

**IMPLEMENTASI KONSEP PENGELOLAAN SAMPAH
RAMAH LINGKUNGAN (*GREEN WASTE*)
DI KAMPUS FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN,
KABUPATEN GOWA**

SKRIPSI

Tugas Akhir – 465D5206

PERIODE II

Tahun 2020/2021

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Sarjana Teknik
pada Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota
Universitas Hasanuddin**

OLEH:

NUR ISMI

D521 16 511



PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2020



PENGESAHAN
SKRIPSI

PROYEK: : TUGAS SARJANA DEPARTEMEN PERENCANAAN
WILAYAH DAN KOTA

JUDUL : IMPLEMENTASI KONSEP PENGELOLAAN SAMPAH
RAMAH LINGKUNGAN (*GREEN WASTE*) DI KAMPUS
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN,
KABUPATEN GOWA

PENYUSUN : NUR ISMI

NO. STB : D521 16 511

PERIODE : II-TAHUN 2020/2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Prof. Dr.-Ing. Ir. Muh. Yamin Jinca, MS. Tr
NIP. 195312211981031002


Dr. techn. Yashinta K.D. Sutopo, S.T., MIP
NIP. 197901172001122002

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



Dr. Ir. H. Mimi Arifin, M.Si
NIP. 19661218 199303 2 001



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Ismi
NIM : D521 16 511
Prodi/Departemen : S1- Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas/ Universitas : Teknik/ Universitas Hasanuddin

dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi sebagai berikut ini:

IMPLEMENTASI KONSEP PENGELOLAAN SAMPAH RAMAH LINGKUNGAN (*GREEN WASTE*) DI KAMPUS FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN, KABUPATEN GOWA

bahwa: **BENAR BEBAS DARI PLAGIARISME**

Apabila pernyataan ini terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gowa, 25 September 2020

Yang membuat pernyataan,



Nur Ismi



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji syukur penulis panjatkan kepada Allaah Subhanahu Wata'ala berkat Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Implementasi Konsep Pengelolaan Sampah Ramah Lingkungan (*Green Waste*) di Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, Kabupaten Gowa”** sebagai syarat kelulusan di prodi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Visi kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin sebagai *eco-campus* tidak sejalan dengan kondisi eksisting terhadap elemen pengelolaan sampah. Peningkatan jumlah populasi kampus setiap tahunnya berdampak pada peningkatan jumlah timbulan sampah. Tanpa adanya penanganan sampah yang tepat, maka sampah yang dihasilkan dapat berdampak pada pencemaran lingkungan kampus serta merusak estetika. Berangkat dari permasalahan tersebut, maka diperlukan konsep penanganan sampah ramah lingkungan dengan konsep 3R (*green waste*) yang terdiri dari aspek jenis pemilahan, jenis pewadahan, sistem pengumpulan, pengolahan sampah, serta partisipasi sivitas akademika.

Dalam penyusunan skripsi ini, masih terdapat banyak kekurangan sehingga diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata, semoga dapat bermanfaat sebagaimana mestinya khususnya pada bidang ilmu infrastruktur persampahan.

Gowa, 29 Juli 2020

Nur Ismi

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam proses penyusunan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Olehnya itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orangtua (Bapak Muhammad Jusli dan Ibu Muliyani) dan keluarga atas doa, kasih sayang, serta dukungan yang tiada hentinya;
2. Rektor Universitas Hasanuddin (Ibu Prof. Dwia Aries Tina Pulubuhu M.A.) atas nasehat dan arahnya;
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin (Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muhammad Arsyad Thaha, M.T.) atas nasehat dan arahnya;
4. Kepala Departemen sekaligus Ketua Prodi S1- Perencanaan Wilayah dan Kota serta Penasihat Akademik penulis (Ibu Dr. Ir. Hj. Mimi Arifin, M.Si) atas bimbingan dan nasehat yang diberikan;
5. Sekretaris Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin (Bapak Dr.Eng. Abdul Rachman Rasyid, S.T., M.Si.) atas arahan dan dukungannya;
6. Dosen Pembimbing I (Bapak Prof. Dr-Ing Muh. Yamin Jinca, MS.Tr.) atas arahan, bimbingan, nasehat, waktu, kepercayaan serta ilmu yang diberikan;
7. Dosen Pembimbing II (Ibu Dr.techn. Yashinta K.D. Sutopo, S.T., MIP) atas cinta, nasehat, ilmu, serta motivasinya serta telah menjadi pembimbing, orangtua, sekaligus inspirator bagi penulis sejak semester empat;
8. Dosen Penguji I (Bapak Mukti Ali, ST., MT., PhD) atas kritik,saran,dan masukan;
9. Dosen Penguji II (Bapak Gafar Lakatupa, ST., M.Eng.) atas kritik, saran, dan masukan;

10. Seluruh Dosen Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin atas ilmu, motivasi, dan nasehat yang diberikan selama dibangun perkuliahan;
11. Dosen LBE Perencanaan dan Perancangan Infrastruktur (Bapak Ir. H. Muh. Fathien Azmy, M.Si) atas arahan, bimbingan, nasehat, waktu, dan ilmunya;
12. Seluruh staff administrasi dan pelayanan Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin (Bapak Haerul Muayyar, S.Sos., Bapak Faharuddin, Bapak Sawalli B, Bapak John, dan Ibu Tini) atas bantuannya;
13. Konsultan Lingkungan (Bapak Andi Dwifitrah Kusuma) dan dosen Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin (Ibu Dr.Eng. Asiyanthu T.Lando, S.T., M.T.) atas informasi dan kesediaan waktunya;
14. Staff ITB *Eco-Campus* (Kak Daniya Bisara), mahasiswa Teknik Lingkungan ITB (Kak David Christian Hutagol), mahasiswa Teknik Mesin ITB (Eirenne) atas informasi, dokumentasi, dan bantuannya;
15. Teman seperjuangan LBE Perencanaan dan Perancangan Infrastruktur Wilayah dan Kota, (Jayanti Puspita Sari, Afifah Nabila, Azizah Putri Abdi, Azizah Humaerah Abbas, Sri Rahmawati Habie, Nur Zahrah Afifah, Luvitaliani, A Nur Izzania Aulania, Ratih Nisrina Pratiwi R. Djalle, Magfirah Maharani, Muhammad Muammar Mustari, Muhammad Darul Fikri, Muqsith Dzupril Amin, Agung Alif Pratama Kappi, Andi Muhammad Hasyim Akbari Q, Kak Rodrick Kristianturi) serta RADIUS 2016 atas kebersamaan, bantuan, kasih sayang, dan persaudaraannya; dan,
16. KKN UNHAS Gel.103 Kab.Takalar, Posko Kelurahan Bajeng (Afifah Nabila, Wira Aprianto Ilham, Ervin Budi Sanjaya, Kevin Adhitya Da Lopez, Yusrisal Bahri) atas dukungannya.

Gowa, 29 Juli 2020

Nur Ismi

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Pertanyaan Penelitian.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
F. Luaran Penelitian.....	3
F. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kajian Teori Persampahan.....	5

1. Definisi Sampah, Jenis, dan Sumber Sampah.....	5
2. Konsep Pengelolaan Sampah Ramah Lingkungan (<i>Green Waste</i>).....	6
B. Landasan Hukum Persampahan.....	8
1. Jeni Pemilahan.....	9
2. Jenis Pewadahan.....	9
3. Sistem Pengumpulan.....	11
4. Pengolahan.....	11
C. Partisipasi Dalam Pengelolaan Sampah.....	14
D. Studi Banding Pengelolaan Sampah Kampus.....	16
1. Kampus The University of Illinois Chicago (UIC), Amerika Serikat.....	16
2. Kampus Institut Teknologi Bandung (ITB), Indonesia.....	28
E. Penelitian Terdahulu.....	33
F. Kerangka Konsep.....	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
A. Jenis Penelitian.....	36
B. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	36
C. Variabel Penelitian.....	36
D. Kebutuhan Data.....	37
E. Teknik Pengumpulan Data.....	39
F. Populasi dan Sampel Penelitian.....	39
G. Teknik Analisis Data.....	40
H. Definisi Operasional.....	45
I. Kerangka Pikir.....	46

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Gambaran Umum Wilayah Penelitian.....	47
1. Kabupaten Gowa.....	47
2. Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.....	49
B. Pengelolaan Sampah Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin....	56
1. Sistem Pengelolaan Sampah.....	56
2. Komposisi dan Jumlah Timbulan Sampah.....	63
3. Proyeksi Jumlah Timbulan Sampah.....	66
C. Pendekatan Solusi/Konsep.....	67
1. Pola Pengelolaan Sampah Permen PU No.3 Tahun 2013.....	68
2. Pola Pengelolaan Sampah Kampus The University of Illinois Chicago (UIC), Amerika Serikat.....	69
3. Pola Pengelolaan Sampah Kampus Institut Teknologi Bandung (ITB)..	70
4. Sintesis Pola.....	71
D. Analisis Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah.....	76
E. Arahan Konsep.....	84
BAB V PENUTUP.....	96
A. Kesimpulan.....	96
B. Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA.....	98
<i>CURRICULUM VITAE</i>	103
LAMPIRAN.....	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Persyaratan Teknis Pewadahan Sampah.....	10
Tabel 2.2	Petunjuk Teknis Penyediaan TPS 3R.....	12
Tabel 2.3	Faktor yang Mempengaruhi Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah.....	15
Tabel 2.4	Penelitian Terdahulu.....	33
Tabel 3.1	Variabel Penelitian.....	37
Tabel 3.2	Kebutuhan Data.....	37
Tabel 3.3	Nilai Bobot Tiap Variabel.....	40
Tabel 3.4	Batasan Penilaian Kondisi Eksisting dan Ideal Pemilahan.....	41
Tabel 3.5	Batasan Penilaian Variabel Jenis Pewadahan.....	42
Tabel 3.6	Batasan Penilaian Variabel Sistem Pengumpulan.....	42
Tabel 3.7	Batasan Penilaian Variabel Pengolahan.....	43
Tabel 3.8	Batasan Penilaian Variabel Partisipasi Sivitas Akademika.....	43
Tabel 3.9	Evaluasi Performa Pengelolaan Sampah Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Kabupaten Gowa Tahun 2020.....	44
Tabel 4.1	Jumlah Populasi Tahun Ajaran 2019-2020.....	51
Tabel 4.2	Jumlah Tenaga Kependidikan Tahun Ajaran 2019-2020.....	51
Tabel 4.3	Jumlah Dosen dan Staff Tahun Ajaran 2019-2020.....	52
Tabel 4.4	Jumlah Mahasiswa Tahun Ajaran 2019-2020 Berdasarkan Angkatan.....	52
Tabel 4.5	Sarana Pada Zona Publik.....	54
Tabel 4.6	Sarana Pada Zona Akademik.....	55
Tabel 4.7	Rekapitulasi Hasil Kuesioner Kebiasaan Mahasiswa Mengelola Sampah.....	62
Tabel 4.8	Timbulan Sampah Dosen, Pegawai, dan <i>Cleaning Service</i> Per Satuan Individu (L) Tahun 2020.....	63
Tabel 4.9	Timbulan Sampah Mahasiswa Per Satuan Individu (L) Tahun 2020.....	64
Tabel 4.10	Proyeksi Populasi Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Tahun 2016-2029.....	66

