

# **TUGAS AKHIR**

## **MANAJEMEN PENGELOLAAN SAMPAH DI PASAR MARICAYA**



Sebagai syarat untuk mendapatkan gelar S1 teknik sipil

Oleh

**SALMIAH AKBAR**

**4513041185**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS BOSOWA**

**MAKASSAR**

**2021**



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar No. A90 / FT / UNIBOS / II / 2021, Tanggal 11 Februari 2021, perihal Pengangkatan Panitia dan Tim Penguji Tugas Akhir, maka pada :

Hari / Tanggal : Senin / 15 Februari 2021  
Nama : **SALMIAH AKBAR**  
Nomor Stambuk : **45 13 041 185**  
Fakultas / Jurusan : Teknik / Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : **“MANAJEMEN PENGELOLAAN SAMPAH DI PASAR MARICAYYA“**

Telah diterima dan disahkan oleh Panitia Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar setelah dipertahankan di depan Tim penguji Ujian Sarjana Strata Satu (S-1) untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.

**Tim Penguji Tugas Akhir**

Ketua/ Ex Officio : Prof. Dr. Ir. M. Natsir Abduh, M, Si (.....)  
Sekertaris/Ex Officio : Ir. Hj. Satriawati Cangara, MSp (.....)  
Anggota : Ir. Burhanuddin Badrun, MSp (.....)  
Hj. Savitri Prasandi M, ST. MT (.....)

Makassar, 05 Maret 2021

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Teknik Sipil  
Jurusan Sipil



(Dr. Ridwan, S.T., M.Si)  
NIDN. 09 101271 01



(Nurhadijah Yunianti, S.T., M.T)  
NIDN. 09 160682 01



UNIVERSITAS  
BOSOWA

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

Jalan Urip Sumoharjo Km. 4 Gd. 2 Lt 7  
Makassar-Sulawesi Selatan 90231  
Telp. 0411 452 901 – 452 789 ext. 116  
Faks. 0411 424 568  
<http://www.universitاسbosowa.ac.id>

### LEMBAR PENGAJUAN UJIAN TUTUP

Tugas Akhir :

**"MANAJEMEN PENGELOLAAN SAMPAH DI PASAR MARICAYA MAKASSAR"**

Disusun dan diajukan oleh :

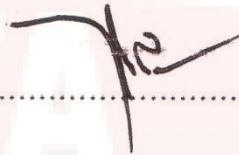
Nama Mahasiswa : Salmia Akbar

No. Stambuk : 45.13.041.185

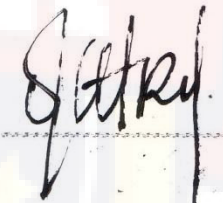
Sebagai salah satu syarat, untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil/  
Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.

**Telah Disetujui Komisi Pembimbing**

Pembimbing I : Prof. Dr. Ir. M. Nasir Abduh, M,Si


(.....)

Pembimbing II : Ir. Hj. Satriawati Cangara, Msp

(.....)

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

  
Dr. Ridwan, ST, M.Si  
NIDN : 09 101271

Ketua Program Studi Teknik Sipil

  
Nurhadijah Yulianti, ST, MT  
NIDN : 09 160682 01

**SURAT PERNYATAAN**  
**KEASLIAN DAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Salmiah Akbar Umarella**  
Nomor Stambuk : **45 13 041 185**  
Program Studi : **Teknik Sipil**  
Judul Tugas Akhir : **“MANAJEMEN PENGELOLAAN SAMPAH  
DI PASAR MARICAYA”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Tugas akhir yang saya tulis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya tidak keberatan apabila Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Bosowa menyimpan, mengalih mediakan / mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk data base, mendistribusikan dan menampilkanya untuk kepentingan akademik.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Bosowa dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam tugas akhir ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, Maret 2021

Yang Menyatakan



**Salmiah Akbar Umarella**

## P R A K A T A

Puji dan syukur dipersembahkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan berkah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *Manajemen Pengelolaan Sampah Di Pasar Maricayya*” yang merupakan salah satu syarat diajukan untuk menyelesaikan studi S1 pada Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Bosowa.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa di dalam tugas akhir ini banyak kendala yang dihadapi serta memerlukan proses yang tidak singkat. Perjalanan yang dilalui penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini tidak lepas dari tangan-tangan berbagai pihak yang senantiasa memberikan bantuan, baik berupa materi maupun dorongan moril. Oleh karena itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, ucapan terima kasih. Penghormatan serta penghargaan yang setinggi-tingginya penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu, yaitu kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, yaitu Ayahanda Muh. Saleh Umarella, SE dan ibunda Indrawati Mangawing atas segala kasih sayang, cinta dan segala dukungan yang selama ini diberikan, baik spiritual maupun materil.
2. Suamiku tercinta Herdian Andry, SH atas segala kasih sayang, cinta dan segala dukungan yang selama ini diberikan, baik spiritual maupun materil
3. Anakku tercinta Naura Qanita Herdian atas selalu membuatku ceria dalam segala hal
4. Kepada seluruh saudara-saudara serta seluruh keluarga besar atas segala semangat dan dorongan motivasi yang selalu diberikan.
5. Bapak Dr. Ridwan, ST, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bosowa
6. Ibu Nurhadijah Yunianti, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Jurusan Sipil, Fakultas Teknik Universitas Bosowa
7. Bapak Prof. Dr. Ir. M. Natsir Abduh, M,Si selaku dosen pembimbing I atas segala kesabaran dan waktu yang telah diluangkannya senantiasa selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.

8. Ibu Ir. Hj. Satriawati Cangara, MSp selaku dosen pembimbing II, atas segala keikhlasannya untuk selalu memberikan bimbingan dan pengarahan mulai dari awal penelitian hingga selesainya penulisan tugas akhir ini.
9. Bapak Ir. H. Abd. Rahim Nurdin., MT selaku penasehat akademik, yang senantiasa menerima dan memberi solusi kepada penulis dalam berbagai kendala selama ini.
10. Seluruh dosen, asisten lab dan asisten tugas besar serta staf Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Bosowa atas segala arahan dan bantuannya.
11. Alam Perdana, Multasam, Ahmad Akbar, serta saudara-saudariku angkatan 2013 yang senantiasa membantu, memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa setiap karya buatan manusia tidak pernah luput dari kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kepada pembaca kiranya dapat memberi sumbangan pemikiran demi kesempurnaan dan pembaharuan tugas akhir ini.

Akhirnya semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia-Nya kepada kita dan semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat, khususnya dalam bidang keteknik sipil.

Makassar, Maret 2021

Salmiah Akbar Umarella

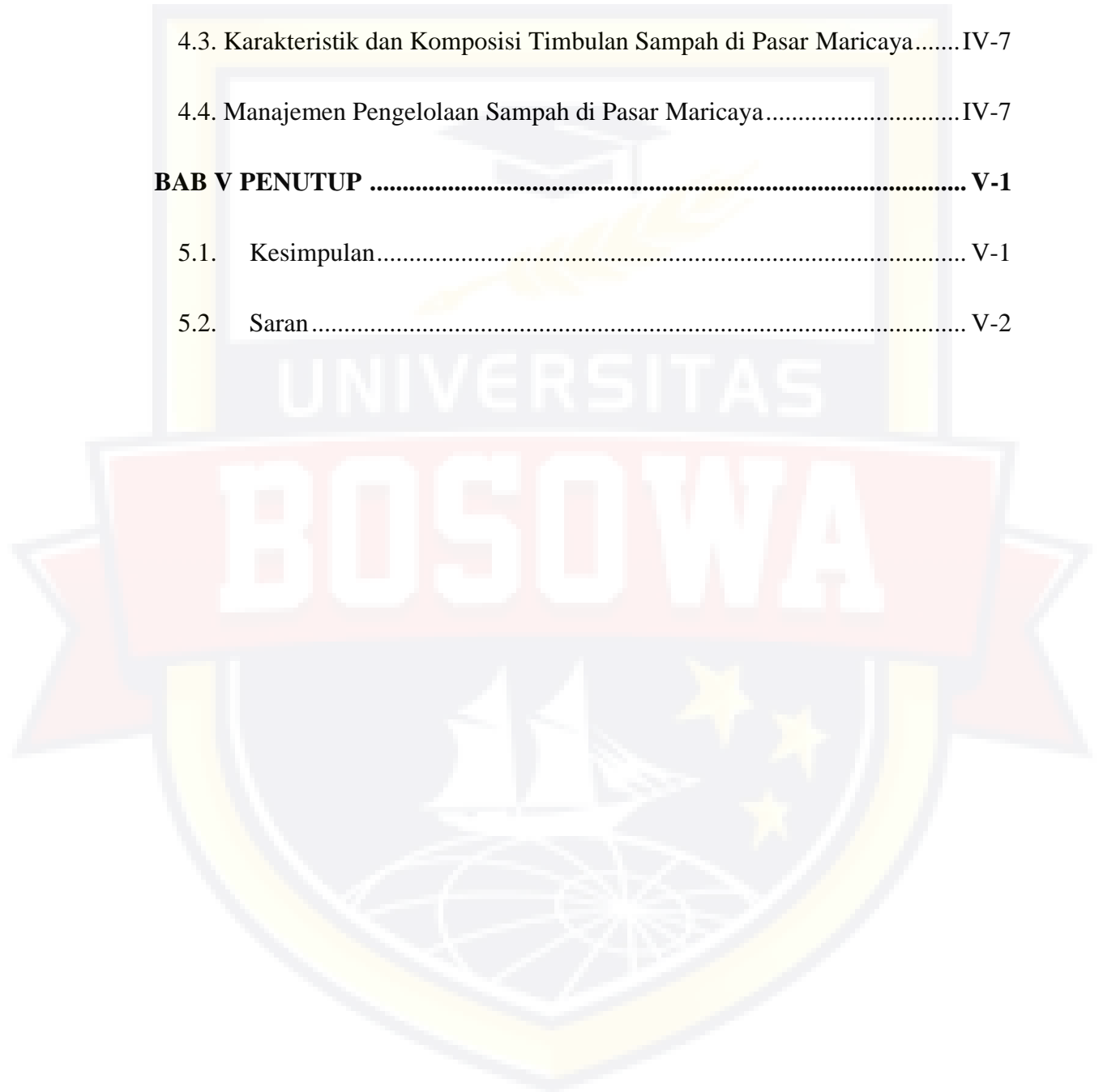
## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>Halaman Judul .....</b>	<b>i</b>
<b>Lembar Pengesahan.....</b>	<b>ii</b>
<b>Lembar Pengajuan.....</b>	<b>iii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>iv</b>
<b>Daftar Notasi.....</b>	<b>v</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>vi</b>
<b>Daftar Tabel.....</b>	<b>vii</b>
<b>Daftar Lampiran .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I-1</b>
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Rumusan Masalah .....	I-3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	I-3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian .....	I-4
1.5. Sistematika Penulisan.....	I-5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>II-1</b>
2.1. Pengertian Sampah .....	II-1
2.2. Klasifikasi dan Sumber Sampah .....	II-2

