Planning Department, Faculty of Engineering, Hasanuddin University*
 - 2) *Lecture of Urban and Regional Planning Department, Faculty of Engineering, Hasanuddin University*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Populasi manusia yang beraktivitas di daerah 100 Kilometer dari tepi laut terdiri dari 33% dari total keseluruhan populasi manusia di dunia (1. 2 milyar jiwa pada tahun 2002) serta diprediksikan akan terus meningkat hingga 50% pada tahun 2030 (Small dan Nicholas, 2003). Beban pesisir dan laut terus meningkat seiring dengan bertambahnya sisa-sisa kegiatan manusia serta alam (sampah). Sampah-sampah di laut yang terapung dan mengikuti arah arus laut disebut sebagai sampah laut. Populasi manusia di pesisir sangat mempengaruhi peningkatan sampah laut. Indonesia jadi pembuang sampah laut plastik kedua terbanyak di dunia setelah Cina, yang bersumber pada riset tahun 2015 yang diterapkan pada 192 negara pesisir oleh (Jambeck, 2015). Indonesia dengan populasi penduduk di pesisir sebanyak 187,2 juta jiwa serta berat timbulan sampah rata-rata yang dibuang sebesar 0,52 kilogram/orang/hari menjadikan Indonesia sebagai penyumbang sampah laut dengan total 3,32 juta ton pada tahun 2014 (Jambeck, 2015).

Penyebab timbulan sampah di suatu pulau juga tidak hanya disebabkan oleh penduduk pulau itu sendiri, namun angin dan musim juga mempengaruhi pola arus permukaan yang membawa material sampah mengikuti pola arus yang ada di permukaan (Vikas dan Dwarakish, 2015). Menurut (Critchell dan Lambrechts, 2016) pola angin dan pola arus sangat mempengaruhi distribusi sampah laut. Pergerakan arus tersebut membawa material sampah laut menuju Pulau Balang Lompo sehingga material sampah laut tersebut menumpuk di tepi pantai dan memberikan dampak negatif secara sosial, ekonomi dan ekologi

Terkait kondisi di Pulau Balang Lompo sendiri tidak jauh berbeda dengan kondisi pulau-pulau kecil lain di sekitarnya yang juga memiliki permasalahan persampahan baik di pesisir pulau maupun di dalam pulau. Hal ini pada umumnya disebabkan oleh kurangnya fasilitas penunjang persampahan dan kurangnya kesadaran

masyarakat tentang betapa pentingnya menjaga lingkungan pulau salah satunya dengan tidak membuang sampah ke laut. Sampah laut ini berdampak langsung pada kehidupan biota laut, kerusakan ekosistem yang lebih luas, dan masalah kesehatan masyarakat pesisir (Bergmann dan MacGranahan, 2007). Dampak dari sampah laut yang paling utama disebabkan oleh sampah tipe plastik yang ditemukan pada biota laut. Secara spesifik berdampak pada 135 spesies vertebrata serta 8 spesies avertebrata laut (Laist dan Lambert, 2013).

Isu persampahan di pulau kecil dan pesisir ini begitu penting untuk diselesaikan karena pertambahan populasi penduduk di pulau-pulau kecil tiap tahunnya begitu signifikan dan perilaku masyarakat mengenai betapa pentingnya menjaga lingkungan juga masih kurang yang dapat mengancam ekosistem laut dan dapat berdampak lebih besar lagi dari aspek social ekonomi yang menyangkut kehidupan masyarakat. Mengingat juga bahwa kondisi di pulau-pulau kecil ini memiliki keterbatasan lahan dan terletak jauh dari pusat-pusat kota.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian maka disusunlah rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting pengelolaan sampah di Pulau Balang Lompo?
2. Bagaimana perilaku masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga nya?
3. Bagaimana arahan penanganan dan pengelolaan sampah di Pulau Balang Lompo?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi kondisi eksisting pengelolaan sampah serta penggunaan lahan di Pulau Balang Lompo
2. Mengidentifikasi perilaku masyarakat terhadap cara pengelolaan sampahrumah tangganya
3. Merumuskan arahan penanganan dan pengelolaan sampah di Pulau Balang Lompo

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini terdiri dari dua bagian yaitu ruang lingkup wilayah yang membahas mengenai batasan wilayah penelitian secara spasial, sedangkan ruang lingkup substansi berkaitan dengan hal-hal yang akan dibahas dalam penelitian.

1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah

Penelitian ini difokuskan pada hal-hal yang berkaitan dengan kondisi eksisting sampah pulau dengan memanfaatkan Citra *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) yang bertempat di Pulau Balang Lompo, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan.

1.4.2. Ruang Lingkup Substansi

Secara substansial, penelitian ini difokuskan untuk membuat arahan pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah laut dengan pendekatan spasial berupa pemanfaatan Citra UAV. Berdasarkan peraturan terkait tata cara pengelolaan sampah di kasawan pedesaan atau pulau kecil arahan pengelolaan sampah dilakukan dengan pendekatan *Reuse, Reduce, Recycle* (3R). Adapun yang menjadi objek penelitian penulis yaitu kondisi eksisting timbulan sampah, sarana dan prasarana persampahan, serta perilaku masyarakat terhadap cara mengelola sampah rumah tangga di Pulau Balang Lompo Kabupaten Pangkep.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada mahasiswa, peneliti, pemerintah, dan masyarakat umum sebagai informasi ilmiah tentang kemampuan teknologi geospasial dalam memetakan sebaran sampah dan informasi tentang perilaku penduduk pulau dalam penanganan sampah keluarga yang akan berguna sebagai acuan untuk menilai atau mengevaluasi perencanaan di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.

1.6 Output Penelitian

Output penelitian yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

1. Laporan penelitian yang tersusun secara sistematis sebagai latihan pengembangan dan penerapan ilmu yang berkaitan dengan perencanaan wilayah dan kota;
2. Jurnal, poster, dan *summary book*.

1.6 Outcome Penelitian

Berkaitan dengan pelaksanaan penelitian ini outcome yang diharapkan antara lain:

1. Meningkatnya kesadaran, perhatian, dan pengetahuan baik itu antara masyarakat dan pemerintah tentang pentingnya pengelolaan sampah di pulau kecil.
2. Tersedianya pengelolaan sampah yang cocok, efisien, dan ramah lingkungan yang sesuai dengan kondisi eksisting di Pulau Balang Lompo
3. Terjadinya penurunan volume sampah di masing masing pulau

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini merupakan penjelasan berdasarkan setiap bab yang akan dicantumkan pada skripsi ini, antara lain:

Bab 1 Pendahuluan membahas tentang latar belakang studi, rumusan permasalahan penelitian, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian, ruang lingkup wilayah studi dan materi pembahasan, serta sistematika penulisan.