Tabel 4.11	Nilai Kelebihan dan Kelemahan Pengelolaan Sampah Permen PU No.13 Tahun 2013.....	68
Tabel 4.12	Nilai Kelebihan dan Kelemahan Pengelolaan Sampah Kampus UIC.....	69
Tabel 4.13	Nilai Kelebihan dan Kelemahan Pengelolaan Sampah Kampus ITB.....	70
Tabel 4.14	Analisis Sintesis Literatur Standar Pengelolaan Sampah Kampus...	74
Tabel 4.15	Analisis Jenis Pemilahan.....	76
Tabel 4.16	Analisis Jenis Pewadahan.....	77
Tabel 4.17	Analisis Sistem Pengumpulan.....	78
Tabel 4.18	Analisis Pengolahan Sampah.....	79
Tabel 4.19	Analisis Partisipasi Indikator Pertama.....	80
Tabel 4.20	Analisis Partisipasi Indikator Kedua.....	81
Tabel 4.21	Analisis Partisipasi Indikator Ketiga.....	82
Tabel 4.22	Rekapitulasi Hasil Penilaian Pengelolaan Sampah Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Kabupaten Gowa.....	83
Tabel 4.23	Evaluasi Performa Pengelolaan Sampah Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Kabupaten Gowa.....	84
Tabel 4.24	Analisis Komparasi Jenis Pemilahan.....	85
Tabel 4.25	Analisis Komparasi Jenis Pewadahan.....	87
Tabel 4.26	Analisis Komparasi Sistem Pengumpulan.....	89
Tabel 4.27	Analisis Komparasi Pengolahan.....	92
Tabel 4.28	Analisis Partisipasi Sivitas Akademika.....	94



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Hirarki Konsep 3R.....	6
Gambar 2.2	Hirarki Konsep 5R.....	7
Gambar 2.3	Warna Jenis Pewadahan Sampah.....	11
Gambar 2.4	Ilustrasi Pola pengumpulan sampah.....	10
Gambar 2.5	Alur Pengolahan Sampah Anorganik.....	13
Gambar 2.6	Skema Pengelolaan Sampah Kampus UIC.....	17
Gambar 2.7	Label Pemilahan Sampah Kertas Kampus UIC.....	18
Gambar 2.8	Label Pemilahan Sampah Kaca, Logam, dan Plastik Kampus UIC.....	19
Gambar 2.9	Sampah Elektronik di Kampus UIC.....	19
Gambar 2.10	Pewadahan <i>Desk Side Recycling Bin</i> Kampus UIC.....	20
Gambar 2.11	Pewadahan <i>Hallway Bins</i> Kampus UIC.....	21
Gambar 2.12	<i>Solar Compacting Trash</i>	22
Gambar 2.13	BSW Mengumpulkan Sampah Menuju Kontainer Komunal.....	23
Gambar 2.14	Pengumpulan Sampah Elektronik.....	23
Gambar 2.15	Moda Pengangkutan sampah Kampus UIC.....	24
Gambar 2.16	Peta Perusahaan Daur Ulang Kertas di Chicago.....	24
Gambar 2.17	Pemilahan Sampah Tercampur di MRF.....	25
Gambar 2.18	Website Perusahaan Daur Ulang Dokumen Rahasia.....	25
Gambar 2.19	Lokasi Pengumpulan Sampah B3 Kampus UIC.....	26
Gambar 2.20	Anggota Komunitas <i>Eco Educator</i> Kampus UIC.....	26
Gambar 2.21	Kegiatan UIC <i>Free Store</i>	27
Gambar 2.22	Program UIC <i>Labshare</i>	28
Gambar 2.23	Pewadahan Sampah Kampus.....	29
	2.24 Titik Pengumpulan Sampah Kampus ITB.....	30
	2.25 Moda Pengangkutan Sampah Kampus ITB.....	30
	2.26 <i>Dump Truck</i> Pengangkut Sampah Kampus ITB.....	31



Gambar 2.27	Pengomposan Sampah Organik di PPS Sabuga ITB.....	31
Gambar 2.28	Kerangka Konsep.....	35
Gambar 3.1	Kerangka Pikir.....	46
Gambar 4.1	Peta Administrasi Kabupatrn Gowa.....	48
Gambar 4.2	Peta Batas Lokasi Penelitian.....	50
Gambar 4.3	Peningkatan Jumlah Populasi Kampus Tahun 2015-2019.....	54
Gambar 4.4	Skema Pengelolaan Sampah Eksisting.....	56
Gambar 4.5	Pewadahan Sampah Terpilah.....	57
Gambar 4.6	Pewadahan Sampah Tercampur.....	57
Gambar 4.7	Pengumpulan Sampah oleh Petugas <i>Cleaning Service</i>	58
Gambar 4.8	Sarana Pengumpul Sampah.....	58
Gambar 4.9	Kontainer Sampah Kampus.....	59
Gambar 4.10	Diagram Tingkat Pelayanan Pengelolaan Sampah.....	59
Gambar 4.11	Lokasi Pembakaran Sampah Kampus.....	60
Gambar 4.12	Peta Titik Lahan Pembakaran Sampah Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.....	61
Gambar 4.13	Grafik Jumlah Timbulan Sampah Mahasiswa (L/hari) Tahun 2020.....	65
Gambar 4.14	Komposisi Sampah Tahun 2019.....	65
Gambar 4.15	Proyeksi Jumlah Timbulan Sampah Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Tahun 2016-2029.....	67
Gambar 4.16	Arahan Konsep TPS 3R Kampus Fakultas Teknik Universitas.... Hasanuddin.....	88 93
Gambar 4.17	Skema Pengelolaan Sampah Berbasis <i>Green Waste</i> Kampus..... Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, Kabupaten Gowa.....	95



Implementasi Konsep Pengelolaan Sampah Ramah Lingkungan (*Green Waste*) di Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, Kabupaten Gowa

Nur Ismi¹⁾, Muh. Yamin Jinca²⁾, Yashinta K.D. Sutopo²⁾
Universitas Hasanuddin, Indonesia

Email: nurismi0497@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan sampah Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin saat ini masih mengadopsi paradigma konvensional. Hal tersebut tidak sejalan dengan visi kampus sebagai *eco-campus*. Salah satu aspek untuk mewujudkan *eco-campus* yaitu pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kondisi ideal pengelolaan sampah pada kampus, mengidentifikasi kondisi eksisting pada studi kasus, dan memberikan arahan aplikasi konsep pengelolaan sampah ramah lingkungan berbasis 3R (*green waste*). Metode pengumpulan data berupa studi literatur, observasi lapangan, dan kuesioner. Teknik analisis yang digunakan yaitu sintesis literatur, analisis skoring, dan analisis komparasi. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan sampah yang ideal yaitu kondisi sampah terpilah sejak dari sumbernya, pewadahan sampah terpilah, pengumpulan sampah menuju TPS 3R dengan sarana terpilah atau penjadwalan pengumpulan, pengolahan sampah secara mandiri dalam kawasan kampus, dan setiap individu berperan aktif dalam proses pemilahan sampah. Performa pengelolaan sampah pada studi kasus berada pada kategori cukup dengan persentase 52,2%. Arahan konsep yang dapat diaplikasikan yaitu peningkatan jenis pemilahan dan pewadahan menjadi 4 jenis, pengumpulan sampah dengan menggunakan sarana terpilah, pengadaan TPS 3R dalam kawasan kampus, serta peningkatan partisipasi sivitas akademika melalui pemilahan sampah dari sumbernya.

Kata Kunci: Pengelolaan, Sampah, Ramah Lingkungan, Kampus, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

¹⁾ Mahasiswa Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

²⁾ Dosen Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin



The Implementation of Green Waste Management Concepts in Faculty of Engineering of Hasanuddin University, Gowa Regency

**Nur Ismi ¹⁾, Muh. Yamin Jinca ²⁾, Yashinta K.D. Sutopo²⁾
University of Hasanuddin, Indonesia**

Email: nurismi0497@gmail.com

ABSTRACT

Waste management in Engineering Faculty of Hasanuddin University currently adopts the conventional paradigm. This is not in line with the vision of the campus as an eco-campus. One aspect to realize an eco-campus is the management of environmentally friendly and sustainable waste. The purpose of this study was to determine the ideal conditions of waste management on campus, to identify existing conditions in case studies, and to provide guidance on the application of environmentally friendly waste management based 3R concept (green waste). Data collection methods were literature studies, observations and questionnaires. The analysis techniques used were literature synthesis, scoring analysis, and comparative analysis. The results of the study shown that ideal waste management is the condition of disaggregated waste from its source, disaggregation of disaggregated waste, collection of waste to the 3R TPS by means of disaggregation or scheduling of collectors, processing waste independently in the campus area, and each individual plays an active role in the process of sorting waste. Waste in case studies was in the moderate category with a percentage of 52.2%. The concept directives that can be applied were increasing the types of sorting and compartmenting into 4 types, collecting garbage using disaggregated facilities, procuring 3R TPS in the campus area, and increasing the participation of the academic community through waste sorting from its source.

Keywords: *Management, Waste, Green Waste, Campus, Engineering Faculty, Hasanuddin University*

¹⁾ Students of Departement of Urban and Regional Planning, Faculty of Engineering, University of Hasanuddin

²⁾ Lecturer of Departement of Urban and Regional Planning, Faculty of Engineering, University of Hasanuddin



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sampah merupakan limbah yang bersifat padat, terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan (SNI 19-2454-2002). Pengelolaan sampah di Indonesia masih bertumpu pada paradigma lama yang memandang sampah sebagai barang yang tidak dapat digunakan lagi. Berdasarkan riset *Sustainable Waste Indonesia* (SWI), sebanyak 24 % sampah di Indonesia tidak terkelola. Berdasarkan laporan tersebut, jenis sampah yang paling banyak dihasilkan adalah sampah organik sebanyak 60 %, sampah plastik 14%, dan diikuti sampah kertas sebanyak 9%.