2.2.1 Jenis-jenis Sampah .....	II-12
2.2.2 Sumber Sampah .....	II-12
2.3. Komposisi Sampah .....	II-3
2.4. Dampak Sampah Terhadap Lingkungan .....	II-7
2.5. Pengelolaan Sampah.....	II-13
2.6. Sistem Operasional Pengelolaan .....	II-15
2.7. Metode Pengelolaan Sampah .....	II-16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1. Jenis Penelitian .....	III-1
3.2. Waktu dan Lokasi Pengujian.....	III-2
3.3. Jenis Penelitian .....	III-2
3.4. Data dan Sumber Data .....	III-3
3.5. Populasi dan Sampel Data.....	III-3
3.6. Metode Pengumpulan Data .....	III-4
3.7. Kerangka Penelitian .....	III-5
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	IV-1
4.1.1 Keadaan Geografis.....	IV-1
4.1.2 Struktur Organisasi Pasar.....	IV-3
4.2. Sumber dan Timbulan Sampah .....	IV-7



4.2.1 Sumber Sampah .....	IV-1
4.2.2 Timbulan Sampah .....	IV-3
4.3. Karakteristik dan Komposisi Timbulan Sampah di Pasar Maricaya.....	IV-7
4.4. Manajemen Pengelolaan Sampah di Pasar Maricaya.....	IV-7
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>V-1</b>
5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran.....	V-2



## DAFTAR NOTASI

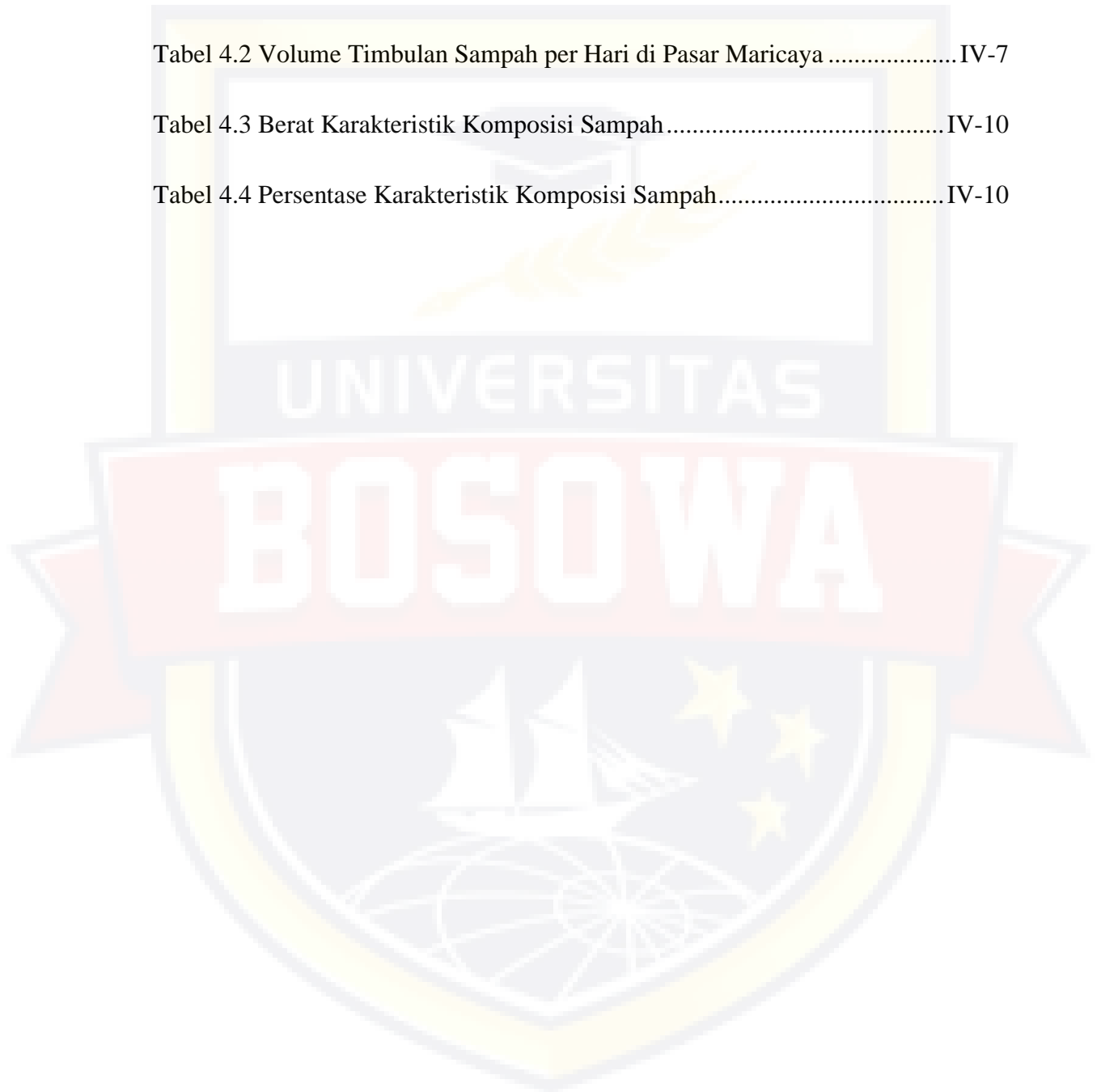
S	: Jumlah Contoh (Jiwa)
PS	: Populasi (Jiwa)
Cd	: Koefisien Perumahan
TPA	: Tempat Pengolahan Sampah
B	: Berat Komponen Sampah
Bws	: Berat Total Sampah yang diukur
3R	: Recycle, Reduce, Reuse
Mwh	: Mega Watt Hours
TPS	: Tempat Pengumpulan Sampah

UNIVERSITAS

**BOSOWA**

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rekapitulasi Tempat Usaha Pasar Maricaya .....	IV-4
Tabel 4.2 Volume Timbulan Sampah per Hari di Pasar Maricaya .....	IV-7
Tabel 4.3 Berat Karakteristik Komposisi Sampah.....	IV-10
Tabel 4.4 Persentase Karakteristik Komposisi Sampah.....	IV-10



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alat Pengangkut Sampah .....	II-12
Gambar 2.2 Hirarki Pengelolaan Persampahan .....	II-17
Gambar 2.3 Bagan Alir Rencana Pengelolaan Sampah.....	II-18
Gambar 3.1 Alat Pengukur Volume.....	III-2
Gambar 3.2 Timbangan .....	III-2
Gambar 3.3 Sarung Tangan .....	III-2
Gambar 4.1 Lokasi Pasar Maricaya .....	IV-1
Gambar 4.2 Struktur Organisasi Pasar Niaga Maricaya .....	IV-2
Gambar 4.3 Gerobak Sampah .....	IV-8
Gambar 4.4 Perwadahan Menggunakan drum bekas besi .....	IV-9
Gambar 4.5 Kontainer Sampah .....	IV-9
Gambar 4.6 Diagram Komposisi Sampah Pasar Maricaya .....	IV-11
Gambar 4.7 Perbandingan Skenario Pengelolaan Eksisting dan Alternatif Sampah Pasar Niaga Maricaya Makassar .....	IV-11

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sejak adanya kehidupan manusia, mereka memanfaatkan sumber daya alam dan menghasilkan sampah. Sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Ketika jumlah manusia masih sedikit, maka sampah yang dihasilkan secara kuantitas dapat diabaikan, apalagi semuanya merupakan bahan organik sehingga dengan proses dekomposisi atau penguraian secara alami maka semuanya akan kembali ke alam secara sempurna. Pada saat jumlah manusia semakin banyak maka timbulan sampah tidak bisa begitu saja diserahkan kepada proses alamiah, apalagi dengan semakin bervariasinya jenis sampah, maka proses pengelolaannya juga semakin kompleks.

Berdasarkan Data Statistik Persampahan Indonesia KNLH-RI (2008), untuk populasi Indonesia sebanyak 232.656.251 orang, timbulan sampah yang dihasilkan adalah sekitar 43.213.557 m<sup>3</sup> per tahun dan yang masuk ke TPA hanya sekitar 13,8 juta m<sup>3</sup> per tahun, jumlah sampah didaur ulang di sumber sampah hanya sekitar 2,6% dari total keseluruhan sampah yang ditimbulkan, didaur ulang di TPS sekitar 2,01% dan didaur ulang di TPA sekitar 1,6%. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa sampah-sampah yang ditimbulkan tersebut belum tertangani keseluruhan dan kebanyakan tidak dikelola dengan baik sehingga akibatnya sering ditemukan tumpukan sampah yang menggunung di pinggir jalan, mengotori selokan dan saluran air, dan lebih banyak lagi yang mencemari sungai yang menyebabkan penyakit.