Bab 2 Tinjauan Pustaka membahas tentang hasil studi literatur teoritis dan normatif yang berupa dasar-dasar teori dan referensi-referensi yang berkaitan dengan Pengelolaan sampah di pulau kecil.

Bab 3 Metode Penelitian membahas tentang pendekatan dan tahapan yang digunakan untuk menjawab persoalan penelitian dan mencapai tujuan penelitian. Bagian ini terdiri dari jenis penelitian, waktu dan lokasi penelitian, jenis dan kebutuhan data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, variabel penelitian, definisi operasional.

Bab 4 Gambaran Umum membahas tentang gambaran umum pada lokasi penelitian seperti gambaran umum Pulau Balang Lompo, gambaran umum sistem pengelolaan sampah, kondisi pesisir pulau, dan fasilitas penunjang pengelolaan sampah.

Bab 5 Pembahasan membahas tentang hasil analisis seperti sebaran sampah (lokal dan kiriman), pola dan perilaku masyarakat terhadap sampah, proyeksi jumlah sampah yang dihasilkan per rumah tangga hingga strategi pengelolaan sampah yang sesuai.

Bab 6 Kesimpulan dan Saran membahas tentang kesimpulan dan saran berdasarkan hasil dari penelitian ini.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar GIS

Geographic Information System (GIS) atau Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi berbasis komputer yang menyimpan dan mengolah data bereferensi geografis atau data spasial yang dapat dikaitkan dengan data non-spasial (data dalam bentuk tabel), yang dapat digunakan untuk melakukan pemrosesan informasi secara luas termasuk manipulasi, pemodelan, dan analisis (Susandi, 2020). Data spasial adalah data yang berhubungan dengan kondisi geografi misalnya sungai, wilayah administrasi, gedung, jalan raya, dan sebagainya. Data spasial didapatkan dari peta, foto udara, citra satelit, data statistik, dan lain-lain (Kurnianto, 2021). Sedangkan data non-spasial adalah selain data spasial, yaitu data yang berupa teks atau angka, biasanya disebut dengan atribut. Data non-spasial ini akan menerangkan data spasial atau sebagai dasar untuk menggambarkan data spasial.

2.2 Analisis Spasial

Analisis spasial adalah suatu teknik atau proses yang melibatkan sejumlah hitungan dan evaluasi logika yang dilakukan dalam rangka mencari atau menemukan potensi, hubungan, atau pola-pola yang mungkin terdapat di antara unsur-unsur geografis yang terkandung di dalam data digital dengan batas-batas wilayah studi tertentu. (Adityas dan Haji, 2014). Sebagai sebuah metode, analisis spasial berusaha untuk membantu perencana dalam menganalisis kondisi permasalahan berdasarkan data dari wilayah yang menjadi sasaran dan konsep-konsep yang paling mendasari sebuah analisis spasial adalah jarak, arah, dan hubungan (Susilo, 2012). Kombinasi dari ketiganya mengenai suatu wilayah akan bervariasi sehingga membentuk perbedaan yang signifikan yang membedakan satu lokasi dengan yang lainnya (Susilo, 2012). Dengan demikian jarak, arah, dan hubungan antara lokasi suatu objek dalam suatu wilayah dengan objek di wilayah yang lain akan memiliki perbedaan yang jelas dan ketiga hal tersebut merupakan hal yang selalu ada dalam

sebuah analisis spasial dengan tahapan-tahapan tertentu tergantung dari sudut pandang perencana dalam memandang sebuah permasalahan.

Analisa spasial merupakan sekumpulan metode untuk menemukan dan menggambarkan tingkatan/ pola dari sebuah fenomena spasial, sehingga dapat dimengerti dengan lebih baik (Adil, 2016). Dengan melakukan analisis spasial, diharapkan muncul informasi baru yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan di bidang yang dikaji. Metode yang digunakan sangat bervariasi, mulai observasi visual sampai ke pemanfaatan matematika/statistik terapan.

2.3 Definisi Sampah

Sampah merupakan permasalahan nasional sehingga pengelolaannya perlu dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir supaya dapat membagikan arti secara ekonomi, sehat untuk warga, serta nyaman untuk area, dan bisa mengubah sikap warga (UU No. 18 Tahun 2008). Menurut *World Health Organization* (WHO) sampah merupakan barang yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi ataupun barang yang dibuang yang berasal dari aktivitas manusia serta tidak terjalin dengan sendirinya. Bersumber pada (SK SNI Tahun 1990), sampah merupakan limbah yang berbentuk padat yang terdiri dari zat organik serta zat anorganik yang tidak bermanfaat lagi serta wajib dikelola supaya tidak membahayakan serta melindungi pembangunan.

2.3.1. Jenis - Jenis Sampah

Dalam UU No.18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, jenis dan sumber sampah yang diatur adalah sebagai berikut:

1. Sampah Rumah Tangga, merupakan sampah yang bersifat padat yang berasal dari sisa aktivitas sehari-hari di rumah tangga. Sampah ini bersumber dari rumah ataupun dari kompleks perumahan.
2. Sampah sejenis sampah rumah tangga, merupakan sampah yang berasal bukan dari rumah tangga serta area rumah tangga tetapi berasal dari sumber lain seperti; pasar, pusat perdagangan, kantor, sekolah, rumah sakit, rumah makan, hotel, halte, pelabuhan, industri, halaman kota, dan tempat lain.

3. Sampah Khusus, merupakan sampah rumah tangga ataupun sampah sejenis rumah tangga yang membutuhkan tindakan khusus dalam penanganannya seperti; sampah yang bersifat B3 (bahan beresiko dan beracun seperti baterai sisa, sisa toner, dan lain sebagainya), sampah yang memiliki limbah B3 (sampah kedokteran), sampah akibat musibah, puing bongkaran, sampah yang secara teknologi belum bisa diolah, dan sampah yang mencuat secara periode (sampah hasil kerja bakti).
4. Sampah Laut, dalam Peraturan Presiden No. 83 Tahun 2018 tentang Penanganan Sampah Laut, sampah laut merupakan sampah yang berasal dari daratan, tubuh air, serta pesisir yang mengalir ke laut ataupun sampah yang berasal dari aktivitas di laut. Sebaliknya sampah plastik merupakan sampah yang memiliki senyawa polimer. Sampah plastik ini telah jadi komponen terbanyak sampah laut (*marine debris*).