Sampah menjadi salah satu masalah krusial yang dihadapi oleh kota-kota besar di Indonesia khususnya kota dengan kepadatan penduduk yang tinggi. Masalah persampahan di Indonesia belum menjadi fokus utama dalam pembangunan, perencanaan, dan pengembangan suatu kota. Belum lagi tidak adanya kejelasan kebijakan dan transparansi dalam pengelolaan masalah persampahan. Salah satu sumber timbulan sampah berasal dari kawasan pendidikan khususnya perguruan tinggi dengan jenis sampah yang didominasi oleh sampah kertas dan plastik.

Padahal, sampah kertas membawa dampak serius diantaranya setiap jam, dunia kehilangan hutan sebanyak 1.732,5 ha untuk bahan baku kertas (*The Recycle's Handbook*, 1990). Selain itu, proses terurainya kertas menghasilkan gas metana. Saat kertas membusuk, maka setiap partikelnya akan menghasilkan gas metana yang 25 kali lebih berbahaya daripada CO₂. Meningkatnya jumlah timbulan sampah tanpa diiringi penyediaan sarana dan prasarana persampahan, serta partisipasi aktif mahasiswa, dosen, dan staf menyebabkan masalah persampahan di lingkungan kampus belum terselesaikan.

Hal ini terjadi pada Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Kabupaten Gowa dimana pengelolaan sampahnya masih terbatas pada kegiatan kumpul – angkut – dan



buang. Pada beberapa titik, terdapat tumpukan sampah tanpa pengelolaan lebih lanjut. Latar belakang pemilihan Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Kabupaten Gowa sebagai lokasi penelitian yaitu karena pengelolaan sampah pada kampus tersebut masih menggunakan metode konvensional. Hal tersebut tidak sebanding dengan salah satu visi kampus yaitu mewujudkan konsep *eco-campus*. Selain itu, peningkatan jumlah mahasiswa setiap tahunnya berdampak pada peningkatan jumlah timbulan sampah.

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengusulkan konsep pengelolaan sampah ramah lingkungan (*green waste*) yang dapat diimplementasikan sebagai solusi atas masalah pengelolaan sampah saat ini. Pengaplikasian konsep tersebut juga dapat menjadi *pilot project* dalam pengelolaan sampah kampus sehingga dapat mengurangi volume sampah yang berakhir di tempat pemrosesan akhir (TPA).

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan deskripsi terkait permasalahan pengelolaan sampah pada studi kasus, maka dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana konsep pengelolaan sampah berdasarkan landasan hukum dan studi banding ditinjau dari aspek jenis pemilahan, jenis pewadahan, sistem pengumpulan, pengolahan dan partisipasi?
2. Bagaimana kondisi eksisting pengelolaan sampah Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Kabupaten Gowa?
3. Bagaimana konsep pengelolaan sampah ramah lingkungan (*green waste*) yang dapat diimplementasikan Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Kabupaten Gowa?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan konsep pengelolaan sampah berdasarkan landasan hukum dan banding ditinjau dari aspek jenis pemilahan, jenis pewadahan, sistem mpulan, pengolahan, dan partisipasi.



2. Mengidentifikasi kondisi eksisting pengelolaan sampah Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Kabupaten Gowa.
3. Mengusulkan arahan konsep pengelolaan sampah ramah lingkungan (*green waste*) yang dapat diimplementasikan Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Kabupaten Gowa.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Sebagai solusi dalam mengatasi masalah persampahan di Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Kabupaten Gowa.
2. Sebagai referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya terkait masalah persampahan kampus.
3. Memberikan informasi tentang konsep pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan.
4. Sebagai masukan kepada Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Kabupaten Gowa dalam penyusunan strategi dan pengambilan kebijakan terhadap pengelolaan sampah kampus.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup wilayah penelitian yaitu Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Kabupaten Gowa yang terletak di Jl. Poros Malino km.6 Kecamatan Bontomarannu, Kab. Gowa dengan luas 297,094 m². Ruang lingkup substansi penelitian yaitu teknik operasional pengelolaan sampah yang ditinjau dari aspek jenis pemilahan, jenis pewadahan, sistem pengumpulan, pengolahan, dan partisipasi.

F. Luaran Penelitian

Luaran yang dihasilkan adalah dokumen skripsi yang terdiri dari 5 bab dengan judul “Analisis Konsep Pengelolaan Sampah Ramah Lingkungan (*green waste*) Kampus Teknik Universitas Hasanuddin Kabupaten Gowa”, poster presentasi berukuran A1, jurnal hasil penelitian, ringkasan hasil penelitian dalam



bentuk *summary book*, dan slide presentasi power point yang terdiri dari slide power point ujian hasil dan power point ujian tutup.

G. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan yang terdiri dari 5 bab yaitu sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan berisi latar belakang, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, dan sistematika penulisan. Inti dari bab I adalah penjabaran isu terkait persampahan secara umum dan khusus, latar belakang dalam mengambil studi kasus, tujuan penelitian, dan luaran yang diharapkan.

Bab II Tinjauan pustaka berisi literatur yang digunakan sebagai penunjang dalam penyelesaian permasalahan dalam pertanyaan penelitian yang memuat NSPM, landasan hukum, studi banding, penelitian terdahulu, dan kerangka konsep penelitian.

Bab III Metode penelitian berisi jenis penelitian, waktu dan lokasi, variabel penelitian, kebutuhan data, teknik pengumpulan data, populasi dan sampel penelitian, teknik analisis data, definisi operasional, dan kerangka pikir.

Bab IV Hasil dan pembahasan menjelaskan gambaran umum Kabupaten Gowa, gambaran umum lokasi penelitian yang terdiri dari profil Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Kabupaten Gowa dan kondisi eksisting persampahan. Hasil dan pembahasan terdiri dari hasil analisis sintesis literatur, analisis skoring, dan analisis komparasi.

BAB V Penutup terdiri dari kesimpulan hasil penelitian dan saran terhadap penelitian selanjutnya.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori Persampahan

1. Definisi Sampah, Jenis, dan Sumber Sampah

Berdasarkan UU No. 18 tahun 2008, sampah didefinisikan sebagai sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sampah adalah benda padat residu kegiatan manusia sehari-hari yang nilai kebermanfaatannya telah hilang. Jenis sampah terdiri dari:

- a) Sampah berdasarkan zat kimia yang terkandung di dalamnya:
 - 1) Sampah anorganik, adalah sampah yang umumnya tidak dapat membusuk, misalnya: logam, besi, pecahan gelas, plastik, dan sebagainya;
 - 2) Sampah organik, adalah sampah yang pada umumnya dapat membusuk, misalnya: sisa-sisa makanan, daun-daunan, buah-buahan, dan sebagainya.
- b) Sampah berdasarkan dapat tidaknya terbakar:
 - 1) Sampah yang mudah terbakar, misalnya: kertas, karet, kayu, plastik, kain bekas, dan sebagainya;
 - 2) Sampah yang tidak dapat terbakar, misalnya: kaleng bekas, besi/ logam bekas, pecahan gelas, kaca, dan sebagainya.

Sumber timbulan sampah yaitu sebagai berikut:

- a) Sampah yang berasal dari permukiman

Sampah ini terdiri dari bahan-bahan padat sebagai hasil kegiatan rumah tangga yang sudah dipakai dan dibuang. Sampah tersebut berupa sisa-sisa makanan baik yang sudah dimasak atau belum, bekas pembungkus kertas atau plastik, daun, pakaian bekas, kertas, bekas perabot rumah tangga, dan lainnya.

- b) Sampah yang berasal dari tempat umum

Sampah berasal dari pasar, tempat-tempat hiburan, terminal, bus, stasiun kereta api, dan sebagainya. Jenis sampahnya berupa kertas, plastik, botol, daun, dan lainnya.

- c) Sampah yang berasal dari perkantoran



Sampah ini berupa kertas, plastik, karbon, klip, dan sebagainya. Jenis sampah didominasi oleh sampah anorganik.

d) Sampah yang berasal dari jalan raya

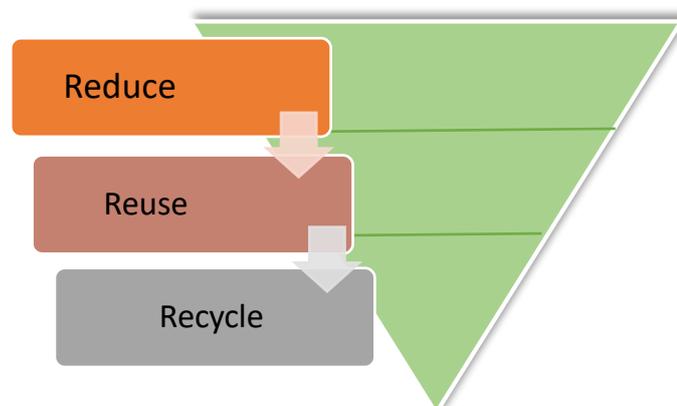
Sampah ini berasal dari pembersihan jalan, yang umumnya terdiri dari: kertas, kardus, debu, batu-batuan, pasir, sobekan ban, onderdil kendaraan yang jatuh, plastik, daun, dan sebagainya.

e) Sampah yang berasal dari fasilitas pendidikan

Sampah yang dihasilkan dari fasilitas pendidikan didominasi oleh sampah anorganik berupa kertas, botol plastik, styrofoam, dan alat tulis lainnya, serta sampah organik.