Permasalahan pengelolaan sampah ini juga terjadi di Kota Makassar yang merupakan kota terbesar kesepuluh di Indonesia menurut jumlah penduduknya, yaitu sebesar 1.331.391 jiwa (Data Sensus Penduduk Indonesia, 2010). Pada tahun 2010 jumlah timbulan sampah Kota Makassar mencapai 3.781,23 m<sup>3</sup>/hari, sedangkan yang tertangani adalah sebesar 3.373,42 m<sup>3</sup>/hari, yakni hanya 89,21 persen terhadap timbulan. Untuk tahun 2011 jumlah timbulan sampah mencapai 3.923,52 m<sup>3</sup>/hari, sedangkan jumlah sampah tertangani mencapai 3.520,07 m<sup>3</sup>/hari, yakni hanya 89,72 persen terhadap timbulan. Untuk tahun 2012 jumlah timbulan sampah mencapai 4.057,28 m<sup>3</sup>/hari, sedangkan jumlah sampah tertangani mencapai 3.642,56 m<sup>3</sup>/hari, yakni hanya 89,78 persen terhadap timbulan (*Dinas Pertamanan dan Kebersihan Kota Makassar, 2012*). Dari data tersebut dapat dilihat bahwa volume sampah yang masuk di TPA Kota Makassar masih cukup besar, sangat jauh dari target pengurangan sampah yang merupakan salah satu dari metode pengelolaan sampah, yaitu 20% dari total timbulan sampah perhari.

Sampah sebaiknya di kelola mulai dari sampah itu terbentuk atau sumber sampah agar tidak membahayakan lingkungan dan berdampak buruk terhadap kesehatan masyarakat. Pasar-pasar tradisional merupakan pasar yang dibangun dan dikelola oleh pemerintah swasta, koperasi, atau swadaya masyarakat dengan tempat usaha skala kecil dengan proses jual beli melalui tawar-menawar. Pasar Maricaya merupakan pasar tradisional yang berlokasi di Kelurahan Maricaya Baru Kecamatan Makassar. Perkiraan timbulan sampah diperlukan untuk menentukan jumlah sampah yang harus dikelola. Kajian terhadap data mengenai timbulan sampah dan karakteristik sampah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam

pengelolaan persampahan. Berdasarkan uraian diatas maka disusunlah tugas akhir dengan judul:

*“Manajemen Pengelolaan Sampah di Pasar Maricaya Makassar”*

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraiannya, beberapa masalah sehubungan dengan persampahan Kota Makassar yang akan diselesaikan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah Karakteristik sampah di Pasar Maricaya Makassar ?
2. Berapakah besar timbulan sampah di Pasar Maricaya Makassar ?
3. Bagaimanakah sistem pengelolaan sampah di Pasar Maricaya Makassar ?

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Maksud Penelitian**

- a. Menganalisa karakteristik sampah Pasar Maricaya Makassar
- b. Menganalisa besar timbulan sampah Pasar Maricaya Makassar
- c. Menganalisa Sistem Manajemen pengelolaan sampah Pasar Maricaya Makassar.

### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Mengetahui karakteristik sampah Pasar Maricaya Makassar
- b. Mengetahui besar timbulan sampah Pasar Maricaya Makassar
- c. Mengetahui Sistem Manajemen pengelolaan sampah Pasar Maricaya Makassar.

#### **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Batasan masalah dalam penelitian ini dengan tanpa mengurangi bobot penelitian agar lebih fokus dan terarah pada suatu batasan tertentu.

1. Lokasi penelitian Pasar Maricaya Makassar
2. Perhitungan besaran dan pengukuran volume sampah perhari dan jenis sampling yang digunakan sesuai satandar SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan Sampah Perkotaan

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

##### **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diterangkan mengenai latar belakang studi yang mendasari pengangkatan tema pada tugas akhir ini, permasalahan yang berisi tentang masalah yang hendak dipecahkan, tujuan yang ingin dicapai, manfaat yang diharapkan, batasan masalah untuk mempersempit ruang lingkup, dan

sistematika penulisan laporan yang dipakai dalam tugas akhir ini sehingga bisa dipahami secara sistematis.

##### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam penyelesaian tugas akhir ini penulis berpedoman pada beberapa penelitian tentang pengelolaan sampah perkotaan serta Standar Nasional Indonesia tentang persampahan.

##### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pengertian Sampah

Menurut UU Sanitasi no. 28 tahun 2002 pasal 24 ayat pertama, sistem sanitasi merupakan kebutuhan sanitasi yang harus disediakan di dalam dan di luar bangunan gedung untuk memenuhi kebutuhan air bersih, pembuangan air kotor atau air limbah, kotoran dan sampah, serta penyaluran air hujan. Limbah adalah suatu benda yang dianggap tidak berguna lagi, dapat menimbulkan penyakit, serta dapat merusak lingkungan, merupakan benda buangan yang timbul dari aktivitas masyarakat. Bentuk limbah dapat berupa limbah padat, cair, dan gas.

Berdasarkan PP No. 82 tahun 2001 pasal 42, yang termasuk dalam limbah padat adalah limbah yang berwujud lumpur atau *slurry*. Pengertian sampah itu sendiri dapat didefinisikan sebagai limbah yang berbentuk padat dan juga setengah padat, dari bahan organik maupun anorganik, baik benda logam maupun non logam yang dapat terbakar dan yang tidak dapat terbakar.

Menurut definisi World Health Organization (WHO) sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Chandra, 2006).

Undang-Undang Pengelolaan Sampah Nomor 18 tahun 2008 menyatakan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau dari proses alam yang berbentuk padat. Juli Soemirat (1994) berpendapat bahwa sampah adalah sesuatu yang tidak dikehendaki oleh yang punya dan bersifat padat. Azwar (1990) mengatakan yang dimaksud dengan sampah adalah sebagian dari sesuatu yang tidak dipakai, tidak

disenangi atau sesuatu yang harus dibuang yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan manusia (termasuk kegiatan industri) tetapi bukan biologis karena kotoran manusia (human waste) tidak termasuk kedalamnya. Manik (2003) mendefinisikan sampah sebagai suatu benda yang tidak digunakan atau tidak dikehendaki dan harus dibuang, yang dihasilkan oleh kegiatan manusia. Para ahli kesehatan masyarakat Amerika membuat batasan, sampah (waste) adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang, yang berasal dari kegiatan manusia, dan tidak terjadi dengan sendirinya. Dari batasan ini jelas bahwa sampah adalah hasil kegiatan manusia yang dibuang karena sudah tidak berguna. Dengan demikian sampah mengandung prinsip sebagai berikut :

1. Adanya sesuatu benda atau bahan padat
2. Adanya hubungan langsung/tidak langsung dengan kegiatan manusia
3. Benda atau bahan tersebut tidak dipakai lagi (Notoatmojo, 2003)

## **2.2 Klasifikasi dan Sumber Sampah**

Klasifikasi sampah dan sumber-sumbernya sangat diperlukan dalam perencanaan sistem pengelolaan persampahan khususnya dalam subsistem teknis operasional terutama dalam hal pengelolaan dan buangan akhir sampah. Berdasarkan Pedoman Teknik Pengelolaan Persampahan 2006 Direktorat Jendral Cipta Karya, Direktorat PLP, membagi klasifikasi sampah sebagai berikut.

### **2.2.1 Jenis-Jenis Sampah**

Berdasarkan sifat kimia unsur pembentukannya, terdapat 2 kategori jenis sampah, yaitu:

- a. Sampah organik, yaitu sampah yang mengandung senyawa-senyawa organik dan tersusun oleh unsur-unsur karbon, hidrogen, oksigen dan nitrogen. Contohnya daun-daun, kayu, kertas, tulang, sisa makanan, sayuran dan buah-buahan.
- b. Sampah anorganik, yaitu sampah yang tidak mengandung senyawa organik, umumnya sampah ini sangat sulit terurai oleh mikroorganisme. Contohnya kaca, kaleng aluminium, debu, logam.

Sedangkan pengelompokan sampah untuk benda-benda padat, pembagiannya adalah sebagai berikut:

- a. Sampah basah (*garbage*), yaitu sampah yang terdiri dari bahan-bahan organik dan memiliki sifat mudah membusuk, misalnya sisa makanan.
- b. Sampah kering (*rubbish*), yaitu sampah yang susunannya terdiri dari bahan-bahan organik maupun anorganik yang sifatnya lambat atau tidak membusuk. Sampah kering ini terdiri atas 2 golongan, yaitu sampah kering logam (*metallic rubbish*) yang sifatnya tidak mudah terbakar misalnya pipa besi tua, kaleng-kaleng bekas, dsb. Serta sampah sampah kering bukan logam (*non metallic rubbish*) yang sifatnya mudah terbakar seperti kertas, kayu dan sisa-sisa kain.
- c. Sampah bangkai binatang (*dead animal*), terutama binatang besar seperti kucing, anjing dan tikus.
- d. Sampah berupa abu hasil pembakaran (*ashes*) misalnya pembakaran kayu, batu-bara, arang.

- e. Sampah padat hasil industry (*industry waste*) misalnya potongan besi, kaleng, kaca.
- f. Sampah padat yang berserakan di jalan-jalan (*street sweeping*) yaitu sampah yang dibuang oleh penumpang/pengemudi kendaraan bermotor.

### 2.2.2 Sumber – Sumber Sampah

Sumber sampah dapat diklasifikasi sebagai berikut :

#### a. Sampah dari Pemukiman

Umumnya sampah rumah tangga berupa sisa pengolahan makanan, perlengkapan rumah tangga bekas, kertas, kardus, gelas, kain, sampah kebun/halaman, dan lain-lain.

#### b. Sampah dari Pertanian dan Perkebunan

Sampah dari kegiatan pertanian tergolong bahan organik, seperti jerami dan sejenisnya. Sebagian besar sampah yang dihasilkan selama musim panen dibakar atau dimanfaatkan untuk pupuk. Untuk sampah bahan kimia seperti pestisida dan pupuk buatan perlu perlakuan khusus agar tidak mencemari lingkungan. Sampah pertanian lainnya adalah lembaran plastik penutup tempat tumbuh-tumbuhan yang berfungsi untuk mengurangi penguapan dan penghambat pertumbuhan gulma, namun plastik ini bisa didaur ulang.