2.3.2. Karakteristik Sampah

Menurut Dirjen Cipta Karya (1992), sampah mempunyai karakteristik yang berbeda antara lain sebagai berikut:

1. Komposisi sampah, komposisi sampah dipecah menjadi 2 jenis yaitu: komposisi raga serta komposisi kimia, komposisi raga sampah mencakup besarnya prosentase dari komponen pembuat sampah yang terdiri dari bahan organik, logam, kaca, plastik, dan lain-lain. Sebaliknya komposisi kimia umumnya terdiri dari faktor karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, sulfur, fosfor. Komposisi kimia sampah berkaitan erat dengan pemilihan alternatif pengolahan serta pemanfaatan tanah.
2. Kepadatan sampah, kepadatan sampah merupakan berat sampah dalam satuan volume (Tchobanoglous, 1993). Dirjen Cipta Karya (1992) mengatakan bahwa data kepadatan sampah dibutuhkan untuk memastikan ketebalan dari susunan sampah yang ingin dibuang pada sistem *Sanitary Landfill*. Sebaliknya apabila memakai sistem pengolahan lain, data ini juga dibutuhkan untuk merancang ukuran unit proses.
3. Kadar air sampah, kandungan air sampah merupakan perbandingan antara berat air dengan dengan berat sampah total ataupun berat kering sampah tersebut.

2.3.3. Cara dan Teknik Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah bisa didefinisikan sebagai suatu aktivitas yang berhubungan dengan pengendalian terhadap timbulan sampah yang dilakukan dengan beberapa tahap yaitu; penyimpanan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan, serta pembuangan sampah. Metode yang digunakan harus dipertimbangkan dan cocok dengan prinsip-prinsip yang berhubungan dengan kesehatan warga, ekonomi, proteksi alam, serta pertimbangan area. Dengan demikian pengelolaan sampah merupakan sesuatu metode untuk menyikapi sampah supaya dapat memberikan manfaat serta tidak mengganggu ekosistem kawasan. Untuk mengelola sampah yang terkumpul terdapat 3 metode yang bisa dicoba, yaitu dengan menimbun di suatu tempat, dengan menggunakan kembali, serta dengan daur ulang ataupun *recycling* ke proses-proses lain (Buku Tata Cara Sistem Pengelolaan Sampah Perdesaan, 2016)

1. Penumpukan, salah satu metode penumpukan sampah yang dapat digunakan yaitu penumpukan terbuka, metode ini merupakan pengumpulan sampah disuatu tempat yang diseleksi jauh dari tempat kegiatan warga, sehingga tidak memunculkan banyak masalah lingkungan. Metode penumpukan sampah yang kedua yaitu metode menimbun sampah di dasar tanah, yang diterapkan dengan mengurug tanah yang setelah itu ditutup dengan susunan tanah. Dengan demikian proses dekomposisi berlangsung dibawah tanah, sehingga apabila ada bakteri tidak tersebar ke dalam udara. Metode ini juga masih menimbulkan beberapa permasalahan seperti pencemaran air tanah yang dapat mempengaruhi kualitas air sumur serta air selokan yang dekat dengan sampah tersebut. Pengelolaan sampah dengan metode penumpukan melibatkan berbagai pihak dengan urutan:
 - a. Masyarakat membuang sampah ke tempat pembuangan sampah sementara.
 - b. Petugas dinas kebersihan mengangkut sampah dari tempat timbunan sementara dengan memadatkan sampah terlebih dahulu lalu dibuang ke tempat pembuangan akhir.
 - c. Pemungut sampah memungut sampah-sampah seperti botol, bahan plastik, rongsokan besi.

- d. Sampah yang ditimbun di tempat penimbunan akhir sebaiknya ditimbun di dalam tanah agar hancur oleh mikro organisme.
2. Insinerasi (*incineration*) sampah, metode ini sering dicoba untuk mengurangi jumlah sampah yang terdapat di suatu wilayah. Prosesnya berbeda dengan proses membakar sampah di tempat terbuka. Dalam metode ini sampah terbakar di dalam alat tertentu, pencemaran-pencemaran yang keluar dari hasil pembakaran yang berbentuk abu serta bahan-bahan lain yang volumenya tinggal sedikit ditimbun di tempat yang sudah disediakan (Buku Tata Cara Sistem Pengelolaan Sampah Perdesaan, 2016). Pada proses insinerasi ini dapat menghasilkan panas, sehingga sumber tenaga yang bisa dimanfaatkan yaitu dengan membangkitkan tenaga uap ataupun listrik. Proses insinerasi memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:
 - a. Mengurangi masalah kesehatan yang berhubungan penimbunan sampah.
 - b. Mengurangi volume sampah hingga 80%.
 - c. Kotoran serta sampah bisa dikerjakan bercampur, tidak butuh dipisah-pisahkan.
 - d. Perlengkapan yang digunakan bisa digunakan di berbagai macam dimensi, keperluan besar, ataupun kecil.
 - e. Sisa pembakarannya kecil, tidak berbau, serta mudah untuk ditangani.
3. Daur-ulang ataupun *recycling*, sesuatu proses yang membuat bahan-bahan yang terbuang supaya dapat dimanfaatkan lagi sehingga seolah-olah tidak terdapat bahan yang terbuang. Ada bermacam wujud pemanfaatan daur ulang sehingga sebagian besar dari permasalahan sampah bisa teratasi. Bahan organik sejenis daun, kayu, kertas, serta sisa makanan rumah tangga dapat dijadikan kompos dengan bantuan mikro organisme. Kompos berbentuk bahan organik yang mengalami dekomposisi sejenis bakteri baik yang bermanfaat sebagai pupuk serta dapat memperbaiki struktur tanah. Sampah yang terdiri dari logam dapat diolah kembali menjadi bahan mentahan untuk industri. *Recycling* lain yang bisa dicoba yakni dengan menggunakan proses destilasi kering. Sampah dimasukkan kedalam ruang tertutup dipanaskan tanpa diberi udara kemudian dengan pemanasan tersebut sampah menghasilkan berbagai macam gas yang bisa dimanfaatkan (Arief Fadhilah, 2011).

2.3.4. Cara dan Teknik Penanganan Sampah

Dikutip dari Buku Tata Cara Sistem Pengelolaan Sampah Perdesaan, 2016, penanganan sampah terdiri dari pewadahan, pengumpulan/pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir seperti yang dijabarkan pada berikut:

1. Pewadahan, pewadahan di kawasan perdesaan, baik pewadahan individual yang berada di masing-masing rumah untuk menampung sampah rumah tangga maupun sampah kegiatan umum perlu dilakukan agar sampah tidak tercecer sebelum nantinya dilakukan pengangkutan atau pemrosesan. Sistem pewadahan di kawasan perbatasan dapat menggunakan material atau bahan-bahan yang mudah ditemukan di masing-masing daerah, misalnya keranjang anyaman bambu, batu-batu yang disusun untuk menjadi wadah sampah, maupun yang paling sederhana dengan menggunakan karung maupun kantung plastic. Setiap rumah setidaknya dapat menyiapkan 2 wadah sampah, yaitu yang berada di dalam rumah dan yang berada di luar rumah.
2. Pengumpulan dan Pengangkutan, pengumpulan sampah dari sumber sampah dilakukan dengan cara sebagai berikut:
 - a. Media yang digunakan untuk mengumpulkan sampah harus mempertimbangkan kearifan lokal dan kondisi daerah, misalnya desa yang sudah memiliki kondisi jalanan yang baik, dapat menggunakan gerobak yang ditarik oleh petugas, maupun sepeda motor.
 - b. Sampah dari sumber dikumpulkan minimal 1 hari sekali.
 - c. Pola pengumpulan sampah antara lain: Pola individual tidak langsung dari rumah ke rumah, pola individual langsung dengan truk untuk jalan dan fasilitas umum, pola komunal langsung untuk pasar dan daerah komersial, pola komunal tidak langsung untuk permukiman padat, dan pola penyapuan Jalan.