2. Konsep Pengelolaan Sampah Ramah Lingkungan (*Green Waste*)

Pengelolaan sampah ramah lingkungan (*green waste*) merupakan salah satu dari 8 atribut kota hijau (*green city*). *Green waste* didefinisikan sebagai upaya pengelolaan limbah/sampah untuk menciptakan kondisi bebas sampah (*zero waste*) dengan menerapkan konsep 3R (*reduce, reuse, recycle*). Prinsip 3R merupakan urutan langkah untuk mengelola sampah dengan baik. Hirarki konsep 3R digambarkan dalam bentuk segitiga terbalik dengan langkah pengurangan (*reduce*) menjadi prioritas utama, penggunaan kembali (*reuse*) kemudian pada kerucut bagian bawah merupakan langkah pendaurulangan sampah (*recycle*). Segitiga terbalik 3R menggambarkan jumlah volume sampah yang seharusnya ditangani pada setiap urutan. Hirarki pengelolaan sampah 3R dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 2.1 Hirarki Konsep 3R
Sumber: Website Waste4Change, 2020



Berdasarkan gambar 2.1, hirarki konsep 3R menggambarkan prioritas penanganan volume sampah pada setiap urutan. Hal tersebut menunjukkan bahwa langkah awal dalam penerapan konsep 3R yaitu dengan melakukan pengurangan volume sampah sejak dari sumbernya. Langkah selanjutnya yaitu dengan penggunaan kembali (*reuse*) terhadap sampah yang dihasilkan dengan menggunakan metode *upcycling* atau kerajinan tangan. Sampah yang tidak dapat digunakan kembali dapat didaur ulang (*recycle*) dengan cara peleburan, pencacahan, dan dilelehkan untuk menghasilkan produk baru dengan kualitas material yang berbeda dari produk awal. Pada praktiknya, penanganan sampah dengan konsep 3R telah mengalami perkembangan menjadi konsep 5R (*reduce, reuse, recycle, recovery, disposal*). Hirarki berbentuk segitiga terbalik dari konsep pengelolaan sampah 5R dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut ini:



Gambar 2.2 Hirarki Konsep 5R
 Sumber: Website Waste4Change, 2020

Berdasarkan gambar 2.2, hirarki konsep 5R dapat diuraikan sebagai berikut:

- a.) *Reduce* yaitu upaya mengurangi produksi sampah sejak dari sumbernya yang dapat dilakukan dengan cara membawa sendiri kantung belanja, menggunakan



- b.) *Reuse* yaitu kegiatan menggunakan kembali material yang bisa dan aman digunakan kembali dengan cara membuat kerajinan tangan atau proses *upcycle*;

- c.) *Recycle* yaitu kegiatan mendaur ulang sampah dengan cara peleburan, pencacahan, dan dilelehkan untuk dibentuk kembali menjadi produk baru yang telah mengalami penurunan kualitas;
- d.) *Recovery* yaitu pemrosesan sampah residu yang tidak dapat didaur ulang untuk menghasilkan energi atau material baru; dan,
- e.) *Disposal* yaitu sampah/produk sisa dari proses *recovery* yang berupa abu atau material sisa dibawa menuju Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) untuk diolah dan diproses agar tidak merusak lingkungan.

B. Landasan Hukum Persampahan

Landasan hukum persampahan terdiri dari peraturan perundang-undangan, peraturan menteri, peraturan pemerintah, dan NSPM. Landasan hukum tersebut terdiri dari regulasi yang mengatur masalah pengelolaan sampah di Indonesia. Pengelolaan sampah dari hulu ke hilir disebut dengan teknik operasional pengelolaan sampah. Teknik operasional pengelolaan sampah terdiri dari kegiatan pengurangan dan penanganan sampah. Uraian dari kegiatan tersebut yaitu sebagai berikut (UU No.18 tahun 2008):

1) Pengurangan sampah

Pengurangan sampah meliputi pembatasan timbulan sampah, daur ulang, dan pemanfaatan kembali sampah.

2) Penanganan Sampah

Kegiatan penanganan sampah meliputi pemilahan, pewadahan, pengumpulan, pengolahan, pengangkutan, pemrosesan akhir.

Teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan terdiri dari kegiatan pemilahan, pewadahan, pengumpulan, pengolahan, pengangkutan, dan pemrosesan akhir. Batasan komponen pengelolaan sampah yang dibahas dalam penelitian ini terdiri atas komponen pemilahan, pewadahan, pengumpulan, pengolahan, dan partisipasi. Uraian komponen tersebut yaitu sebagai berikut:



pemilahan

Pemilahan yaitu kegiatan mengelompokkan sampah berdasarkan jenis, jumlah, dan/ atau sifat sampah. Jenis pemilahan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga ditetapkan menjadi 5 kategori yaitu sebagai berikut (Permen PU No. 03 Tahun 2013):

- a) Sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun serta limbah bahan berbahaya dan beracun (B3), seperti kemasan obat serangga, kemasan oli, kemasan obat-obatan, obat-obatan kadaluarsa, peralatan listrik, dan peralatan elektronik rumah tangga;
- b) Sampah yang muda terurai (organik), seperti sampah yang berasal dari tumbuhan, hewan, dan/ atau bagian-bagiannya yang dapat terurai oleh makhluk hidup lainnya dan/ atau mikroorganisme seperti sampah makanan dan serasah;
- c) Sampah yang dapat digunakan kembali (*reuse*), adalah sampah yang dapat dimanfaatkan kembali tanpa melalui proses pengolahan seperti kardus, botol minuman, dan kaleng;
- d) Sampah yang dapat di daur ulang (*recycle*) adalah sampah yang melalui proses pengolahan seperti sisa kain, plastik kertas, dan kaca; dan
- e) Sampah residu, mencakup sampah lainnya yang tidak termasuk dalam kategori sampah B3, organik, *reuse*, *recycle*.

Berdasarkan PP Nomor 81 tahun 2012, pemilahan seharusnya dilakukan oleh setiap orang dan pengelola kawasan pada sumbernya. Pemilahan dilakukan melalui kegiatan mengelompokkan sampah dalam 5 kategori (jenis pemilahan). Pengelola kawasan permukiman, komersial, industri, kawasan khusus, fasilitas umum, fasilitas sosial, dan fasilitas lainnya dalam melakukan pemilahan sampah wajib menyediakan sarana pemilahan sampah skala kawasan. Sedangkan pemerintah memiliki peran dalam penyediaan sarana.

2) Jenis pewadahan

an sampah adalah kegiatan menampung sampah sementara sebelum dikumpulkan, dipindahkan, diangkut, diolah, dan dilakukan pemrosesan sampah di TPA. Berdasarkan Permen PU No. 03 Tahun 2013, persyaratan pewadahan sampah terdiri atas pola pewadahan, kriteria dan lokasi



penempatan wadah, bahan dan ukuran pewadahan. Uraian kriteria dan persyaratan jenis pewadahan sampah dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1 Persyaratan Teknis Pewadahan Sampah

Aspek Sarana Pewadahan	Kriteria/ Persyaratan
Pola Pewadahan	<ul style="list-style-type: none"> - Pewadahan individual, diperuntukkan bagi daerah permukiman tinggi dan daerah komersial; - Pewadahan komunal, diperuntukkan bagi daerah permukiman sedang/kumuh, taman kota, jalan pasar.
Fisik Wadah	<ul style="list-style-type: none"> - Kedap air dan udara, mudah dibersihkan, harga terjangkau, ringan dan mudah diangkat, bentuk dan warna estetik, memiliki tutup supaya higienis, mudah diperoleh, dan volume pewadahan sampah dapat menampung sampah minimal 3 hari penyimpanan.
Pemilihan Sarana	<ul style="list-style-type: none"> - Mempertimbangkan volume sampah, jenis sampah, penempatan, jadwal pengumpulan, jenis sarana pengumpulan dan pengangkutan.
Label dan Warna	<ul style="list-style-type: none"> - Warna merah untuk sampah B3 yaitu sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun serta limbah berbahaya dan beracun; - Warna hijau untuk sampah organik yaitu sampah yang mudah terurai; - Warna kuning untuk sampah <i>reuse</i>, yaitu sampah yang dapat digunakan kembali; - Warna biru untuk sampah <i>recycle</i>, yaitu sampah yang dapat didaur ulang; dan - Warna abu-abu untuk sampah residu, yaitu sampah yang tidak dapat didaur ulang atau digunakan kembali.
Volume	<ul style="list-style-type: none"> - Pewadahan individual: permukiman dan toko kecil yaitu 10 – 40 L, kantor, toko besar, hotel, rumah makan yaitu 100 - 500 L; dan - Pewadahan komunal: pinggir jalan dan taman yaitu 30 – 40 L, permukiman dan pasar yaitu 100 – 1000 L.

Sumber: Permen PU No. 03 Tahun 2013



Tabel 2.1 menunjukkan kriteria dan persyaratan sarana pewadahan sebagaimana yang telah ditetapkan dalam Permen PU No. 03 Tahun 2013. Kriteria pewarnaan pada sarana pewadahan sebagaimana yang diuraikan dalam tabel 2.1 dapat dilihat pada gambar 2.3 berikut ini:



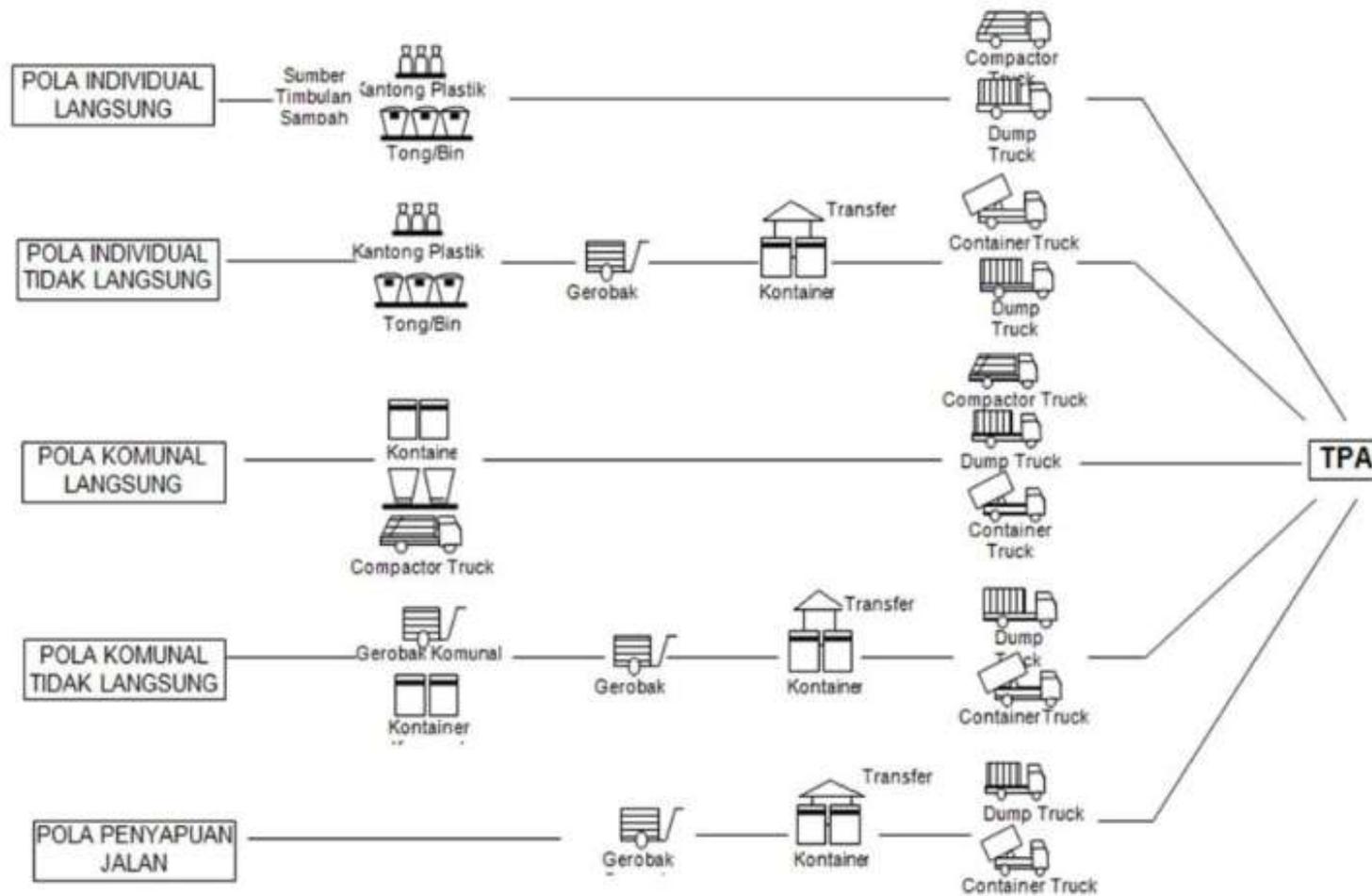
Gambar 2.3 Warna Jenis Pewadahan Sampah
Sumber: Permen PU No.03 Tahun 2013