#### c. Sampah dari Sisa Bangunan dan Konstruksi Gedung

Sampah yang berasal dari kegiatan pembangunan dan pemugaran gedung ini bisa berupa bahan organik maupun anorganik. Sampah Organik, misalnya: kayu, bambu, triplek. Sampah Anorganik, misalnya: semen, pasir, spesi, batu-bata, ubin, besi dan baja, kaca, dan kaleng.

d. Sampah dari Perdagangan dan Perkantoran

Sampah yang berasal dari daerah perdagangan seperti: toko, pasar tradisional, warung, pasar swalayan ini terdiri dari kardus, pembungkus, kertas, dan bahan organik termasuk sampah makanan dan restoran. Sampah yang berasal dari lembaga pendidikan, kantor pemerintah dan swasta biasanya terdiri dari kertas, alat tulis-menulis (*bolpoint*, pensil, spidol, dll), toner foto copy, pita printer, kotak tinta printer, baterai, bahan kimia dari laboratorium, pita mesin ketik, klise film, komputer rusak, dan lain-lain. Baterai bekas dan limbah bahan kimia harus dikumpulkan secara terpisah dan harus memperoleh perlakuan khusus karena berbahaya dan beracun.

e. Sampah dari Industri

Sampah ini berasal dari seluruh rangkaian proses produksi (bahan-bahan kimia serpihan/potongan bahan), perlakuan dan pengemasan produk (kertas, kayu, plastik, kain/lap yang jenuh dengan pelarut untuk pembersihan). Sampah industri berupa bahan kimia yang seringkali beracun memerlukan perlakuan khusus sebelum dibuang.

### 2.3 Komposisi Sampah

Dalam perencanaan sistem pengelolaan persampahan suatu kota perlu diketahui data awal berupa komposisi sampah, sehingga pengelolaan persampahan mulai dari sumber, pewadahan, pengumpulan, transfer dan transpor, pengolahan serta pembuangan akhir akan lebih optimal.

Komposisi sampah merupakan penggambaran dari masing-masing komponen yang terdapat pada buangan padat dan distribusinya. Biasanya

dinyatakan dalam persen berat (% berat), berat basah atau berat kering. Data ini penting untuk mengevaluasi peralatan yang diperlukan, sistem, program dan rencana manajemen persampahan suatu kota. (Yenni Ruslinda; Timbulan, Komposisi, dan Karakteristik Sampah).

Komposisi dan sifat-sifat sampah menggambarkan keanekaragaman aktivitas manusia. Komposisi sampah juga dipengaruhi oleh beberapa faktor (Damanhuri, 2010):

- a. Cuaca: di daerah yang kandungan airnya tinggi, kelembaban sampah juga akan cukup tinggi
- b. Frekuensi pengumpulan: semakin sering sampah dikumpulkan maka semakin tinggi tumpukan sampah terbentuk. Tetapi sampah organik akan berkurang karena membusuk, dan yang akan terus bertambah adalah kertas dan dan sampah kering lainnya yang sulit terdegradasi.
- c. Musim: jenis sampah akan ditentukan oleh musim buah-buahan yang sedang berlangsung.
- d. Tingkat sosial ekonomi: Daerah ekonomi tinggi pada umumnya menghasilkan sampah yang terdiri atas bahan kaleng, kertas, dan sebagainya
- e. Pendapatan per kapita: masyarakat dari tingkat ekonomi rendah akan menghasilkan total sampah yang lebih sedikit dan homogen dibanding tingkat ekonomi lebih tinggi.
- f. Kemasan produk: kemasan produk bahan kebutuhan sehari-hari juga akan mempengaruhi. Negara maju cenderung tambah banyak yang menggunakan kertas sebagai pengemas, sedangkan negara berkembang seperti Indonesia

banyak menggunakan plastik sebagai pengemas.

Komposisi sampah dikelompokkan atas sampah organik (sisa makanan, kertas, plastik, tekstil, karet, sampah halaman, kayu, dll). Pengertian sampah organik ini lebih bersifat untuk mempermudah pengertian umum untuk menggambarkan komponen sampah yang cepat terdegradasi (cepat membusuk) terutama yang berasal dari sisa makanan. Sampah yang membusuk (*garbage*) adalah sampah yang dengan mudah terdekomposisi karena aktivitas mikroorganisme. Dengan demikian pengelolaannya menghendaki kecepatan, baik dalam pengumpulan, pembuangan, maupun pengangkutannya. Pembusukan sampah ini dapat menghasilkan bau tidak enak, seperti amoniak dan asam-asam volatil lainnya. Selain itu, dihasilkan pula gas-gas hasil dekomposisi, seperti gas metan dan sejenisnya, yang dapat membahayakan keselamatan bila tidak ditangani secara baik. Penumpukan sampah yang cepat membusuk perlu dihindari. Sampah kelompok ini kadang dikenal sebagai sampah basah, atau juga dikenal sebagai sampah organik. Kelompok inilah yang berpotensi untuk diproses dengan bantuan mikroorganisme, misalnya dalam pengomposan atau gasifikasi.

Sampah yang tidak membusuk atau *refuse* pada umumnya terdiri atas bahan-bahan kertas, logam, plastik, gelas, kaca, dan lain-lain. Sampah kering (*refuse*) sebaiknya didaur ulang, apabila tidak maka diperlukan proses lain untuk memusnahkannya, seperti pembakaran. Namun pembakaran *refuse* ini juga memerlukan penanganan lebih lanjut, dan berpotensi sebagai sumber pencemaran udara yang bermasalah, khususnya bila mengandung plastik PVC. Kelompok sampah ini dikenal pula sebagai sampah kering, atau sampah anorganik.

Dengan mengetahui komposisi sampah dapat ditentukan cara pengolahan yang tepat dan yang paling efisien sehingga dapat diterapkan proses pengolahannya. Penentuan komposisi sampah berdasarkan SNI 19-3964-1994:

$$\% \text{ komposisi sampah} = B / \text{BBS} \times 100\%$$

(Yenni Ruslinda; Timbulan, Komposisi, dan Karakteristik Sampah)

dimana: B = berat komponen sampah (kg)

BBS = berat total sampah yang diukur (kg)

Berat jenis merupakan berat material per unit volume. Satuannya lb/ft<sup>3</sup>, lb/yd<sup>3</sup> atau kg/m<sup>3</sup>. Data ini diperlukan untuk menghitung beban massa dan volume total sampah yang harus dikelola. Berat jenis ini dapat dipengaruhi oleh komposisi, geografi, musim dan lamanya penyimpanan.

#### **2.4 Dampak Sampah Terhadap Kesehatan Lingkungan**

1. Dampak terhadap kesehatan, pembuangan sampah yang tidak terkontrol dengan baik merupakan tempat yang cocok bagi beberapa organisme dan menarik bagi berbagai binatang seperti lalat dan anjing yang menimbulkan penyakit, seperti penyakit: diare, kolera, tifus, DBD, jamur, dsb.
2. Dampak terhadap lingkungan, cairan terhadaba rembesan sampah yang masuk ke dalam drainase atau sungai akan mencemari air, berbagai organisme termasuk ikan dapat mati sehingga beberapa spesies akan lenyap dan hal ini mengakibatkan perubahan ekosistem perairan biologis.
3. Dampak terhadap sosial ekonomi
  - a. Pengelolaan sampah yang kurang baik dapat membentuk lingkungan yang kurang menyenangkan bagi masyarakat, bau yang tidak sedap dan pemandangan yang buruk karena sampah bertebaran dimana-mana.
  - b. Memberikan dampak negatif bagi kepariwisataan.



- c. Pengelolaan sampah yang tidak memadai menyebabkan rendahnya tingkat kesehatan masyarakat. Hal penting di sini adalah meningkatnya pembiayaan secara langsung (untuk mengobati orang sakit) dan pembiayaan secara tidak langsung (tidak masuk kerja, rendahnya produktivitas).
- d. Pembuangan sampah padat ke badan air dapat menyebabkan banjir dan akan memberikan dampak bagi fasilitas pelayanan umum seperti jalan, jembatan, drainase, dan lain-lain.

Infrastruktur lain dapat juga dipengaruhi oleh pengelolaan sampah yang tidak memadai, seperti tingginya biaya yang diperlukan untuk pengolahan air. Jika sarana penampungan sampah kurang atau tidak efisien, orang akan cenderung membuang sampahnya di jalan. Hal ini mengakibatkan jalan perlu lebih sering dibersihkan dan diperbaiki.

## **2.5 Pengelolaan Sampah**

Beberapa penelitian membuktikan bahwa masalah sampah merupakan konsekuensi pertumbuhan penduduk perkotaan yang meningkat pesat. Namun, di samping faktor populasi tersebut, jumlah timbulan sampah juga dipengaruhi oleh pendapatan, iklim, kebiasaan hidup, tingkat pendidikan, kepercayaan maupun budaya yang dianut, dan perilaku sosial maupun perilaku publik.

Masalah sampah menjadi semakin bertambah terutama bila tidak diikuti dengan manajemen prasarana dan sarana perkotaan yang memadai dan perilaku masyarakat yang tepat (Bandara et al, 2007). Pengelolaan sampah seharusnya dilihat sebagai suatu masalah bersama yang sifatnya *holistic (communal troubles)*,

yang tidak hanya tanggung jawab pemerintah semata, dan bukan pula sekedar masalah teknis dan teknologi saja. Masing-masing komponen memiliki peranan dalam mata rantai sistem pengelolaan sampah.

Wibowo dan Djajawinata (2003) mengemukakan beberapa faktor yang perlu diperhatikan untuk mengatasi masalah sampah perkotaan, antara lain:

1. Melakukan pengenalan karakteristik sampah dan metoda pembuangannya.
2. Merencanakan dan menerapkan pengelolaan persampahan secara terpadu mulai dari pengumpulan, pengangkutan, dan pembuangan akhir.
3. Memisahkan peran pengaturan dan pengawasan dari lembaga yang ada dengan operator pemberi layanan, agar lebih tegas dalam melaksanakan *reward* dan *punishment* dalam pelayanan.
4. Menggalakkan program *reduce*, *reuse* dan *recycle* (3R) agar tercapai program *zero waste* pada masa mendatang.



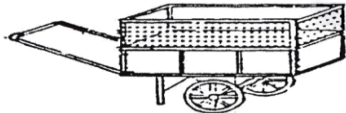
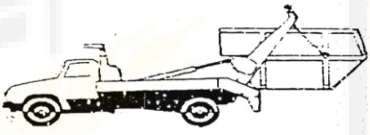

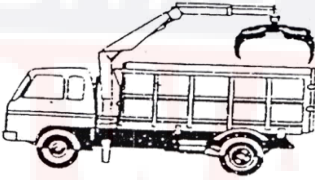
Berdasarkan Undang-Undang No. 18 Tahun 2008, pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Menurut Aswar (1986) dalam Nitikesari (2005), pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumberdaya. Dari sudut pandang kesehatan lingkungan, pengelolaan sampah dipandang baik jika sampah tersebut tidak menjadi media berkembang biaknya bibit penyakit serta sampah tersebut tidak menjadi medium perantara menyebarkan suatu penyakit. Syarat lainnya yang harus dipenuhi, yaitu tidak mencemari udara, air, dan tanah, tidak menimbulkan bau (tidak mengganggu nilai estetis), tidak menimbulkan kebakaran

dan yang lainnya.