2.3.5. Metode-Metode Pengelolaan Sampah di Pulau Kecil

Terdapat beberapa metode pengelolaan sampah yang dapat diterapkan di pulau kecil seperti; metode pengelolaan sampah individual skala rumah tangga, metode pengelolaan sampah dengan TPS 3R model 1, dan metode pengelolaan sampah

dengan TPS 3R model 2 (Buku Tata Cara Sistem Pengelolaan Sampah Perdesaan, 2016).

2.3.6. Metode Pengelolaan Sampah Individual Skala Rumah Tangga

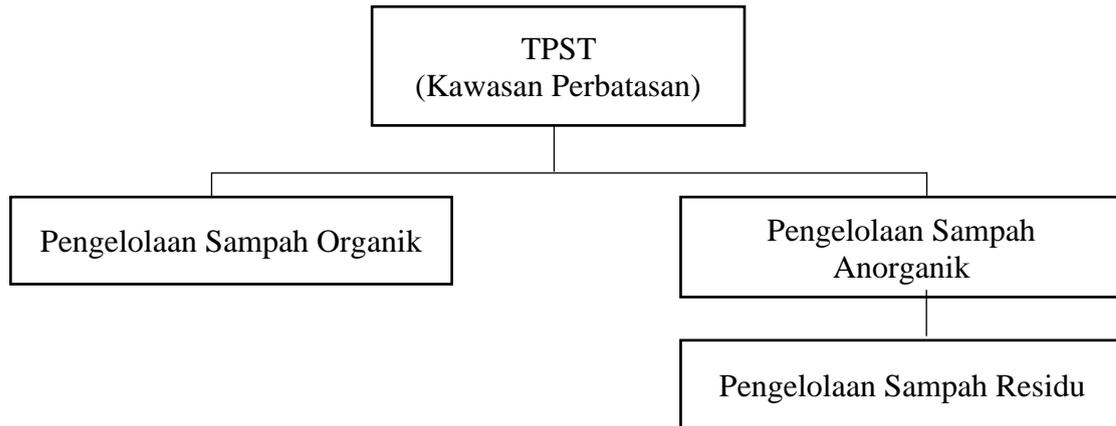
Cara mengelola sampah di skala individual skala rumah tangga yaitu menyediakan prasarana dan sarana untuk mengolah sampah secara sederhana. Sampah yang dihasilkan oleh setiap rumah tangga, diproses di rumah masing-masing.

2.3.7. Metode Pengelolaan Sampah dengan TPS 3R Model 1

TPS 3R Model 1 diperuntukkan khusus untuk mengolah sampah organik. TPS 3R ini digunakan jika jumlah sampah organik di kawasan tersebut memiliki jumlah < 1,5 m³ perhari, dalam artian masih dapat ditangani. Alur pengolahan sampah di TPS 3R Model 1 adalah sampah anorganik dari rumah warga dikumpulkan di hangar TPS 3R, kemudian dipilah. Pemilahan awal ditujukan untuk memilah benda yang masih dapat didaur ulang ataupun yang masih memiliki nilai jual. Setelah itu sesi kedua merupakan pemilahan yang diperuntukkan dengan tipe-tipe benda seperti (kertas, plastik, kaleng, dll) (Buku Tata Cara Sistem Pengelolaan Sampah Perdesaan, 2016).

2.3.8. Metode Pengelolaan Sampah dengan TPS 3R Model 2

TPS 3R Model 2 yang dibentuk di kawasan perbatasan mempunyai sarana pengolahan sampah organik, anorganik, serta residu, yang dikelola oleh pemerintah daerah. TPS 3R yang dibentuk dapat mengolah serta menuntaskan sampah di kawasan tersebut, sehingga tidak terdapat lagi residu sampah yang di membawa ke TPA. Alur pengolahan sampah di TPS 3R Model 2 yaitu sampah organik serta anorganik dari rumah masyarakat diangkut ke TPS 3R dengan gerobak sampah/motor sampah, setelah itu sampah di TPS 3R dipilah antara organik serta anorganik. Sampah organik berikutnya dicacah serta diolah untuk dijadikan pupuk kompos. Sampah anorganik dipilah kembali berdasarkan dengan jenisnya (yang masih mempunyai nilai jual semacam: plastik, kaca, kertas, dll), setelah itu sampah residu diolah dengan menggunakan lahan urug mini (Buku Tata Cara Sistem Pengelolaan Sampah Perdesaan, 2016).



Gambar 2.1 Metode Pengelolaan Sampah dengan Penerapan TPS 3R
Sumber: Penulis, 2021

2.4 Konsep *Community-Based Solid Waste Management (CBSWM)*

CBSWM adalah sistem pengelolaan sampah yang melibatkan masyarakat sebagai pemain aktif dalam membersihkan lingkungan dan mendapatkan penghasilan (Maryanti, 2017).

Menurut konsep CBSWM, terdapat lima indikator keberhasilan pengelolaan sampah berbasis masyarakat seperti berikut:

1. Memberi masyarakat kendali atas lingkungannya untuk berpartisipasi, memelihara, dan meningkatkan nilai estetika.
2. Masyarakat setempat harus mempraktekkan perilaku sanitasi yang dicapai dengan menjaga kebersihan rumah tangga dan lingkungan sekitar dan menyimpan sampah di tempat sampah/wadah yang telah ditentukan. Selain edukasi tentang pengelolaan sampah yang dibutuhkan masyarakat sekitar, sarana pembuangan sampah, dan pengangkutan sampah ke dipindahkan ke daratan adalah masalah yang perlu ditangani secara serius oleh pemerintah daerah.
3. Partisipasi masyarakat sekitar dapat berupa pemilahan sampah di tingkat rumah tangga. Sosialisasi tentang pemilahan sampah telah dilakukan oleh lembaga lingkungan, namun program-program yang tidak berkelanjutan membuat masyarakat tidak terbiasa dengan pemilahan sampah ini.
4. Insentif perlu diberikan kepada anggota masyarakat untuk meningkatkan kebiasaan pengelolaan sampah. Di dalam CSBM, masyarakat setempat diharapkan untuk menghadiri pertemuan, memilih perwakilan yang mengelola

pengumpulan sampah, dan memberikan umpan balik dan pertanyaan kepada otoritas lokal. Hal ini menjadi masukan yang berguna untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan sampah yang memiliki banyak manfaat bagi masyarakat sekitar.