3) Sistem Pengumpulan

Pengumpulan sampah didefinisikan sebagai aktivitas penanganan sampah dengan cara mengumpulkan sampah dari wadah individual dan atau wadah komunal kemudian mengangkutnya ke tempat terminal tertentu seperti TPS. Sistem pengumpulan sampah terdiri dari 5 pola yaitu, pola individual langsung, individual tidak langsung, komunal langsung, komunal tidak langsung dan pola penyapuan jalan. Kegiatan pengumpulan sampah dilakukan oleh pengelola suatu kawasan serta pemerintah kabupaten/kota. Pada saat pengumpulan, sampah yang telah terpilah diusahakan agar tidak tercampur kembali.

Pengumpulan sampah dilakukan dengan penyediaan sarana pengumpul sampah terpilah. Selain itu, dapat juga dilakukan dengan pengaturan jadwal pengumpulan sesuai jenis sampah. Hal tersebut sebagai upaya agar sampah tidak kembali tercampur setelah dilakukan pemilahan. Ilustrasi sistem pengumpulan sampah dapat dilihat pada gambar 2.4 (hal.12).





Gambar 2.4 Ilustrasi Sistem Pengumpulan Sampah
 Sumber: SNI 19-2454-2002



Berdasarkan gambar 2.4, pada pola individual langsung, sampah dari sumber timbulan sampah langsung diangkut menuju TPA. Pada pola individual tidak langsung, sampah yang berasal dari sumber timbulan sampah dikumpulkan dengan sarana pengumpul sampah menuju lokasi pemindahan (TPS). Sampah yang terkumpul di TPS kemudian diangkut menuju TPA. Pola pengumpulan komunal langsung, sampah dari sumber timbulan sampah dikumpulkan secara mandiri menuju TPS, lalu kemudian diangkut menuju TPA oleh sarana pengangkutan sampah.

Pada pola komunal tidak langsung, sampah dari sumber timbulan sampah dikumpulkan dengan sarana pengumpul menuju kontainer komunal, kemudian dikumpulkan menuju TPS. Sampah yang telah terkumpul di TPS diangkut menuju TPA. Pada pola penyapuan jalan, sampah dari hasil penyapuan jalan dikumpulkan di TPS kemudian diangkut menuju TPA. Adapun operasional pengumpulan sampah yaitu, periodisasi 1 hari, 2 hari, atau maksimal 3 hari sekali, tergantung dari kondisi komposisi sampah, dengan mempertimbangkan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Semakin besar prosentasi sampah organik, periodisasi pelayanan maksimal sehari 1 kali;
- b. Periode pengumpulan sampah kering disesuaikan dengan jadwal yang telah ditentukan, dapat dilakukan lebih dari 3 hari 1 kali;
- c. Sampah B3 disesuaikan dengan ketentuan yang berlaku;
- d. Mempunyai daerah pelayanan tertentu dan tetap;
- e. Mempunyai petugas pelaksana yang tetap dan dipindahkan secara periodik; dan
- f. Pembebanan pekerjaan diusahakan merata dengan kriteria jumlah sampah terangkut, jarak tempuh dan kondisi daerah.

4) Pengolahan

Berdasarkan Pemen PU No.3 Tahun 2013, setiap kawasan diamanatkan untuk

...an pengolahan sampah secara mandiri dengan penyediaan sarana
...an. Pengolahan sampah pada skala kawasan dapat dilakukan di TPST/TPS
...3R adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan,



penggunaan ulang, pendauran ulang, dan pengolahan sampah skala kawasan. Berdasarkan Petunjuk Teknis TPS 3R Tahun 2017, Tempat Pengolahan Sampah Sementara Berbasis 3R (TPS 3R) merupakan pola pendekatan pengelolaan persampahan pada skala komunal atau kawasan, dengan melibatkan peran aktif pemerintah dan masyarakat, melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat.

Penanganan sampah dengan pendekatan infrastruktur TPS 3R lebih menekankan kepada cara pengurangan, pemanfaatan, dan pengolahan sejak dari sumbernya pada skala komunal (area permukiman, komersial, perkantoran, pendidikan, wisata, dan lain-lain). Persyaratan teknis penyediaan TPS 3R dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut ini:

Tabel 2.2 Petunjuk Teknis Penyediaan TPS 3R

Petunjuk Teknis	Deskripsi
Persyaratan	<ul style="list-style-type: none"> - Luas > 200 m² dengan radius pelayanan 1 km. - Jenis pembangunan penampung residu/sisa pengolahan sampah di TPS 3R bukan merupakan wadah permanen - Dilengkapi dengan ruang pemilah, pengomposan sampah organik, gudang, zona penyangga (<i>buffer zone</i>) dan tidak mengganggu estetika serta lalu lintas. - Keterlibatan aktif masyarakat dalam mengurangi dan memilah sampah.
Lokasi	<ul style="list-style-type: none"> - Perumahan (2000 rumah) luas = 1000 m². Dapat menampung sampah dengan atau tanpa pemilahan sampah dari sumber - Skala RW (200 rumah) luas = 200 – 500 m². Luas < 500 m², dapat menampung sampah dalam keadaan terpilah 50% dan sampah campur 50 %. Luas < 200 m² dapat menampung sampah tercampur 20% dan terpilah 80%.
Kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> - Daur ulang sampah anorganik; dan - Pembuatan kompos sampah organik.

Sumber: Permen PU No.03 Tahun 2013

kan tabel 2.2, persyaratan teknis dalam penyediaan sarana TPS 3R berupa minimal 200 m² dengan radius pelayanan 1 km. Fasilitas yang terdapat dalam berupa area pemilahan, pewadahan komunal, area pengomposan sampah



organik, serta dilengkapi dengan zona penyangga. Fungsi zona penyangga yaitu sebagai zona pembatas antara kawasan TPS 3R dan lingkungan sekitarnya. Luas lokasi TPS 3R tergantung dari jumlah penduduk atau rumah yang dilayani. Kegiatan yang dilakukan berupa daur ulang sampah anorganik dan pengomposan sampah organik.

Pengolahan sampah anorganik yang dapat didaur ulang diantaranya adalah memilah secara spesifik seperti memilah kertas, botol, kaleng, logam, plastik, dan sampah anorganik lainnya. Kemudian dapat dilakukan pemadatan (pengepressan) agar dapat dikirim ke pelaku daur ulang tingkat lanjut yang berlokasi dekat dengan lokasi TPS 3R. Selain itu, pengolahan sampah dapat juga dilakukan dengan pencacahan plastik hingga ukuran kecil kemudian dicuci dan dikeringkan. Tahap selanjutnya plastik yang sudah berukuran kecil tersebut dapat diolah dengan proses pemanasan sehingga dapat dibentuk menjadi produk yang diinginkan. Alur pengolahan sampah anorganik dapat dilihat pada gambar 2.5 berikut ini:



Gambar 2.5 Alur Pengolahan Sampah Anorganik
 Sumber: *Petunjuk Teknis TPS 3R, 2017*

Gambar 2.5 mengilustrasikan alur pengolahan sampah anorganik. Sampah yang telah dipilah sejak dari sumbernya kemudian dikumpulkan dengan menggunakan truk menuju TPS 3R untuk dilakukan pemilahan secara lebih spesifik. Setelah itu, sampah anorganik dapat dipadatkan (dipress) hingga volume terkecil kemudian diangkut menuju tempat pelaku daur ulang yang akan mengolah sampah tersebut menjadi barang layak guna. Selain itu, sampah yang telah terpilah juga dapat disetor langsung di bank sampah.



Jenis sampah anorganik yang dapat didaur ulang di TPS 3R antara lain sebagai berikut ini:

a) Plastik

Plastik yang dikumpulkan oleh pelaku usaha daur ulang dapat berupa alat-alat rumah tangga yang berbahan plastik seperti ember pecah, gayung, tempat makanan yang sudah tidak dipakai, kemasan dan lain sebagainya. Sampah plastik dapat dilelehkan menjadi bijih plastik sebagai bahan dasar produk baru.

b) Logam

Logam yang dapat didaur ulang bisa berupa kaleng, potongan besi, alumunium, kuningan, tembaga, seng, dll. Sampah logam ini dapat dilelehkan menjadi bahan dasar produk baru. Sebagai contoh, logam yang dapat dikumpulkan untuk didaur ulang.

c) Kertas/Kardus

Sampah kertas atau kardus yang dapat didaur ulang ada bermacam-macam. Mulai kertas/kardus yang kecil dan tipis seperti kardus susu bubuk, kardus tebal seperti duplex, hingga kertas HVS dan tetrapack. Sampah kertas dapat dihancurkan dan dibuat bubur kertas sebagai bahan dasar produk baru.

d) Kaca

Sampah kaca yang dapat dikumpulkan untuk didaur ulang dapat berupa botol kaca, gelas kaca atau pun potongan-potongan kaca. Sampah kaca di tangan pendaur ulang dapat dihancurkan dan dilebur menjadi bahan baik untuk produk baru.

C. Partisipasi Dalam Pengelolaan Sampah

Berdasarkan UU No. 18 Tahun 2008, setiap orang dalam pengelolaan sampah memiliki kewajiban untuk berpartisipasi dalam mengurangi dan menangani sampahnya masing-masing dengan cara yang berwawasan lingkungan. Masyarakat dalam melakukan upaya pengurangan sampah dituntut untuk melaksanakan program 3R serta menggunakan bahan-bahan yang ramah lingkungan. Partisipasi

ngelolaan sampah didefinisikan sebagai keterlibatan anggota masyarakat berbagai kegiatan perencanaan dan atau pelaksanaan program pengelolaan



sampah dengan tingkatan partisipasi didasarkan pada kontribusi masyarakat didalamnya (Maulina, 2012).