Menurut Produk Pengaturan Bidang ke-PLP-an Direktorat Jenderal Cipta Karya, Direktorat PLP Tahun 2006, faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pengelolaan persampahan, yaitu:

1. Kepadatan dan penyebaran penduduk;
2. Karakteristik fisik dan lingkungan dan sosial ekonomi;
3. Timbulan dan karakteristik sampah;
4. Budaya sikap dan perilaku masyarakat;
5. Jarak dari sumber sampah ke tempat pembuangan akhir sampah;
6. Rencana tata ruang dan pengembangan kota;
7. Sarana pengumpulan, pengangkutan, pengelolaan, dan pembuangan akhir sampah;
8. Biaya yang tersedia;
9. Peraturan daerah setempat.

Pengelolaan sampah yang dilakukan ini berhubungan dalam hal penanganan sampah sejak ditimbulkan sampai dengan pembuangan akhir. Secara garis besar, kegiatan di dalam pengelolaan sampah meliputi pengendalian timbulan sampah, pengumpulan sampah, transfer dan transportasi, pengolahan dan pembuangan akhir (Kartikawan, 2007).

Sarana Pengumpul	Sarana Pengumpulan
<p><b>Gerobak dengan Bin</b> ----- (6 Bin a Vol. 120 lt)</p> 	<p><b>MULTI LOADER</b> ----- Volume 8 m<sup>3</sup></p> 
<p><b>Gerobak tarik</b> ----- ( 1 M3 )</p> 	<p><b>MULTI LOADER</b> ----- Volume 8 m<sup>3</sup></p> 
<p><b>TRUCK BIASA TERBUKA</b> ----- Volume : 6 m<sup>3</sup> 8 m<sup>3</sup> 10 m<sup>3</sup></p> 	<p><b>TRUCK WITH CRANE</b> ----- Volume 10 m<sup>3</sup></p> 

Sumber: Pernomo, H., 2006

Gambar 2.1. Alat Pengangkut Sampah

Pengolahan (*treatment*) yang bergantung dari jenis dan komposisinya, sampah dapat diolah. Berbagai alternatif yang tersedia dalam pengolahan sampah, diantaranya adalah :

1. Transformasi fisik, meliputi pemisahan komponen sampah (*shorting*) dan pemadatan (*compacting*), yang tujuannya adalah mempermudah penyimpanan dan pengangkutan.
2. Pembakaran (*incinerate*), merupakan teknik pengolahan sampah yang dapat mengubah sampah menjadi bentuk gas, sehingga volumenya dapat berkurang hingga 90-95%. Meski merupakan teknik yang efektif, tetapi bukan merupakan teknik yang dianjurkan. Hal ini disebabkan karena teknik tersebut

sangat berpotensi untuk menimbulkan pencemaran udara.

3. Pembuatan kompos (*composting*), kompos adalah pupuk alami (organik) yang dibuat dari bahan-bahan hijauan dan bahan organik yang sengaja ditambahkan untuk mempercepat proses pembusukan, misalnya kotoran ternak, bisa ditambahkan pupuk buatan pabrik. Seperti urea (Wied, 2004).
4. *Energy recovery*, yaitu informasi sampah menjadi energi, baik energi panas maupun energi listrik. Metode ini telah banyak dikembangkan di negara-negara maju yaitu pada instalasi yang cukup besar dengan kapasitas  $\pm 300$  ton/hari dapat dilengkapi dengan pembangkit listrik sehingga energi listrik ( $\pm 96.000$  MWH/tahun) yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk menekan biaya proses pengelolaan.

Pembuangan akhir, pada prinsipnya, pembuangan akhir sampah harus memenuhi syarat-syarat kesehatan dan kelestarian lingkungan. Teknik yang saat ini dilakukan adalah *open dumping*, di mana sampah yang ada hanya di tempatkan di tempat tertentu, sehingga kapasitasnya tidak lagi memenuhi. Teknik ini sangat berpotensi untuk menimbulkan gangguan terhadap lingkungan. Teknik ini sangat berpotensi untuk menimbulkan gangguan terhadap lingkungan. Teknik yang direkomendasikan adalah dengan *sanitary landfill*. Di mana pada lokasi TPA dilakukan kegiatan-kegiatan tertentu untuk mengelola timbunan sampah.

Pemisahan elemen ini penting, sebab dapat membersihkan pengembangan kerangka kerja, termasuk di dalamnya untuk evaluasi pengaruh perubahan yang diusulkan dan kemajuan teknologi di masa mendatang. Untuk pemecahan masalah yang rumit beberapa elemen fungsional dikombinasikan sedemikian rupa dan

dikenal dengan sistem pengelolaan sampah. Di sebagian besar kota, sistem pengelolaan sampah hanya terdiri dari empat elemen fungsional yaitu: timbulan-pewadahan-pengumpulan dan pembuangan akhir. Tetapi satu tujuan dari pengelolaan sampah adalah optimalisasi sistem untuk memperoleh efisiensi terbesar dan memecahkan kendala ekonomi. Menentukan kendala-kendala yang setaraf/sepadan oleh penggunaan sistem dan pengawasan pelaksanaannya.

## **2.6 Sistem Operasional Pengelolaan Sampah 3R (*Reduce, Reuse, dan Recycle*)**

Mengenai konsep 3R, Sadoko (1993) mengemukakan sebagai berikut, *reduce* adalah metode pengelolaan dengan mengurangi volume sampah. Kegiatan ini disebut juga tindakan pencegahan sampah, dilakukan dengan cara mengonsumsi barang lebih sedikit dan tidak banyak menggunakan kemasan. Pada umumnya kemasan yang lebih besar menghasilkan sampah lebih sedikit dibandingkan dengan kemasan yang lebih kecil dan memiliki kecenderungan sekali pakai. *Reuse* adalah salah satu teknik pengolahan menggunakan barang kembali yang telah dipakai tanpa melalui proses perubahan. Barang yang tidak dapat digunakan lagi dapat disumbangkan kepada orang lain atau menjualnya. *Recycle* adalah salah satu teknik pengolahan mendaur ulang barang yang tidak terpakai dengan melalui sesuatu proses, misalnya kertas daur ulang yang diperoleh dari kertas-kertas bekas.

### **1. Ketentuan umum**

- a. Dimulai dengan pemilahan sampah, sedapat mungkin dilakukan ditingkat sumber, dan akan berjalan dengan baik bila masyarakat terlibat dan dilibatkan secara aktif dalam pelaksanaannya. Kegiatan daur ulang dan

*resource recovery* dapat mengurangi beban

- b. *Bring sistem* atau membawa sendiri sampah ke tempat sampah komunal dengan kontainer terpisah dianjurkan diperkenalkan kepada masyarakat. Selanjutnya dibutuhkan kendaraan khusus untuk pengumpulan secara terpisah.
- c. Membutuhkan partisipasi aktif seluruh *stakeholders* yang terkait dengan masalah persampahan.
- d. Diperlukan peraturan/landasan hukum, baik ditingkat pusat maupun daerah, yang mengatur keterlibatan pemerintah, kelompok masyarakat, sektor informal dan swasta dalam terselenggaranya kegiatan tersebut.
- e. Perlu dibentuknya suatu institusi yang sesuai, baik berupa badan usaha atau kelompok masyarakat atau swasta atau institusi sector informal lainnya. Institusi ini harus terintegrasi dengan pengelolaan sampah kota yang telah ada.
- f. Badan pengelola sampah dan atau pengembangan dan atau swasta harus menyediakan fasilitas penunjang kegiatan penanganan sampah 3R.
- g. Pembentukan kerja sama pengumpulan sector formal dan informal perlu dilakukan.
- h. Desiminasi dan sosialisasi penanganan 3R dalam pengelolaan sampah perlu dilakukan terus menerus kepada setiap strata lapisan masyarakat baik secara individu maupun kelompok, dengan menggunakan bahasa, sarana-sarana dan media yang sesuai dengan target kelompok yang dituju.
- i. Pelaksanaan sosialisasi secara nasional penanganan sampah 3R dapat

dilaksanakan oleh LMS, dan atau kelompok usaha, instansi pemerintahan dan perguruan tinggi.

- j. Sasaran sosialisasi lebih ditunjukkan kepada masyarakat penghasil sampah dan penggunaan sampah termasuk sector informal.
- k. Pendidikan penyuluhan dapat difokuskan untuk mendorong pemilikan rumah, komunitas dan bisnis memilah sampah.

## **2.7 Sistem Manajemen Pengelolaan Sampah**

Secara garis besar sistem merupakan suatu kumpulan komponen dan elemen yang saling terintegrasi, komponen yang terorganisir dan bekerja sama dalam mewujudkan suatu tujuan tertentu. Menurut Sutanto dalam Djahir dan Pratita (2015:6) mengemukakan bahwa “sistem adalah kumpulan/grup dari subsistem/bagian/komponen apapun, baik fisik ataupun nonfisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu”.

Terry (2009 : 1) memberi pengertian manajemen yaitu suatu proses atau kerangka kerja, yang melibatkan bimbingan atau pengarahan suatu kelompok orang-orang kearah tujuan-tujuan Manajemen didefinisikan sebagai proses karena semua manajer, tanpa memerdulikan kecakapan atau ketrampilan khusus mereka, harus melaksanakan kegiatan-kegiatan tertentu yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan-tujuan yang mereka inginkan. Proses tersebut terdiri dari kegiatan-kegiatan manajemen, yaitu *planning* (perencanaan), *organizing* (pengorganisasian), *actuating* (pengarahan), dan *controlling* (pengawasan).