5. Masyarakat lokal bukan satu-satunya pemain peran dalam program CSBM; sebagai gantinya, otoritas importir lokal juga merupakan pemangku kepentingan yang relevan. Ada pemerintah daerah yang dipandang sebagai inisiator dan fasilitator. Terutama dalam mempromosikan kerjasama, kolaborasi, dan bekerja sama sebagai mitra dalam pengelolaan sampah antara masyarakat, pemerintah daerah, dan sektor swasta.

2.5 Konsep Perilaku

Perilaku adalah semua kegiatan atau aktivitas manusia, baik yang dapat diamati langsung, maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak luar (Notoatmodjo, 2003). Menurut Depdiknas (2005), perilaku adalah tanggapan atau reaksi individu terhadap rangsangan atau lingkungan. Pengertian lain menyebutkan bahwa perilaku manusia berasal dari dorongan yang ada dalam diri manusia (Purwanto, 2002). Perilaku yang muncul dari individu dapat dikatakan usaha individu untuk memenuhi kebutuhannya dan usaha tersebut dapat diamati.

Perilaku manusia dapat didefinisikan sebagai responsif antara tiga unsur sikap yaitu kognitif, afektif, dan konatif. Begitupun dengan landasan dasar dari perilaku masyarakat yang dilandasi oleh sikap masyarakat termasuk sikap masyarakat untuk membuang sampah yaitu kognitif, afektif, dan konatif (Alport, 1996). Perilaku sendiri dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu perilaku terbuka (*open behavior*) dan perilaku tertutup (*covert behavior*) (Sarwono, 1991). Perilaku terbuka merupakan sebuah praktik dari hasil komponen sikap yang dapat langsung dilihat dan dirasakan oleh orang lain, sedangkan perilaku tertutup adalah sebuah respon yang belum dapat dirasakan secara langsung oleh orang lain (Notoatmojo, 2007).

2.5.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perilaku Mengelola Sampah Rumah Tangga

Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku mengelola sampah rumah tangga dapat diidentifikasi dengan karakteristik responden dan dukungan eksternal. Karakteristik ibu rumah tangga merupakan karakteristik dari ibu rumah tangga dalam berperilaku mengelola sampah rumah tangga, sedangkan dukungan eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar masyarakat dalam berperilaku mengelola sampah rumah tangga. Karakteristik responden yang mempengaruhi masyarakat dalam berperilaku mengelola sampah rumah tangga yaitu:

1. Umur, Menurut UU No.40 Tahun 2009 tentang Kepemudaan membagi siklus kehidupan manusia dalam empat tahapan yaitu kanak-kanak 0-8 tahun, tahap remaja 9-16 tahun, tahap dewasa 17-25 tahun, dan tahap orang tua 26 tahun seterusnya. Lama hidup responden pada saat penelitian yang dihitung sejak hari kelahiran sampai dengan penelitian dilakukan, yang dinyatakan dalam tahun dan pengukuran menggunakan skala ordinal.
2. Pendidikan, menurut Brown dalam Ahmadi (2004) menyebutkan bahwa pendidikan adalah proses pengendalian secara sadar dimana perubahan-perubahan didalam tingkah laku dihasilkan didalam diri orang itu melalui kelompok. Dari pandangan ini pendidikan adalah suatu proses yang dimulai pada waktu lahir dan berlangsung sepanjang hidup. Menurut UU No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.
3. Jarak rumah dari sempadan pantai, secara umum garis sempadan pantai ditentukan dari garis pasang tertinggi laut pada pesisir (PERMEN KP No.21 Tahun 2018 tentang Tata Cara Penghitungan Batas Sempadan Pantai)
4. Lama bermukim, Menurut UU No.1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman yang dimaksudkan dengan pemukiman adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan yang

mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau kawasan pedesaan. Jadi lama bermukim dapat diartikan sebagai lamanya tinggal disuatu daerah yang ditandai oleh tahun tinggal masyarakat ditempat tersebut. Hasil penelitian dari Priambodo, dkk, 2006 menyatakan bahwa penghuni baru diklasifikasikan dengan telah tinggal selama 15-31 tahun, tinggal cukup lama 32-48 tahun, dan yang tinggal sangat lama 49-65 tahun.

Faktor Eksternal yang mempengaruhi masyarakat dalam berperilaku mengelola sampah rumah tangga yaitu:

1. Ketersediaan sarana dan prasarana pembuangan sampah, sarana dan prasarana apabila menurut kamus besar bahasa Indonesia dikatakan perbedaan dari sarana dan prasarana yaitu sarana sendiri memiliki definisi segala sesuatu yang dipakai alat dalam mencapai maksud dan tujuan, sedangkan prasarana adalah penunjang terselenggaranya suatu proses
2. Aktivitas Kader, Kader adalah istilah umum yang dipergunakan untuk tenaga-tenaga yang berasal dari masyarakat, dipilih oleh masyarakat dan bekerja bersama masyarakat dan untuk masyarakat secara sukarela (Zulkifli, 2003). Apabila dalam pengertian disektor kesehatan, kader merupakan seorang yang karena kecakapannya atau kemampuannya diangkat, dipilih dan atau ditunjuk untuk memimpin pengembangan posyandu disuatu tempat atau desa. Apabila dapat ditinjau dari definisi kader, maka kader lingkungan merupakan seseorang yang berasal dari masyarakat yang mempunyai kemampuan dalam bidang lingkungan dan ditunjuk sebagai tenaga pengembangan didesanya.
3. Penyuluhan lingkungan, *Ecovillage* merupakan suatu konsep ekologi di suatu pemukiman yang dirancang untuk mendorong interaksi antar masyarakat untuk membangun keberlanjutan dengan melihat aspek sosial, ekologi, ekonomi, dan nilai serta kepercayaan. Anggota dari *ecovillage* merupakan masyarakat setempat yang melaksanakan konsep *ecovillage* dengan nilai ekologis, sosial, ekonomi, dan spiritual (BPLHD, 2016). *Ecovillage* memiliki tujuan untuk menciptakan lingkungan yang lestari dengan basis ketetanggaan yang bersifat kekeluargaan dan *lifestyle* dengan landasan spiritual.