Partisipasi masyarakat dalam sistem pengelolaan sampah dapat dibagi menjadi beberapa tingkatan berdasarkan keterlibatan atau peran masyarakat didalamnya. Tingkatan tersebut yaitu sebagai berikut (Anschutz, 1996, dalam Maulina, 2012):

- a) Menerapkan kebiasaan yang benar terhadap sampah. Kontribusi finansial barang maupun tenaga dan bentuk kontribusi langsung lainnya untuk pelaksanaan program pengelolaan sampah.
- b) Partisipasi dalam kegiatan konsultasi mengenai pengelolaan sampah.
- c) Partisipasi dalam kegiatan administrasi dan manajemen merupakan tingkat partisipasi komunitas yang tertinggi dalam sistem pengelolaan sampah. Pada tingkatan partisipasi ini, anggota komunitas dapat berperan dengan menjadi anggota organisasi berbasis masyarakat yang berkaitan dengan pengumpulan sampah, edukasi lingkungan, dan sebagainya; berpartisipasi dalam pengambilan keputusan selama mengikuti pertemuan/rapat terkait program pengelolaan sampah.

Faktor yang mempengaruhi keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut ini:

Tabel 2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Partisipasi Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah

No.	Faktor Internal	Deskripsi
1.	Jenis Kelamin	Jenis kelamin (laki-laki atau perempuan)
2.	Pendidikan	Tingkat pendidikan
3.	Pendapatan	Besarnya pendapatan responden
4.	Pekerjaan	Status bekerja atau tidaknya responden yang menunjukkan ketersediaan waktu luang di rumah

Persepsi terhadap sampah	Benar atau tidaknya persepsi masyarakat terhadap sampah saat ini
--------------------------	--



Lanjutan Tabel 2.3

No.	Faktor Internal	Deskripsi
6.	Pengetahuan mengenai jenis sampah yang harus dipilah	Pengetahuan dasar mengenai jenis sampah yang harus dipilah sejak dari sumbernya
7.	Pengetahuan tentang manfaat memilah sampah	Pengetahuan tentang manfaat memilah sampah baik untuk dirinya sendiri dan untuk lingkungan
No.	Faktor Eksternal	Deskripsi
1.	Sosialisasi terkait pemilahan sampah	Ada atau tidaknya sosialisasi dari pemerintah kota terkait pemilahan sampah kepada masyarakat
2.	Sistem pengangkutan sampah	Ada atau tidaknya sistem pengangkutan sampah terpilah yang diteapkan di lingkungan responden
3.	Kader lingkungan	Ada atau tidaknya kader lingkungan yang aktif memberikan sosialisasi dan pendampingan kepada masyarakat

Sumber: Maulina, 2012

D. Studi Banding Pengelolaan Sampah Kampus

1) Kampus The University of Illinois Chicago (UIC), Amerika Serikat

Kampus The University of Illinois (UIC) terletak di negara bagian Chicago, Amerika Serikat dengan luas sekitar 98,7 hektar dan jumlah mahasiswa sebanyak 33.000 orang. UIC merupakan salah satu kampus di dunia yang menerapkan konsep berkelanjutan dalam kehidupan kampus. Pada tahun 2016, UIC mempublikasikan sebuah dokumen rencana strategis sebagai upaya dalam menerapkan kampus yang berkelanjutan. Terdapat 4 poin dalam yang dirumuskan dalam “*UIC Climate Commitments*” pada tahun 2016, yaitu *carbon neutral campus*, *zero waste campus*, *net zero water campus*, dan *biodiverse campus*. UIC berkomitmen dalam menerapkan konsep *zero waste* dengan mengacu pada pengelolaan sampah yang

utan dengan menekankan konsep 3R. UIC menargetkan pengurangan sebanyak 90% yang akan berakhir di tempat pembuangan. Penerapan



konsep *zero waste* diharapkan mampu mengurangi dampak limbah padat kampus yang berakhir di tempat pembuangan akhir.

Ada 2 metode 3R yang ditetapkan di UIC, yaitu pengurangan sampah sejak dari sumbernya (individu) dan upaya pihak kampus untuk mendaur ulang dan mengolah sampah organik menjadi kompos. UIC telah mengoperasikan program daur ulang dengan konsep *in house* selama lebih dari 20 tahun dan dievaluasi setiap 5 tahun. UIC juga memasukkan program *zero waste* kedalam kurikulum. Selain penyediaan sarana pengelolaan sampah, pihak kampus juga mendorong mahasiswa untuk berpartisipasi melalui sosialisasi, dan acara-acara yang berbasis *zero waste*. Alur pengelolaan sampah kampus tersebut dapat dilihat pada gambar 2.6 berikut ini:



Gambar 2.6 Skema Pengelolaan Sampah Kampus UIC
Sumber: Website UIC Sustainability, 2019



kan gambar 2.6, uraian alur pengelolaan sampah Kampus UIC dimulai dari n sampah sesuai jenisnya, pewadahan, pengumpulan, serta pengangkutan. Uraian alur pengelolaan tersebut yaitu sebagai berikut:

a) Jenis pemilahan

Terdapat 5 jenis pemilahan yang ditetapkan Kampus UIC yaitu sebagai berikut:

1) Sampah Kertas (*Paper Waste*)

Sampah kertas diletakkan dalam satu wadah yang sama yang terdiri dari kertas putih, berwarna, mengkilap, amplop, koran dan majalah, kertas coklat. Kondisi kertas harus dalam keadaan bersih dan tidak basah. Sedangkan kertas kotor, kertas atau karton basah, *cup paper* bekas, kertas tissue, serbet, kardus basah (contohnya kotak pizza yang kotor) tidak termasuk ke dalam kriteria pemilahan jenis sampah kertas. Label untuk pemilahan sampah kertas dapat dilihat pada gambar 2.7 berikut ini:



Gambar 2.7 Label Pemilahan Sampah Kertas Kampus UIC
Sumber: Website UIC Sustainability, 2019

2) Sampah Kaca, Logam, dan Plastik

Jenis pemilahan yang kedua yaitu botol plastik, plastik dengan symbol daur ulang #1, #2, #3, #4, #5, #7, aluminium foil, kotak jus dan tetapack, botol bahan kimia yang tidak berbahaya (dalam keadaan kosong). Plastik dengan simbol #6 (produk polyester dan styrofoam). Label pemilahan sampah dapat dilihat pada gambar 2.8 (hal. 19)





Gambar 2.8 Label Pemilahan Sampah Kaca, Logam, dan Plastik Kampus UIC

Sumber: Website UIC Sustainability, 2019

3) Sampah Organik

Jenis sampah organik yaitu berupa sampah sisa makanan.

4) Sampah B3 (Bahan Beracun dan Berbahaya)

Jenis sampah B3 yaitu, baterai, pulpen, spidol bekas, film plastik. Sampah B3 dikumpulkan diunit khusus untuk dibawa ke pengusaha daur ulang. Sampah berupa alat tulis dapat didaur ulang menjadi produk baru.

5) Sampah Elektronik

Sampah elektronik merupakan salah satu jenis sampah yang pertumbuhannya paling cepat dalam aliran limbah di Kampus UIC. Jenis sampah elektronik yang dihasilkan berupa peralatan elektronik, perangkat komputer, dan lain-lain. Penanganan sampah elektroik yaitu dengan daur ulang. Sampah elektronik yang dihasilkan Kampus UIC dapat dilihat pada gambar 2.9 berikut ini:



Gambar 2.9 Sampah Elektronik di Kampus UIC

Sumber: Website UIC Sustainability, 2019



Gambar 2.9 menunjukkan pengumpulan sampah elektronik dari mahasiswa untuk diangkut menuju tempat daur ulang. Pengumpulan sampah tersebut dilakukan pada beberapa titik yang telah ditetapkan dalam kawasan kampus.

b) Jenis Pewadahan

Terdapat 2 sistem pewadahan, yaitu pewadahan individual yang diletakkan di sisi meja berupa tempat sampah kecil berwarna biru dan pewadahan komunal yang diletakkan dikoridor. Pewadahan individual disebut dengan *desk side recycling bin* sedangkan pewadahan komunal disebut dengan *hallway bin*. Metode sistem pewadahan sampah diuraikan sebagai berikut ini:

1) Pewadahan *Desk Side Recycling Bin*

Setiap ruangan kantor/administrasi dilengkapi dengan wadah sampah berwarna abu-abu atau biru dengan ukuran kecil (40 Liter) yang diletakkan disisi meja. Wadah sampah tersebut diberi nama "*Desk Side Recycling Bin*" untuk sampah daur ulang dan *side saddle landfill container* untuk sampah yang tidak dapat didaur ulang seperti pembungkus makanan atau plastik yang tidak dapat di daur ulang. Jenis sampah yang ditampung dalam wadah ini yaitu kertas, botol, aluminium, besi, plastik. Terdapat juga wadah untuk sampah yang tidak dapat didaur ulang. Apabila wadah telah penuh, maka setiap individu membawa masing-masing wadah sampahnya menuju *hallway bins* yang terdapat di luar ruangan dan tersedia disetiap gedung. Pewadahan individual yang diletakkan di samping meja kerja dapat dilihat pada gambar 2.10 berikut ini:



Gambar 2.10 Pewadahan *Desk Side Recycling Bin* Kampus UIC
Sumber: Website UIC Sustainability, 2019



2) Pewadahan *Hallway Bins*

Merupakan pewadahan komunal. Setiap mahasiswa, dosen, dan staff membawa wadah sampah *desk side bin* menuju *hallway bins*. Pada tahap ini, terdapat 3 jenis pewadahan yaitu wadah untuk *paper waste; glass, metal, and plastic; and landfill*. Pewadahan *landfill* diperuntukkan untuk jenis sampah yang tidak dapat didaur ulang. Pewadahan sampah komunal *hallway bins* dapat dilihat pada gambar 2.11 berikut ini:



Gambar 2.11 Pewadahan *Hallway Bins* Kampus UIC
Sumber: Website UIC Sustainability, 2019

Pada gambar 2.11, pewadahan berwarna hijau diperuntukkan untuk jenis sampah kertas yang dapat didaur ulang. Wadah berwarna biru untuk sampah botol dan aluminium, sedangkan wadah warna abu-abu untuk sampah yang tidak dapat didaur ulang. Pewadahan *hallway bins* dapat ditemukan dikoridor setiap gedung kampus yang diletakkan dekat dengan ruang kelas, kantor, dan laboratorium. Sedangkan untuk sampah B3 terdapat wadah khusus yang diletakkan dibangunan-bangunan tertentu.