Pengelolaan Sampah merupakan pengendalian terhadap timbulan sampah,



penyimpanan, pengumpulan, pemindahan dan pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan sampah dengan suatu cara yang sesuai dengan prinsip-prinsip terbaik yang berhubungan dengan kesehatan masyarakat, ekonomi, tehnik, perlindungan alam, keindahan dan pertimbangan lingkungan lainnya serta mempertimbangkan masyarakat luas (Tchobanoglous, *et al*, 1993).

Pengelolaan Sampah menurut Undang-Undang No.18 Tahun 2008 merupakan suatu kegiatan mengurangi dan menangani sampah yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Undang-Undang tersebut menegaskan bahwa pengelolaan sampah harus dilakukan secara komprehensif dari hulu sampai hilir.

Usaha mengatur atau mengelola sampah dimulai dari proses pengumpulan, pemisahan, pemindahan sampai pengolahan dan pembuangan akhir (Cipta Karya, 1993). Pengelolaan sampah terdiri dari dua jenis yaitu pengelolaan setempat (individu) dan pengelolaan terpusat untuk lingkungan atau perkotaan. Menurut Kodoatie (2003), pada dasarnya sistem pengelolaan sampah perkotaan dapat dilihat dari komponen-komponen yang saling mendukung satu dengan yang lain saling berinteraksi untuk mencapai tujuan yaitu kota yang bersih, sehat dan teratur. Komponen tersebut adalah aspek teknik operasional, aspek kelembagaan, aspek pembiayaan, aspek hukum dan pengaturan, dan aspek peran serta masyarakat. Sistem pengelolaan limbah padat perkotaan diperlukan tindakan terkoordinatif, sinkronisasi dan simplikasi.

Pada dasarnya pengelolaan sampah cukup sederhana, pemupukan sampah yang terjadi dari berbagai sumber harus segera diangkat, selanjutnya dibuang

ketempat pembuangan akhir (TPA). Dalam Damanhuri (2010 : 12), agar sampah mencapai TPA, tahapan yang harus dilalui adalah :

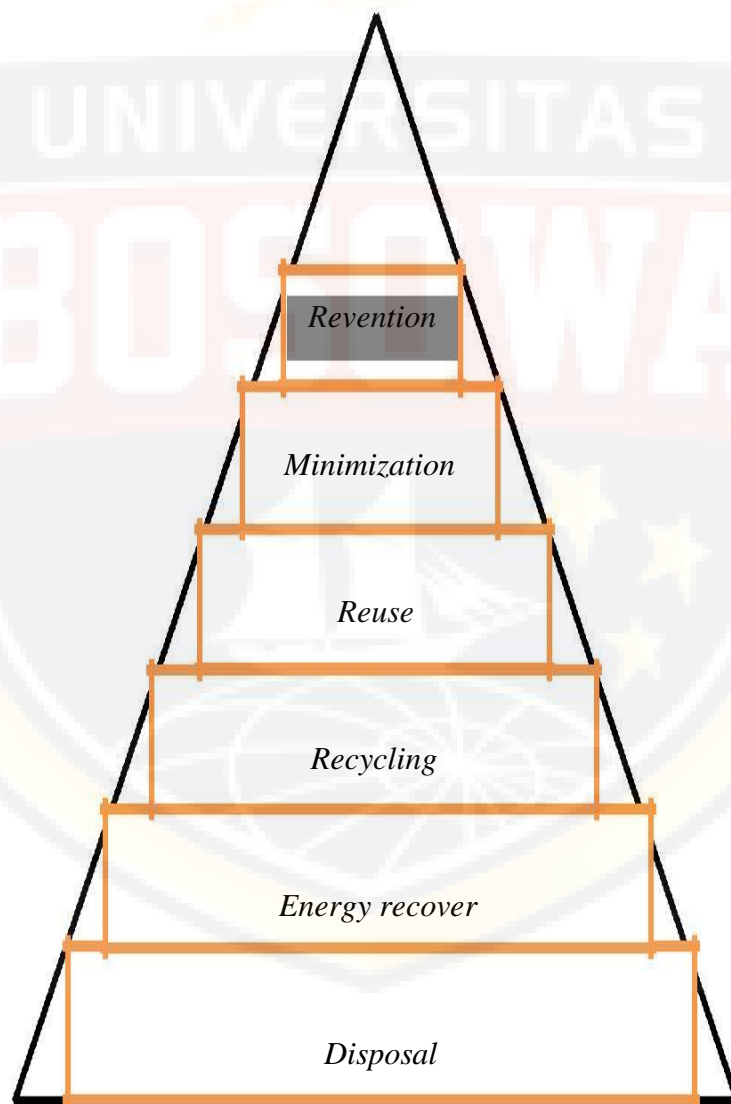
- a. Pewadahan sampah
- b. Pengumpulan sampah
- c. Pemindahan sampah
- d. Pengangkutan sampah
- e. Pengolahan sampah

Berdasarkan arus pergerakan sampah sejak dari sumber hingga menuju ke pemrosesan atau pembuangan akhir, penanganan sampah dikaitkan dengan upaya *reduce* dan *recycling*. Pengelolaan sampah sebuah kota dapat dibagi dalam 3 kelompok utama yaitu, penanganan sampah tingkat sumber, penanganan sampah tingkat kawasan dan penanganan sampah tingkat kota.

1. Penanganan tingkat sumber merupakan penanganan secara individu yang dilakukan sendiri oleh penghasil sampah dalam area di mana penghasil sampah tersebut berada. Penanganan sampah ditingkat sumber dianjurkan dengan 3R, yang diawali dengan pemilahan sampah berdasarkan jenisnya.
2. Minimasi sampah (*reuse*) dilakukan sejak sampah belum terbentuk yaitu dengan menghemat penggunaan bahan membatasi konsumen sesuai kebutuhan, memilih bahan yang mengandung sedikit sampah dan sebagainya.
3. Pemanfaatan sampah dilakukan dengan menggunakan kembali sampah sesuai fungsinya seperti halnya penggunaan botol minum atau kemasan lainnya.
4. Pengomposan sampah, misalnya dengan *composter* diharapkan diterapkan di sumber sampah (rumah tangga, kantor, dll) bila bahan memungkinkan

pengemposan sampah ditingkat sumber dapat ditingkatkan dengan gabungan pengelolaan yang bersifat individual maupun komunal.

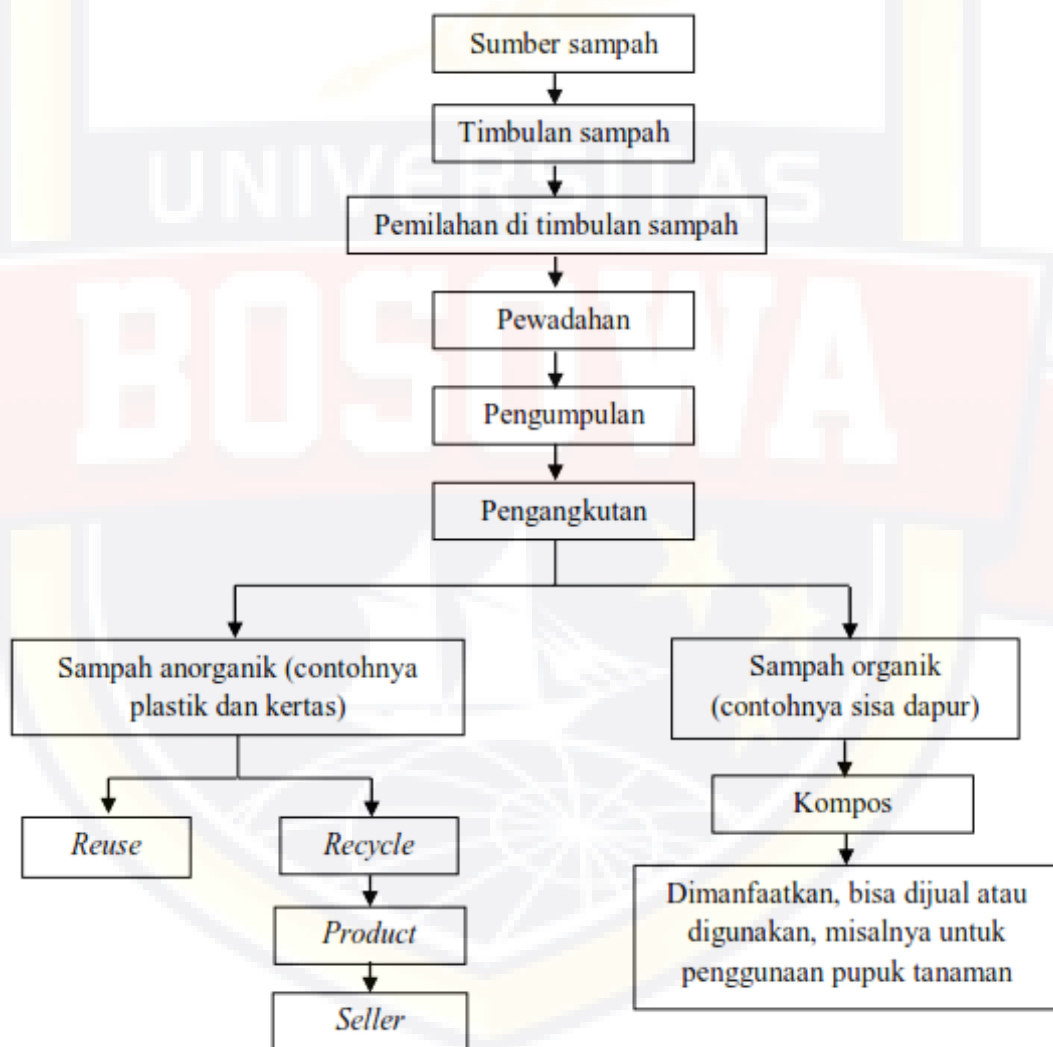
Hirarki pengelolaan persampahan menitikberatkan pada pola penanganan 3R. Gambar 2.2. memperlihatkan segitiga hirarki pengelolaan sampah. Tujuan hirarki tersebut adalah untuk memaksimalkan kegunaan suatu produk dan meminimalkan jumlah yang terbuang. Makin ke atas jenjang segitiga, makin baik pengelolaan sampah yang dilakukan.