2.6 Studi Banding

Kegiatan studi banding dilakukan untuk melihat Pengelolaan sampah yang telah berhasil di implementasikan di luar negeri maupun dalam negeri. Hasil dari kajian literatur berupa NSPK akan dibandingkan dan dikombinasi dengan hasil studi banding untuk memperoleh indikator dasar dalam perencanaan pengelolaan sistem persampahan. Berikut ini merupakan uraian terkait studi banding:

1. Pulau Samothraki, Yunani

Tindakan pertama dalam menghasilkan peta aliran limbah sampah kualitatif untuk Pulau Samothraki yaitu dengan mengidentifikasi lima sektor utama yang menghasilkan limbah sampah seperti: rumah tangga, bangunan komersial, pertanian, industri, dan fasilitas umum. Analisis komposisi menunjukkan bahwa komposisi sampah kota terdiri dari (sampah campuran 59%, dan sampah daur ulang 35%). Sampah organik yang terlihat mengindikasikan bahwa system persampahan di kota ini belum berjalan secara efisien.

Satu tempat sampah campuran disediakan per 6 penduduk yang berdasarkan dari peraturan pemerintah setempat. Sampah dikumpulkan dengan salah satu dari 6 truk sampah yang kemudian diangkut ke situs penampungan sampah kota. Garis putus-putus menunjukkan bahwa arus ini menimbulkan biaya. Sistem pengelolaan sampah lokal hanya dibiayai melalui pajak limbah per m². Sebagai efek samping dari tingginya biaya pengangkutan sampah ke daratan, ada kekurangan anggaran untuk mempekerjakan orang yang memiliki kapasitas untuk mengelola infrastruktur persampahan di pulau itu.

Garis solid menunjukkan aliran netral-biaya, sementara garis putus-putus menunjukkan pendapatan keuangan dari limbah. Garis biru solid dari pengumpulan sampah kota ke fasilitas daur ulang di daratan menunjukkan bahwa biaya transportasi diratakan oleh pendapatan dari daur ulang. Garis biru putus-putus dari sektor komersial ke kolektor swasta menunjukkan bahwa kolektor swasta membeli limbah yang dapat didaur ulang dari perusahaan komersial (misalnya botol plastik dan kaleng aluminium yang dikumpulkan) dan menjualnya untuk pendapatan tambahan (garis biru putus-putus) ke fasilitas daur ulang.

Garis merah solid dari rumah tangga pribadi dan sektor komersial ke tempat pembuangan ilegal atau kolektor pribadi menunjukkan aliran bahan atau barang yang dapat diperbaharui yang biayanya secara netral dibuang oleh sektor-sektor ini. Keempat orang yang diwawancarai mengkonfirmasi bahwa pembuangan ilegal adalah masalah besar di pulau itu. Sampah di tempat pembuangan ilegal sebagian besar terdiri dari limbah konstruksi (garis abu-abu) tetapi juga plastik dan barang tahan lama seperti TV, sepeda, furnitur dan elektronik rumah tangga lainnya. Hewan mati dan limbah pemotongan juga ditemukan tidak hanya menimbulkan masalah estetika tetapi juga higienis. Seperti yang diamati pada dua lokasi. Limbah konstruksi juga digunakan sebagai puing untuk meratakan lanskap yang tidak rata.

Garis merah dan abu-abu solid dari sektor pertanian, industri dan jasa tidak dapat dilacak selama masa kerja kami dan perlu dinilai di masa depan. Sektor pertanian juga menghasilkan sejumlah besar limbah organik yang diasumsikan akan dimasukkan kembali ke dalam sistem sebagaimana ditunjukkan oleh panah hijau solid ke lingkungan domestik. Limbah tambahan yang mengalir ke Samothraki adalah “memangsa impor limbah” yang dibawa oleh laut, ditunjukkan dengan panah hitam pekat dari serasah laut ke lingkungan domestik. Ada juga pembuangan limbah dari series dan wisatawan di pantai pulau-pulau, yang dapat dianggap sebagai pembuangan ilegal.

Akhirnya, limbah berbahaya dari semua sektor seperti baterai lama, minyak, atau limbah rumah sakit dikumpulkan oleh perusahaan swasta dari daratan dan digambarkan oleh garis oranye. Akhirnya, penyelidikan kami dari lima supermarket mengungkapkan bahwa ada sistem deposit untuk botol yang berfungsi.

2. Pengelolaan Sampah di Pulau Gili Trawangan, Indonesia

Layanan pengelolaan limbah dimulai di Gili Trawangan pada tahun 1996 dalam upaya untuk mengatasi kekhawatiran yang berkembang atas praktik pembakaran dan pembuangan yang tersebar luas, sampah dan bahan yang tidak tertampung. Sebuah organisasi berbasis komunitas yang disebut FMPL (Forum Masyarakat Peduli Lingkungan) atau kelompok masyarakat yang peduli terhadap lingkungan dibentuk untuk berfungsi sebagai otoritas pengelolaan limbah pulau. Ini

dioperasikan dan dikelola oleh sekelompok orang Indonesia lokal dari Gili Trawangan yang ditunjuk untuk peran ini oleh pemerintah daerah.

FMPL menyediakan layanan limbah dasar termasuk pengumpulan limbah campuran, melalui kereta kuda dan pembuangan di landfill terbuka di pulau itu. Meskipun memiliki proporsi tinggi bahan yang dapat dialihkan dalam aliran limbah, pada awalnya tidak ada upaya daur ulang atau pengomposan. Implementasi sistem pengelolaan limbah ini bertepatan dengan waktu ketika pengembangan pariwisata di Gili Trawangan mulai meningkat dan bergeser dari pengembangan berbasis masyarakat skala kecil menuju pengembangan skala yang lebih besar dengan investasi satelit (Kamsma dan Bras, 2000).

Manajemen sistem limbah baru Gili Trawangan diimplementasikan di bawah kemitraan multi-pemangku kepentingan. Aktor utama dalam aliansi ini adalah FMPL dan GET. FMPL bertanggung jawab untuk penyediaan layanan pengelolaan limbah - pengumpulan dan pembuangan operasi dan juga terlibat dengan perencanaan dan manajemen. GET memainkan peran suportif dan fasilitatif dalam pengelolaan limbah, dan sebagian besar terlibat dengan perencanaan dan manajemen, memfasilitasi penyimpanan, meningkatkan kesadaran masyarakat dan pendidikan dan membantu FMPL sesuai kebutuhan, termasuk memberikan dukungan keuangan.

Sebelum ini, GET tidak terlibat langsung dengan pengelolaan limbah, meninggalkan semua tanggung jawab kepada FMPL. Mereka sekarang memainkan peran kepemimpinan kritis yang memprakarsai pembentukan kemitraan ini dan memberikan visi untuk perbaikan dan dukungan untuk inisiatif. Kemitraan ini juga didukung oleh pemerintah daerah, yang bertindak sebagai kepala administrasi untuk pengambilan keputusan.