Selain sistem pewadahan individual dan komunal, terdapat juga pewadahan sampah aligus dapat berfungsi sebagai sarana pengolahan sampah. Pewadahan diletakkan di luar ruangan karena menggunakan tenaga surya yang diberi *igbelly Solar Recycling Center*". Pewadahan ini menggunakan tenaga



surya untuk memadatkan sampah anorganik. Jika wadah telah penuh, maka *UIC Ground Departement* akan mengirim signal via UIC Wi-Fi sehingga petugas akan mengosongkan wadah tersebut dan membawanya dengan menggunakan *recycling pick-ups*.

Keunggulan dari pewardahan ini yaitu dapat mengurangi jejak karbon terhadap pengangkutan sampah serta sampah daur ulang telah di ubah bentuknya menjadi material lebih kecil sehingga sampah yang telah dikumpulkan langsung diangkut menuju perusahaan daur ulang. Gambar pewardahan tersebut dapat dilihat pada gambar 2.12 berikut ini:



Gambar 2.12 *Solar Compacting Trash*
Sumber: Website UIC Sustainability, 2019

c) Pengumpulan Sampah

Petugas kebersihan kampus atau *Building Service Workers (BSW)* mengumpulkan sampah dari tiap *hallway bins* menuju tempat pengumpulan komunal berupa kontainer terpilah. Sampah yang terkumpul dari kontainer tersebut kemudian diangkut menuju perusahaan daur ulang. Jenis sampah yang dikumpulkan pada tahap ini yaitu jenis sampah kertas, organik, dan kaca, logam, serta plastik.

Sedangkan pengumpulan sampah jenis elektronik, hanya dilakukan sekali dalam setahun. Pengumpulan sampah elektronik dilakukan setiap setahun sekali pada bulan September. Setiap mahasiswa dapat membawa barang elektronik yang tidak terpakai ke tempat pengumpulan. Jenis sampah elektronik yang dapat diterima



oleh dapat berupa HP, monitor, peralatan listrik, kecuali TV. Waktu pengumpulan sampah elektronik setiap tanggal 18 September dan 25 September mulai pukul 10.00 – 14.00. Titik pengumpulan terdapat di area parkir sebelah selatan *Hull House Museum* (sisi barat kampus), alun-alun taman atkins, dan selatan kantor administrasi kampus. Kegiatan pengumpulan sampah oleh BSW dapat dilihat pada gambar 2.13 berikut ini:



Gambar 2.13 BSW Mengumpulkan Sampah Menuju Kontainer Komunal
Sumber: Website UIC Sustainability, 2019

Pengumpulan sampah elektronik dilakukan oleh masing-masing individu atau jika jumlah sampah elektronik yang ingin dikumpulkan banyak atau berukuran besar, dapat menghubungi *campus recycling collection* melalui web agar sampah tersebut dijemput dengan menggunakan truk sampah khusus elektronik. Pengumpulan sampah elektronik secara individu dapat dilihat pada gambar 2.14 berikut ini:



Gambar 2.14 Pengumpulan Sampah Elektronik
Sumber: Video Facebook UIC Office of Sustainability, 2019

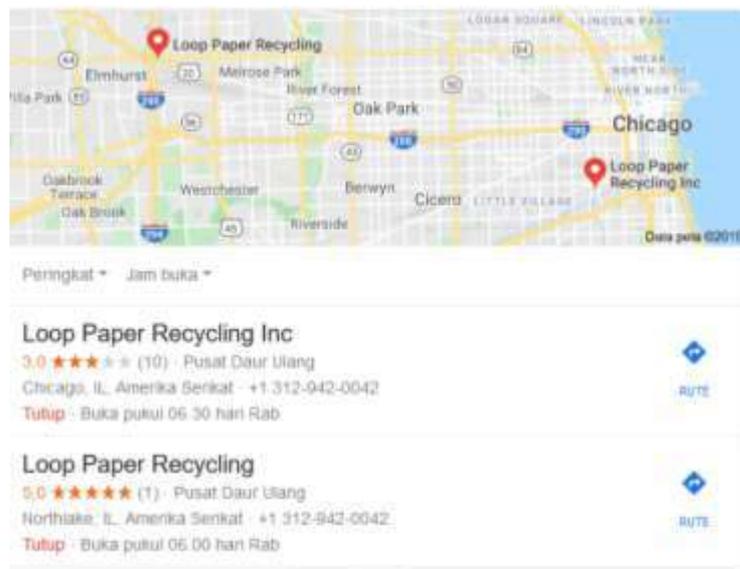


Sampah yang telah terkumpul dikontainer komunal kemudian diangkut menuju perusahaan-perusahaan daur ulang sesuai dengan jenis sampah. Moda pengangkutan sampah berupa *compactor truck*. Moda pengangkutan sampah pada kampus UIC dapat dilihat pada gambar 2.15 berikut ini:



Gambar 2.15 Moda pengangkutan Sampah Kampus UIC
Sumber: Website UIC Sustainability, 2019

Jadwal pengangkutan sampah yaitu satu kali dalam sepekan. Sampah jenis kertas akan diangkut ke *Loop Paper Recycling, Inc* at 2014, perusahaan fasilitas daur ulang yang bermitra dengan kampus. Lokasi perusahaan daur ulang sampah kertas dapat dilihat pada gambar 2.16 berikut ini:



Gambar 2.16 Peta Perusahaan Daur Ulang Kertas di Chicago
Sumber: Website Loop Paper Recycling, 2019

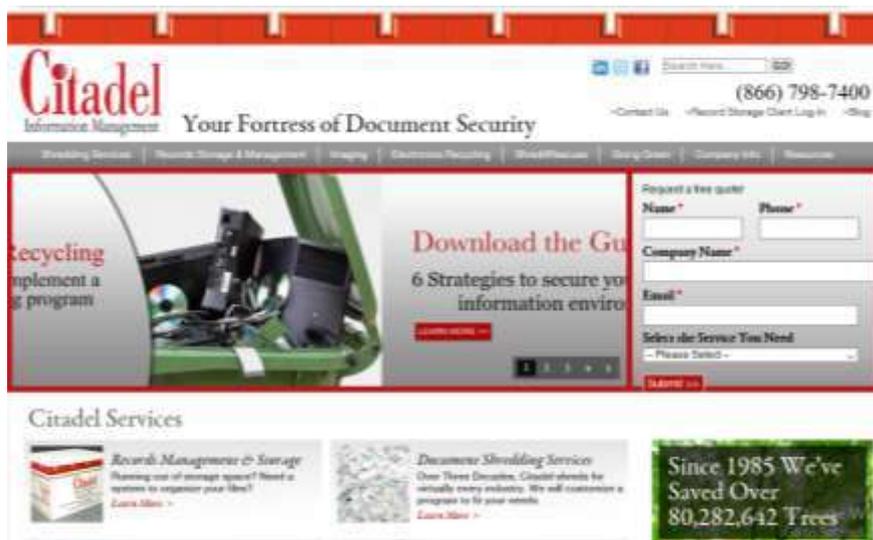


Sampah yang tercampur diangkut menuju Perusahaan *Lake Shore's Material Recovery Facility (MRF)* untuk dilakukan pemilahan kembali. Pemilahan pada fasilitas MRF dapat dilihat pada gambar 2.17 berikut ini:



Gambar 2.17 Pemilahan Sampah Tercampur di MRF
Sumber: Website Environmental Leader, 2019

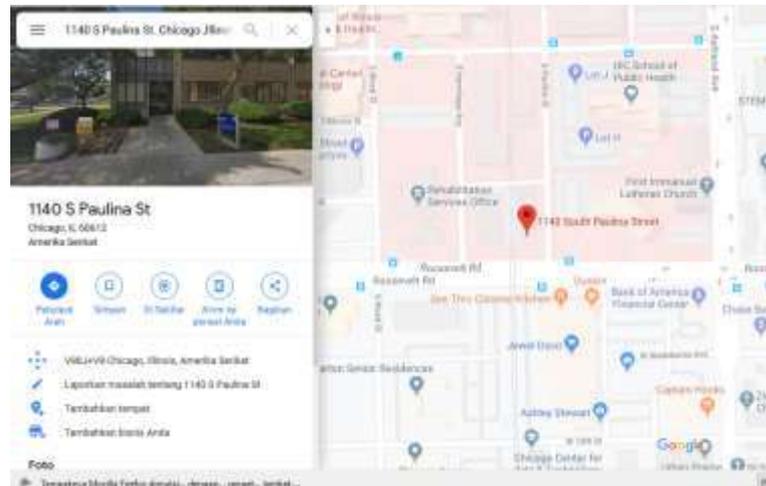
Dokumen milik kampus yang bersifat rahasia, akan diangkut menuju “citadel” yang merupakan perusahaan yang melayani daur ulang kertas berupa dokumen penting atau bersifat rahasia. Website perusahaan daur ulang dokumen bersifat rahasia dapat dilihat pada gambar 2.18 berikut ini:



Gambar 2.18 Website Perusahaan Daur Ulang Dokumen Rahasia
Sumber: Website Citadel Records Management and Storage, 2019



Sampah sisa makanan organik, diangkut menuju *Resource Center Chicago* untuk diolah menjadi kompos. Sampah B3, dikumpulkan di tempat pengumpulan khusus yang menampung sampah jenis B3. Lokasi pengumpulan sampah B3 Kampus UIC dapat dilihat pada gambar 2.19 berikut ini:



Gambar 2.19 Lokasi Pengumpulan Sampah B3 Kampus UIC

Sumber: Website Chicago, IL-Chicago, Illinois, Map and Directions, 2019

d) Partisipasi Sivitas Akademika

Partisipasi dalam pengelolaan sampah dilakukan melakukan pemilahan sampah sejak dari sumbernya. Selain itu, mahasiswa UIC juga mengaggas komunitas “*eco-educator*”. Beberapa anggota komunitas *zero waste* di Kampus UIC dapat dilihat pada gambarr 2.20 berikut ini:



Gambar 2.20 Anggota Komunitas *Eco Educator* Kampus UIC

Sumber: Website UIC Sustainability, 2019



Gambar 2.20 menunjukkan beberapa mahasiswa yang tergabung dalam komunitas yang berperan sebagai relawan. Peran mereka sebagai relawan yaitu mensosialisasikan sistem pemilahan yang tepat, membantu pelaksanaan kegiatan-kegiatan 3R seperti kegiatan “*great stuff exchange*”. Kegiatan tersebut berupa kegiatan pengumpulan barang bekas yang tidak terpakai dari departemen atau mahasiswa kemudian dipajang sehingga siapapun yang membutuhkan dapat mengambil barang tersebut. Komunitas tersebut merekrut mahasiswa yang ingin berkontribusi terhadap pencapaian *zero waste campus*