Sumber: ( <http://gettingtozerowaste.com/> )

Gambar 2.2. Hirarki pengelolaan persampahan

Salah satu cara mengurangi sampah jumlah sampah adalah dengan melakukan pengolahan sampah. Saat ini penggunaan sampah hanya dilakukan melalui kegiatan pemulungan sampah (daur ulang) yang secara *sporadic* telah dilakukan oleh sektor informal (pemulung). Adapun untuk rencana pengelolaan sampah dapat dijelaskan di bawah ini:



Gambar 2.3. Rencana Pengelolaan Sampah

### 1. Timbulan Sampah

Dalam membuat suatu perencanaan pengelolaan persampahan, terlebih

dahulu harus diketahui seberapa besar timbulan sampah yang dihasilkan oleh suatu sumber sampah misalnya rumah tangga, perkantoran, pasar, kawasan, dsb.

Peningkatan jumlah timbulan sampah suatu sumber sampah dapat dipengaruhi oleh jumlah karyawan/pegawai atau orang-orang yang dapat menimbulkan sampah pada suatu sumber sampah. Semakin banyak jumlah karyawan/pegawainya, semakin besar pula jumlah timbulan sampah yang dihasilkan.

## 2. Pemilahan

Menurut UU No. 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, pemilahan sampah, yaitu bentuk pengelompokan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan/atau sifat sampah. Pemilahan sampah harus dilakukan mulai dari sumber sampah dihasilkan dan sebaiknya dilakukan di semua lokasi sumber sampah. Di mana setiap sumber sampah minimal melakukan pemisahan dalam pengumpulan sampah yaitu:

- a. sampah organik, seperti sisa makanan
- b. sampah anorganik, seperti plastik dan botol

## 3. Pewadahan

Untuk mencegah terjadinya pencampuran antara kedua jenis sampah yang telah dipilah, maka perlu adanya pewadahan untuk masing-masing jenis sampah tersebut. Pewadahan juga dimaksudkan agar tidak dilakukan pemilahan lagi di TPS dan TPA. Pewadahan dapat menggunakan bak sampah dari potongan drum untuk sampah organik dan sampah bak sampah plastik untuk sampah anorganik. Bak sampah ini bisa diberi tanda atau kode agar lebih mudah dikenali.

Penggunaan wadah diberlakukan untuk semua sumber sampah dan

ditempatkan di berbagai tempat di dalamnya agar lebih mudah dilakukan pengumpulan. Pewadahan sampah organik harus diletakkan di tempat yang terlindung dari sengatan matahari langsung ataupun air hujan. Karena akan sangat mengganggu proses pembusukan atau fermentasi. Sedangkan untuk pewadahan sampah anorganik boleh ditempatkan di luar ruangan dengan menggunakan wadah yang tertutup agar pada musim hujan air tidak masuk dan mempengaruhi kualitas sampah yang akan dimanfaatkan kembali menjadi barang yang lebih berguna lagi.

#### 4. Pengumpulan

Pengumpulan dilakukan dengan mengambil sampah yang telah ditempatkan dalam wadah yang telah dipilah tadi. Pengumpulan dilakukan dengan menggunakan truk sampah. Pengumpulan harus dilakukan setiap hari dengan alasan menghindari terjadinya penumpukan sampah pada tempat sampah sehingga sampah tidak tercecer di mana-mana.

Untuk menghitung kebutuhan truk sampah, maka harus memperhatikan beberapa hal berikut ini :

##### a. Pelayanan yang diberikan

Pelayanan yang diberikan oleh truk sampah berhubungan dengan ketepatan waktu. Hal ini dengan berhubungan jumlah sampah dan jumlah sumber sampah yang dilayani. Jika diperhitungkan sudah melewati muat maksimum mobil maka sebaiknya pengangkutan dialihkan ke mobil lain.

##### b. Waktu Muat

Waktu muat ini berhubungan dengan jumlah lokasi sumber sampah yang akan dilayani. Waktu muat truk sampah harus memperhitungkan waktu

pengangkutan dengan jumlah lokasi dari sumber sampah yang dilayani karena semakin banyak jumlah sumber sampah yang dilayani maka waktu yang dibutuhkan semakin banyak pula. Dalam perhitungan waktu sebaiknya pengangkutan sampah tidak pada jam operasional atau jam padat pengguna jalan supaya tidak mengganggu pengguna jalan dengan aroma busuk dari sampah dan tidak membuat kemacetan.

c. Waktu Bongkar

Waktu membongkar sampah harus diperhitungkan saat sampah akan diangkut ke truk. Hal ini perlu diperhatikan agar sampah yang terkumpul pada saat diangkut tidak tercecer ke mana-mana kemudian sampah yang akan diangkut sudah terkumpul baik sehingga petugas pengangkut sampah tidak perlu merapikan lagi karena akan menggunakan waktu yang lama. Kedua, letak bak sampah yang biasanya di halaman belakang memerlukan waktu lagi dari pengangkatan dari halaman belakang ke depan untuk dimasukkan ke dalam truk.

d. Kecepatan Truk Sampah

Banyak faktor yang biasanya menyebabkan keterlambatan mobil pengangkut sampah, di antaranya adalah jika mobil pengangkut sampah berangkat mundur dari jam berangkat semestinya sehingga di jalan dapat terkena macet atau kondisi mobil truk sampah sudah tidak mendukung lagi, misalnya umur mobil yang sudah tua sehingga kecepatannya sudah tidak bisa maksimal.

e. Berat Sampah

Pengangkutan maksimum untuk truk adalah 6 m<sup>3</sup> untuk satu kali pengangkutan. Untuk itu perlu pendataan jumlah sumber sampah beserta jumlah sampah tiap sumber sampah untuk memperhitungkan waktu jika di kawasan itu hanya memiliki 1 mobil truk pengangkut sampah.

#### 5. Tempat Pengumpulan Sementara (TPS)

Tempat penampungan sampah sementara berfungsi sebagai tempat mengumpulkan seluruh sampah untuk satu lokasi sumber sampah. Tempat penampungan sementara tiap sumber sampah ini berupa tempat sampah permanen berukuran 1,5 m x 1,5 m x 1 m. Sebaiknya TPS ditempatkan di halaman depan, hal ini bertujuan agar mempermudah dalam proses pengangkutan. Untuk sampah yang masih bisa digunakan, dilakukan pengepakan untuk selanjutnya dijual pada pengumpul sampah. Hasil dari penjualan tersebut bisa digunakan untuk biaya operasional petugas kebersihan.

Sampah yang tidak bisa dimanfaatkan atau digunakan kembali akan dibuang ke TPA oleh pihak Dinas Kebersihan, dengan mempertimbangkan hal berikut:

- a. penetapan tarif retribusi berdasarkan kualitas pelayanan,
- b. keharmonisan dan kerjasama yang baik untuk menjalankan kontrak yang saling menguntungkan, dan
- c. penetapan tingkat kualitas layanan dan kualitas sarana dan prasarana

Selain menggunakan TPS permanen, sumber sampah yang mempunyai tingkat produksi sampah yang besar disediakan *container* yang juga diangkut dengan menggunakan mobil *container* dari Dinas Kebersihan. Untuk menghitung kebutuhan *container*, harus memperhatikan hal-hal:



- a. kapasitas *container*
- b. berat sampah yang diangkut tiap hari

#### 6. Pengangkutan

Pengangkutan sampah yang dilakukan mulai dari TPS ke TPA menggunakan mobil bak terbuka berupa drum truk atau *container*. Sampah yang diangkut adalah sisa sampah yang tidak diolah atau dijual.

#### 7. Strategi Pengembangan Sistem

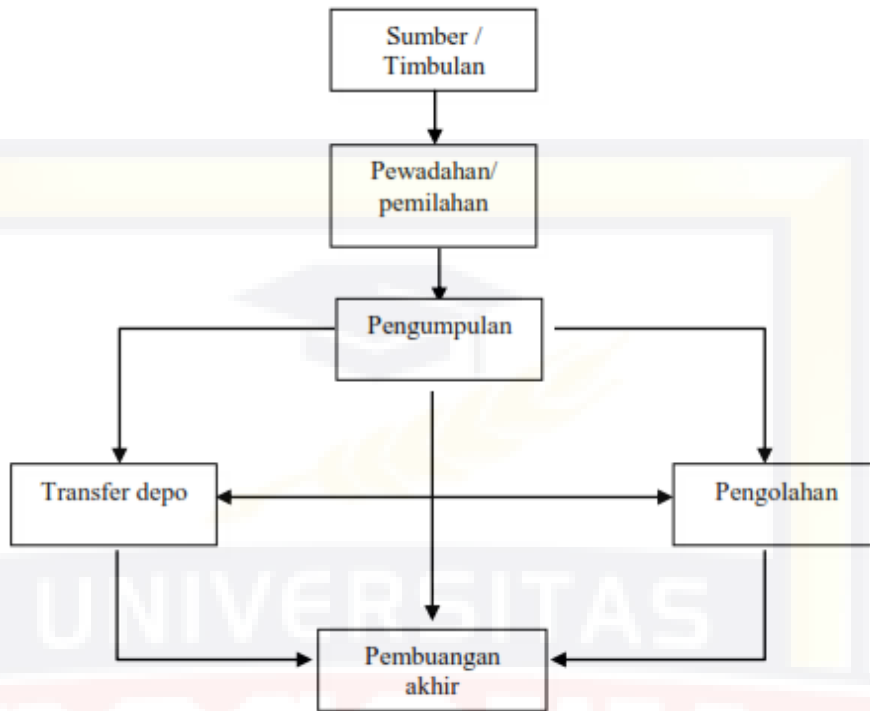
Untuk membuat suatu perencanaan diperlukan pemikiran dan visi yang jauh ke depan sehingga perencanaan yang dibuat tidak terhambat oleh masalah-masalah yang akan terjadi di kemudian hari. Adapun strategi pembinaan guna mendukung pengembangan sistem pengelolaan sampah yaitu:

- a. memberikan informasi dan meneruskan informasi secara umum dan terbuka melalui media massa dan elektronik,
- b. melakukan komunikasi dua arah (dialog) secara langsung antara pihak kebersihan kota dengan pihak dari perusahaan atau lokasi sumber-sumber sampah lainnya sehingga terbentuk persamaan pengertian,
- c. mengembangkan suatu program yang dapat dilakukan oleh tiap perusahaan atau lokasi sumber sampah lainnya misalnya program 4M, yaitu mengurangi, menggunakan kembali, mengganti dan mendaur ulang.