Kemitraan pengelolaan limbah Gili Trawangan juga memungkinkan berbagi sumber daya, pengetahuan, dan jaringan. Ini mendukung layanan limbah, karena beberapa pemangku kepentingan mungkin memiliki akses ke sumber daya yang diperlukan yang dapat berkontribusi pada pengoperasian sistem pengelolaan limbah. Peningkatan akses ke sumber daya telah mengakibatkan keterlibatan

pemangku kepentingan eksternal untuk memberikan bantuan sebagai ahli dan penasehat limbah ke Gili Trawangan.

FMPL bekerja dengan departemen teknik di Universitas Mataram, Indonesia dalam membuat com-posting dan GET bekerja dengan perusahaan limbah swasta dari Bali untuk mengembangkan program pendidikan dan mengamankan pasar untuk didaur ulang. Sumber daya keuangan dan infrastruktur juga telah diperoleh. GET dapat memanfaatkan jaringan dengan sumbangan dari Asosiasi Profesional Instruktur Selam (PADI) untuk mendukung pembelian wadah limbah baru. FMPL, dengan bantuan pemerintah daerah, bekerja dengan pemerintah Indonesia untuk mendapatkan bantuan dalam memperoleh infrastruktur yang diperlukan seperti kereta kuda untuk pengumpulan.

Melalui pendekatan kemitraan, Gili Trawangan telah mengalami peningkatan besar dalam sistem pengelolaan limbah sampah mereka. Mereka telah menjadi model keberhasilan, karena standar pengelolaan limbah di pulau itu melebihi standar Indonesia secara keseluruhan dalam hal tingkat layanan, kemauan untuk membayar dan perilaku serta praktik limbah. Kemitraan limbah Gili Trawangan efektif, secara langsung menghasilkan peningkatan kapasitas, memungkinkan perubahan di seluruh sistem yang telah membawa pulau ke arah memiliki kapasitas untuk mengelola limbahnya.

Kemitraan ini unik karena melibatkan dan memfasilitasi dialog antara orang Indonesia dan orang Barat, menciptakan kerja sama yang diperlukan agar sistem pengelolaan limbah berhasil. Kemitraan FMPL dan GET telah secara efektif mengatasi kesenjangan yang biasanya ada antara penduduk setempat dan industri pariwisata di destinasi. Kapasitas untuk pengelolaan limbah telah meningkat karena sejumlah faktor di sekitar pelibatan pemangku kepentingan, akses ke sumber daya dan keuangan serta peningkatan transparansi dan akuntabilitas.

Kemitraan pengelolaan limbah di Gili Trawangan bersifat dinamis dan terus berkembang. Telah ada banyak keberhasilan dalam meningkatkan pengelolaan limbah di pulau itu melalui pendekatan ini, namun sejumlah tantangan masih ada. FMPL dan GET terus berjuang dengan dukungan pemangku kepentingan dalam hal

perilaku yang berhubungan dengan limbah pengguna layanan dan dukungan kelembagaan dari sektor publik, bersama dengan pengaturan sektor swasta.

Mereka juga mengalami kesulitan dengan mengamankan sumber daya yang memadai, termasuk keuangan dan dengan pengetahuan dan pelatihan. Untuk mengatasi tantangan ini, Gili Trawangan mungkin berhasil dengan memperluas kemitraan mereka untuk secara aktif melibatkan lebih banyak pemangku kepentingan. Para pemangku kepentingan ini dapat mencakup pengguna layanan, berbagai tingkat pemerintahan, organisasi non-pemerintah, pekerja limbah informal dan ahli limbah, mengisi berbagai peran untuk membantu dalam mengatasi tantangan.

2.7 Penelitian Terkait

1. Roni Hermawan dan Damar Ario (2017) “Analisis Jenis dan Bobot Sampah Laut di Pesisir Barat Pulau Selayar, Sulawesi Selatan”

Penelitian ini bertujuan untuk; Menganalisis jenis, bobot, kepadatan dan sebaran sampah laut di pesisir barat Pulau Selayar, mengidentifikasi dan mengevaluasi dampak sampah laut terhadap terhadap sosial dan ekonomi masyarakat di pesisir barat Pulau Selayar, mengidentifikasi dan mengevaluasi dampak sampah laut terhadap biota laut, ekosistem lamun dan mangrove di pesisir barat Pulau Selayar, dan menyusun strategi pengelolaan sampah laut yang tepat sehingga dapat menjadi solusi bagi pesisir barat Pulau Selayar.

2. Adinda Maharani dan Dannisa Handyman (2017) “Kondisi Macro Debris Mangrove Pulau Untung Jawa, Kepulauan Seribu”

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendata jenis sampah apa saja yang terdapat di daerah mangrove. Terdapat enam stasiun yang digunakan dalam penelitian ini. Pendataan sampah mengacu kepada form *International Coastal Cleanup* (ICC) dengan luas area pendataan sampah 100 m² di setiap stasiun. Terdapat tujuh kategori sampah dalam penelitian ini, dengan kategori yang paling banyak ditemukan adalah kategori A dengan jenis sampah paling banyak adalah pembungkus makanan. Ada satu kategori sampah yang ditambahkan karena tidak tercantum dalam form ICC, yaitu kategori G (*clothes*) yang

merupakan tipe sampah tidak biasa ditemukan di wilayah pesisir. Selain pakaian, sampah-sampah tidak biasa lainnya yang ditemukan adalah alat-alat kebersihan diri (*personal hygiene*).

3. Joflius Dobiki (2018) “Analisis Ketersediaan Prasarana Persampahan di Pulau Kumo dan Pulau Kakara, Kabupaten Halmahera Utara”

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis kondisi prasarana persampahan yang ada di Pulau Kumo dan Pulau Kakara, (2) Metode yang di gunakan dalam penelitian ini yakni memadukan antara metode analisis kualitatif dan kuantitatif dengan memakai pendekatan secara deskriptif yaitu analisis objek penelitian. Hasil observasi dilapangan tidak terdapat sarana pengumpulan sampah sementara (TPS) akibatnya penduduk setempat menggunakan cara membakar sampah dan membuang ke laut.

4. Marissa Oktaviana, Jamaluddin Jompa, dan Amiruddin “Kendala dan Strategi Pengelolaan Sampah Pulau Barrang Lompo”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi sampah daratan dan perairan pulau kecil padat penduduk serta kendala yang dihadapi dalam pengelolaan sampah sehingga dapat dirumuskan strategi pengelolaan sampah yang tepat di Pulau Barrang Lompo. Kendala yang dihadapi dalam pengelolaan sampah di Pulau Barrang Lompo adalah perilaku penduduk, kurangnya kepedulian pemerintah, tidak ada pendampingan pada kegiatan pengelolaan yang telah dilaksanakan, belum ada peraturan pengelolaan sampah yang mengatur tentang pemilahan, larangan, dan sanksi, sampah kiriman, sampah lautan yang dominan bukan termasuk plastik untuk ditabung di bank sampah, jumlah penduduk semakin meningkat, serta tingkat pendidikan penduduk yang umumnya masih rendah.