Sebagai upaya pengurangan penggunaan kertas, Kampus UIC menerapkan kebijakan berupa membawa laptop ketika rapat, membuat agenda yang diproyeksikan pada rapat, menyimpan dokumen dalam bentuk pdf dan menggunakan google drive untuk menyimpan laporan, serta mengatur format margin agar lebih banyak teks yang mampu termuat. Selain itu, dianjurkan untuk menggunakan kembali kertas pada sisi satunya. Bentuk partisipasi dalam penanganan sampah lainnya yaitu mengadakan program “*UIC Free Store*”. Program tersebut berupa pemberian secara gratis perlengkapan perkuliahan. Barang-barang tersebut berasal dari donasi barang-barang layak pakai yang sudah tidak digunakan oleh kampus dan para donator. Kegiatan *UIC Free Store* dapat dilihat pada gambar 2.21 berikut ini:



Gambar 2.21 Kegiatan *UIC Free Store*
Sumber: Website *UIC Sustainability*, 2019



Program berbasis 3R yang diterapkan Kampus UIC lainnya yaitu program “UIC *Labshare*”. Ilustrasi kegiatan tersebut dapat dilihat pada gambar 2.22 berikut ini:



Gambar 2.22 Program UIC *Labshare*
Sumber: Website UIC Sustainability, 2019

Program UIC *Labshare* berupa penggunaan kembali alat praktikum bekas dari para donatur. Kampus menerima donasi dari para donator yang ingin menyumbangkan peralatan praktikumnya yang sudah tidak digunakan tapi masih dalam keadaan baik. Mahasiswa yang membutuhkan dapat menggunakan kembali.

2) Kampus Institut Teknologi Bandung (ITB), Indonesia

Kampus ITB sebagai institusi perguruan tinggi mulai menerapkan konsep pengolahan sampah terpadu dengan pembangunan pusat pengolahan sampah sebagai upaya pengurangan jumlah timbulan sampah yang berakhir di TPA. Pusat Pengolahan Sampah (PPS Sabuga) dilengkapi fasilitas insinerator dan pengolahan sampah organik. Secara umum, pengelolaan sampah berada di bawah Direktorat Sarana dan Prasarana (SARPRAS) ITB, Kepala SubDit Operasional dan Kebersihan, serta Kepala Seksi Kebersihan Lahan Pengelolaan Sampah.

Alur pengelolaan sampah di Kampus ITB dimulai dari pemilahan sampah menjadi dua jenis yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Namun, pemilahan sampah dari tiap gedung belum sistematis sehingga sampah masih tercampur. Sampah dari tiap gedung dikumpulkan oleh *cleaning service* dititik-titik penyimpanan sementara dilengkapi dengan waktu pengangkutan sampah. Pengangkutan menuju PPS dengan menggunakan moda truk pengangkut sampah. Satu titik



pengumpulan melayani 3- 4 gedung. Pewadahan sampah pada Kampus ITB dapat dilihat pada gambar 2.23 berikut ini:



Gambar 2.23 Pewadahan Sampah Kampus ITB
Sumber: Eirenne, 2020

Berdasarkan gambar 2.23, pewadahan sampah komunal yang disediakan berupa wadah sampah dengan kapasitas 120 liter. Jenis sampah yang ditempatkan pada pewadahan tersebut yaitu sampah organik dan anorganik. Pengelolaan sampah B3 sisa hasil laboratorium diserahkan kepada pihak laboratorium untuk mengolah sampahnya sendiri. Sampah kemudian diangkut menuju PPS Sabuga. Pengolahan sampah organik di PPS Sabuga berupa pembuatan kompos. Hasil dari pembuatan kompos tersebut di jual ke masyarakat. Sampah anorganik diolah dengan menggunakan mesin insinerator kemudian diubah menjadi batako. Namun, sejak tahun 2012 operasional insinerator di PPS Sabuga dihentikan karena pengelolaannya tidak berjalan sesuai prosedur sehingga menghasilkan polusi.



Titik pengumpulan sampah Kampus ITB dapat dilihat pada gambar 2.24 berikut ini:



Gambar 2.24 Titik Pengumpulan Sampah Kampus ITB
Sumber: Eirenne, 2020

Pengumpulan sampah dari tiap gedung dilakukan oleh *cleaning service*. Sampah dari tiap gedung dikumpulkan menuju titik pengumpulan sampah komunal. Sampah tersebut kemudian dikumpulkan menuju PPS Sabuga dengan menggunakan *dump truck* dan mobil *pick up* bak terbuka. Gambar moda pengumpulan sampah dapat dilihat pada gambar 2.25 berikut ini:



Gambar 2.25 Moda Pengangkutan Sampah Kampus ITB
Sumber: Bisara, 2020



Kondisi *dump truck* sebagai sarana pengumpulan sampah Kampus ITB dapat dilihat pada gambar 2.26 berikut ini:



Gambar 2.26 *Dump Truck* Pengangkut Sampah Kampus ITB
Sumber: Bisara, 2020

Sampah tersebut diangkut menuju TPS 3R dalam kawasan kawasan yang disebut dengan PPS Sabuga. Kegiatan yang dilakukan berupa pemilahan kembali sampah serta pengomposan sampah organik. Kegiatan pengomposan sampah di PPS Sabuga Kampus ITB dapat dilihat pada gambar 2.27 berikut ini:



Gambar 2.27 Pengomposan Sampah Organik di PPS Sabuga ITB
Sumber: Hutagol, 2020



Gambar 2.27 menunjukkan kondisi TPS Kampus ITB. Kondisi fisik PPS Sabuga saat ini cukup memprihatinkan. Terdapat kerusakan dan minim fasilitas karena masih dalam tahap pembuatan masterplan pengelolaan sampah kampus yang diinisiasi oleh Ikatan Alumni Teknik Lingkungan ITB. Output dari masterplan tersebut nantinya berupa revitalisasi PPS serta menerapkan konsep pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Bentuk partisipasi sivitas akademika Kampus ITB dalam pengelolaan sampah kampus yaitu pembentukan komunitas yang diberi nama “*U-Green*”. Komunitas tersebut bergerak dibidang lingkungan yang rutin mengadakan kegiatan berbasis *zero waste* serta melakukan sosialisasi pemilahan sampah yang tepat.

Salah satu program U-Green adalah “Warung Kertas”, yaitu kegiatan daur ulang kertas sehingga menghasilkan *recycle paper* yang dapat digunakan kembali. Selain itu, lembaga mahasiswa di Kampus ITB juga turut berpartisipasi dengan membuat program yang mendukung sistem pengelolaan sampah Kampus ITB. Kegiatan tersebut berupa kegiatan “*One Paper One Board*” dengan tujuan mengurangi sampah kertas dari publikasi acara yang diinisiasi oleh Himpunan Mahasiswa Arsitektur. Himpunan Mahasiswa Teknik Kimia mengusung konsep “*Eco Che*” yaitu dengan menambahkan tempat sampah khusus tetrapack.



E. Penelitian Terdahulu

Dalam melakukan penelitian, diperlukan berbagai referensi berupa jurnal dan karya tulis ilmiah sebagai pedoman dan bahan rujukan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian. Penelitian terdahulu serta karya ilmiah yang penulis jadikan rujukan dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut ini:

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti	Institusi	Jenis dan Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Teknik Analisis	Output
1.	Dewi Utami Beta, dkk.	Institut Pertaian Bogor (IPB)	Jurnal Transdisiplin Sosiologi, Komunikasi, dan Ekologi Manusia, ISSN: 1978-43333, Vol.02, No.01 (2008)	Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas: Teladan dari Dua Komunitas di Sleman dan Jakarta Selatan	Membuat sintesis pola pengelolaan sampah berbasis masyarakat, menguji dan mengevaluasi efektivitas dan efisiensi pola pengelolaan sampah.	Analisis efektivitas biaya, analisis regresi, analisis varian dan t-Test.	Keuntungan pengelolaan sampah berbasis komunitas
2.	Slamet Raharjo, dkk.	Universitas Andalas	Jurnal Teknik Lingkungan UNAND 11 (2) : 78-87 (Juni,2014)	Perencanaan Sistem <i>Reduce, Reuse, Recycle</i> Pengelolaan Sampah di Kampus Universitas Andalas Limau Manis Padang	Perencanaan konsep 3R untuk mewujudkan 100% tingkat pelayanan sistem pewadahan dan pengumpulan/ pengangkutan sampah, dan tingkat pengolahan 78,77%	Analisis pola persebaran populasi kampus, analisis kondisi eksisting persampahan kampus, analisis pola pengelolaan sampah eksisting.	Pengelolaan sampah berbasis 3R berdasarkan aspek sistem pewadahan, pengumpulan, dan pengolahan sampah



Lanjutan Tabel 2.4

No.	Nama Peneliti	Institusi	Jenis dan Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Teknik Analisis	Output
3.	Alin Sri Maulina	Badan Kerjasama Daerah (BKAD) Kunci Bersama	Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, Vol. 23 No.3, Desember 2012, hlm. 177-196	Identifikasi Partisipasi Masyarakat Dalam Pemilahan Sampah di Kecamatan Cimahi Utara Serta Faktor Yang Mempengaruhinya	Mengetahui tingkat partisipasi dan faktor pengaruhnya	Metode statistik korelasi Berbasis chi square dan uji keeratan hubungan	Tingkat dan level partisipasi
4.	Irdiyanti	Institut Pertanian Bogor	Skripsi (2018)	Evaluasi Penerapan Indeks Kinerja Lingkungan dan Konsep Kota Hijau di Kota Bogor	Evaluasi kinerja lingkungan Kota Bogor berdasarkan <i>Asian Green City Index</i>	Metode kuantitatif dengan analisis deskriptif	Kinerja Kota Bogor dalam mewujudkan kota hijau
5.	Nurul Afika As'ad	Universitas Hasanuddin	Skripsi (2019)	Konsep Pemilahan Sampah Model Desa Kamikatsu Jepang di Kota Makassar (Studi Kasus: Kecamatan Mamajang)	Merumuskan konsep pemilahan sampah model Desa Kamikatsu Jepang di Kota Makassar	Analisis deskriptif dan analisis komparatif	Konsep pemilahan sampah model Desa Kamikatsu yang dapat diterapkan di Kec. Mamajang, Kota Makassar

Sumber: Penulis, 2020