5. Rehito Traro Hiro Karo Manik, Indradjaja Makainas, dan Amanda Sembel “Sistem Pengelolaan Sampah di Pulau Bunaken”

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis dan sumber sampah yang terdapat di Pulau Bunakendan menganalisa sistem pengelolaan sampah di Pulau Bunaken.

Tabel 2.1 Kesimpulan Tinjauan Pustaka

PENULIS				
Roni Hermawan dan Damar Ario	Adinda Maharani dan Dannisa Handyman	Joflius Dobiki	Marissa Oktaviana, Jamaluddin Jompa, dan Amiruddin	Rehito traro Hiro Karo Manik, Indrajaaja Makainas, dan Amanda Sembel
JUDUL				
Analisis Jenis dan Bobot Sampah Laut di Pesisir Barat Pulau Selayar, Sulawesi Selatan	ondisi Macro Debris Mangrove Pulau Untung Jawa, Kepulauan Seribu	Analisis ketersediaan prasarana persampahan di Pulau Kumo dan Pulau Kakara, Kabupaten Halmahera Utara	Kendala dan Strategi Pengelolaan Sampah Pulau Barrang Lompo	Sistem Pengelolaan Sampah di Pulau Bunaken
SUMBER				
Institut Pertanian Bogor (IPB)	Seminar Nasional Geomatika 2017: Inovasi Teknologi Penyediaan Informasi Geospasial untuk Pembangunan Berkelanjutan	Jurnal Studi PWK Universitas Sam Ratulangi Manado	Universitas Hasanuddin	Jurnal Prodi PWK Universitas Sam Ratulangi Manado
TUJUAN				
Menganalisis jenis, bobot, kepadatan dan sebaran sampah laut di pesisir barat pulau selayar dan menyusun strategi pengelolaan sampah laut yang tepat sehingga dapat menjadi solusi bagi pesisir barat pulau selayar	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendata jenis sampah apa saja yang terdapat di daerah mangrove.	Penelitian ini bertujuan untuk (1). Menganalisis kondisi Prasarana Persampahan yang ada di Pulau Kumo dan Pulau kakara, (2). Menganalisis ketersediaan Prasarana Persampahan di Pulau Kumo dan Pulau Kakara	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi sampah daratan dan perairan pulau kecil padat penduduk serta kendala yang dihadapi dalam pengelolaan sampah sehingga dapat dirumuskan strategi pengelolaan sampah yang tepat di Pulau Barrang Lompo	Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis dan sumber sampah yang terdapat di Pulau Bunakendan menganalisa sistem pengelolaan sampah di Pulau Bunaken
METODE				
Pengambilan data sampah laut Pengambilan sampel air	Metode yang digunakan dalam pengambilan data sampah di mangrove	Metode yang di gunakan dalam penelitian ini yakni memadukan antara metode	Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dan kualitatif. Data	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian

Analisis sampah berdasarkan lokasi	menggunakan form International Coastal Cleanup	analisis kualitatif dan kuantitatif dengan memakai pendekatan secara deskriptif yaitu analisis objek penelitian	yang dikumpulkan adalah deskriptif kualitatif dan data komposisi sampah analisa menggunakan pendekatan kuantitatif, rumah tangga dan sampah karena dalam lautan. Teknik pengumpulan karena dalam data yang digunakan adalah pelaksanaannya meliputi penimbangan di lapangan, data, analisis dan kuisisioner, dan wawancara interpretasi.
------------------------------------	--	---	--

HASIL

Strategi pengelolaan sampah laut dapat dilaksanakan dengan pendekatan 3R+P (recycle, reuse, recovery energy dan participant). Potensi sampah laut jika diolah dengan baik dapat menguntungkan secara ekonomi, melalui model usaha daur ulang diketahui sampah plastik dapat menghasilkan keuntungan sebesar Rp16 379 472 per bulan dari produksi 48 ton sampah plastik	Ekosistem mangrove dapat menjebak segala jenis sampah, mulai dari pembungkus makanan, sisa alat tangkap, hingga pakaian. Sampah-sampah tersebut dapat berasal dari laut maupun dibuang langsung ke ekosistem tersebut. Hasil dari penelitian ini menunjukkan sampah yang paling sering ditemukan adalah jenis "A2" yaitu food wrapper (pembungkus makanan).	hasil observasi dilapangan tidak terdapat sarana pengumpulan sampah sementara (TPS) akibatnya penduduk setempat menggunakan cara membakar sampah dan membuang ke laut.	Hasil penelitian menunjukkan Berdasarkan hasil bahwa sampah rumah tangga penelitian jenis sampah di dominan berjenis organik Pulau Bunaken yaitu sedangkan sampah lautan karakteristik sampah yang dominan berjenis plastik dihasilkan di Kelurahan Alung Banua yaitu 21 % jenis sampah organik, 63 % jenis sampah an-organik dan 10 % sama banyak dan karakteristik sampah yang dihasilkan di Kelurahan Bunaken yaitu 50 % jenis sampah an-organik, 45 % jenis sampah organik dan 5 % sama banyak.
--	---	--	---

Sumber: Roni Hermawan, 2017; Adinda Maharani, 2015; Joflius Dobiki, 2017; Marissa Oktaviana, 2016; Rehito traro Hiro Karo Manik, 2018 Rangkuman Penelitian Oleh Penulis,2021

2.8 Kesimpulan Tinjauan Pustaka

Dari uraian kajian literatur di atas, maka dapat disimpulkan bahwa factor-factor tentang pengelolaan dan penanganan sampah di pulau kecil harus terjalin kerjasama antara pemerintah dan masyarakat, tidak adanya sarana pengumpulan sampah sementara (TPS) di pulau kecil dapat menyebabkan masyarakat membuang sampah di halaman mereka sendiri dan ada juga masyarakat yang membuang langsung ke laut sehingga menyebabkan lingkungan yang tidak bersih.

Faktanya penyebab suatu pulau itu dipenuhi oleh sampah terutama bagian pesisir juga disebabkan oleh sampah laut atau sampah kiriman yang biasanya melonjak pada musim barat. Dari berbagai macam jenis sampah yang telah dibahas sebelumnya tidak seluruhnya itu tidak memiliki nilai potensi ekonomi atau nilai jual, arahan dan sosialisasi kepada masyarakat lokal sangat dibutuhkan untuk memberikan edukasi tentang sampah di pulau mereka.

Terdapat beberapa metode pengelolaan sampah yang dapat diterapkan di pulau kecil seperti; Metode pengelolaan sampah individual skala rumah tangga, metode pengelolaan sampah dengan TPS 3R model 1, dan metode pengelolaan sampah dengan TPS 3R model 2 dan untuk penanganannya terdiri dari pewadahan, pengumpulan/pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir. Penanganan sampah.