Teknologi 3R merupakan pendekatan yang strategis untuk menjaga keberlanjutan manajemen pengelolaan sampah (Ashok, V.S, 2008). Dalam kerangka sistem manajemen pengelolaan sampah yang direkomendasikan oleh Sekhdar. A.V.(2008) digambarkan bahwa 3R merupakan teknologi yang efektif

dilakukan dalam pengolahan sampah dan mampu beradaptasi dengan perubahan kondisi lingkungan dan sosial ekonomi masyarakat. Selanjutnya studi yang dilakukan Aye, L dan Widjaya (2006) yang membandingkan beberapa alternatif penanganan sampah menunjukkan bahwa kombinasi teknologi dan daur ulang merupakan alternatif yang terbaik secara ekonomi. Penelitian lain menunjukkan bahwa metode *incinerator* dan pengolahan sampah secara mekanik bukan merupakan suatu pendekatan yang dapat diaplikasikan di negara terbelakang. Oleh karena itu, manajemen pengelolaan sampah yang tepat adalah dengan menyesuaikan kapasitas ekonomi dan tujuan yang ingin dicapai negara bersangkutan (Brunner, P.H, 2007).

Menurut SK SNI T-13-1990-F, terdapat enam komponen pengelolaan sampah yaitu pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan, pembuangan akhir. Skema pengelolaan limbah padat dapat dilihat pada Gambar 2.3 (Tchobagnoglous, *et al*, 1993).



Gambar 2.4. Hubungan antar elemn-elemen pengelolaan sampah

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian kuantitatif yang akan dilakukan ini merupakan bagian dari penelitian studi kasus dengan metode sampling terhadap manajemen pengelolaan sampah yang ada di Pasar Maricaya Kota Makassar.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Pasar Maricaya Makassar dengan mengambil lokasi sampel berjumlah dua belas buah. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama 8 hari berturut-turut mulai tanggal 02 Maret hingga 09 Maret 2019 dan pengambilan data dimulai pukul 08.00 sampai selesai.

#### **3.3 Populasi dan Sampel Pengumpulan Data**

Unsur yang terpilih menjadi sampel bisa disebabkan karena kebetulan atau karena faktor lain yang sebelumnya sudah direncanakan peneliti, dalam hal ini sampel diambil di setiap titik yang telah ditentukan sebagai sumber sampah di Pasar Maricaya dengan jumlah sampel sebanyak 12 sampel. Tujuan dari pengambilan sampel pada penelitian ini adalah untuk mengetahui timbulan dan komposisi sampah di sumber sampah.

Sampel penelitian yang merupakan titik penelitian diperlihatkan pada tabel

berikut :

Sampel	Jenis Sampel	Jumlah Sampel
1	Pedagang Sayuran	3
2	Pedagang Buah	2
3	Pedagang ayam/daging	2
4	Pedagang Ikan	2
5	Pedagang Campuran	3
	<b>Total</b>	<b>12</b>

### 3.4 Alat dan Cara Pengambilan Data

#### 1. Alat yang digunakan

Adapun alat yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu :

- a) Alat pengambil contoh berupa kantong plastik
- b) Alat pengukur volume



*Gambar 3.2 Alat pengukur volume sedang digunakan*

Alat ini terbuat dari tripleks berukuran (20 x 20 x 100) cm dengan kapasitas volume sebesar 40 liter.

c) Timbangan (15kg)



*Gambar 3.3 Timbangan*

d) Perlengkapan berupa alat pemindah seperti sekop dan sarung tangan



*Gambar 3.4 Sarung Tangan*

2. Cara pengerjaan pengambilan dan pengukuran sampel :

- a) Menentukan lokasi pengambilan sampel
- b) Menentukan jumlah tenaga pelaksana yaitu 3 orang
- c) Menyiapkan peralatan
- d) Melaksanakan pengambilan dan pengukuran contoh timbulan sampah dan komposisi sampah dengan berdasarkan metode SNI 19-3964-1994.

Menghitung komposisi sampah sebagai berikut :

- 1) Setelah mengukur volume, sampah dikeluarkan dari dalam kotak ukur.

- 2) Dari sampel tersebut, sampah dipilah sesuai dengan kategori yaitu sampah organik berprotein, sampah organik non protein, sampah anorganik.
- 3) Mengukur berat dari tiap sampel yang telah dipilah terlebih dahulu.
- 4) Mencatat hasil timbangan dalam tabel data sampah.

### **3.5 Metode Pengumpulan Data dan**

Kegiatan pengumpulan data penelitian pada prinsipnya adalah suatu kegiatan untuk mendapatkan gambaran tentang kondisi pengelolaan sampah pada Pasar Maricaya Kecamatan Paccerakkang Kota Makassar. Pengumpulan data meliputi pengumpulan data primer dan sekunder.

#### **a. Data Primer**

Pengumpulan data primer didapat dari survei lapangan, pengambilan dan pengukuran karakteristik sampel dengan metode SNI 19-3964-1994 dan wawancara. Survei lapangan yaitu pengamatan keadaan lapangan secara visual yang bertujuan untuk mengamati kondisi eksisting yang terdapat di lapangan. Pengambilan dan Pengukuran Karakteristik Sampel dengan metode SNI 19-3964-1994 bertujuan untuk mendapatkan data komposisi sampah. Sedangkan wawancara dilakukan pada *stakeholder* yaitu kepala pasar dan petugas kebersihan sebanyak 4 orang untuk mendapatkan data jumlah pedagang pedagang serta sarana dan prasarana pasar. Materi yang diteliti adalah: timbulan sampah yang berada di Pasar Maricaya, Makassar yang berasal dari lapak pedagang yang dikumpulkan dan diangkut ke kontainer sampah yang disediakan. Adapun penggolongan sampah yang diteliti meliputi :

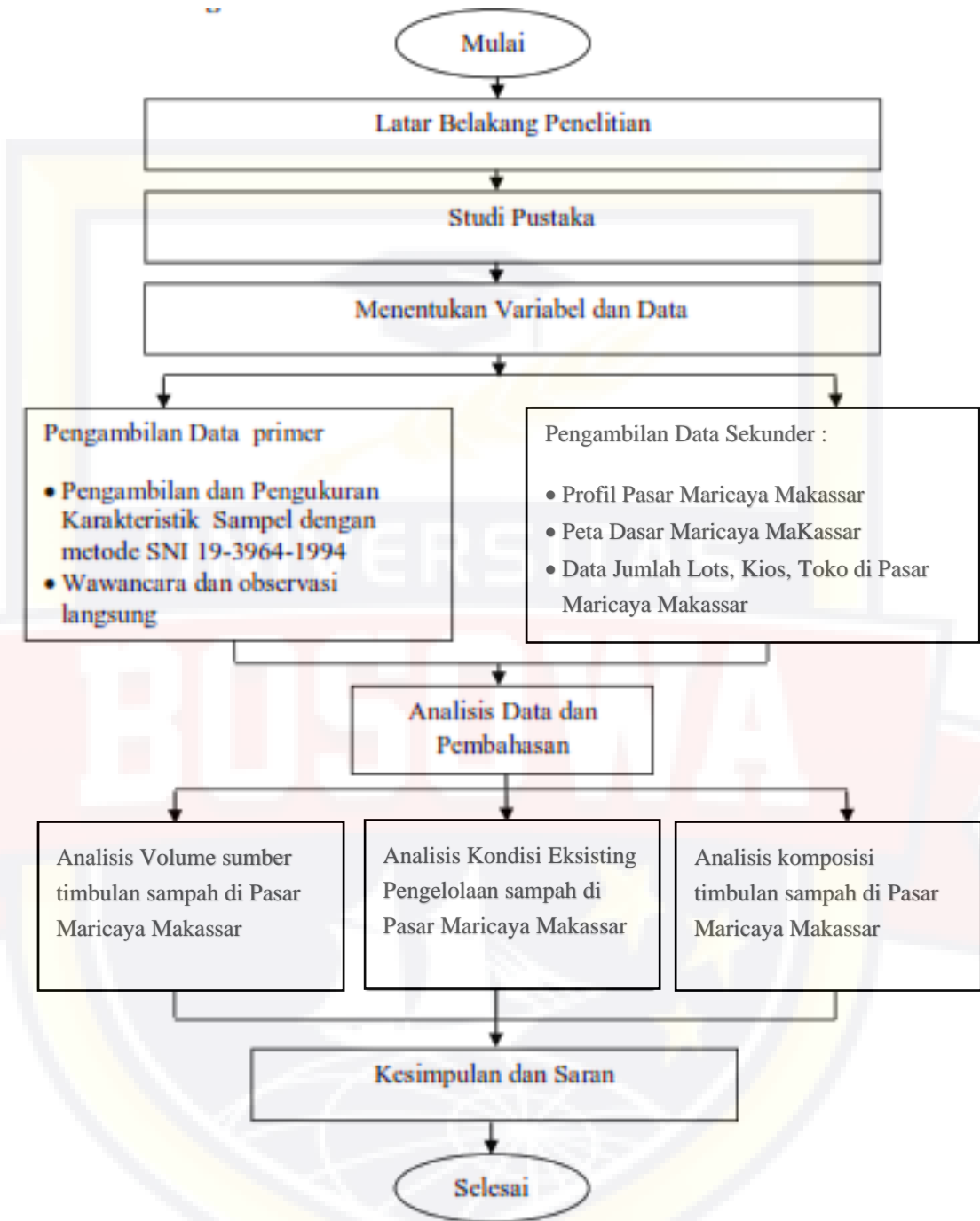
- 1) Sampah organik berprotein
- 2) Sampah organik non protein
- 3) Sampah anorganik:
  - a) Sampah Plastik
  - b) Sampah Kaca
  - c) Sampah Logam

**b. Data Sekunder**

Data sekunder didapatkan dari instansi-instansi terkait yaitu dinas pertamanan dan kebersihan. Tujuan metode pengumpulan data ini adalah untuk mendapatkan peta, profil, data timbulan sampah dan organisasi kebersihan pasar.

**3.6 Kerangka Penelitian**





## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

##### 4.1.1 Keadaan Geografi

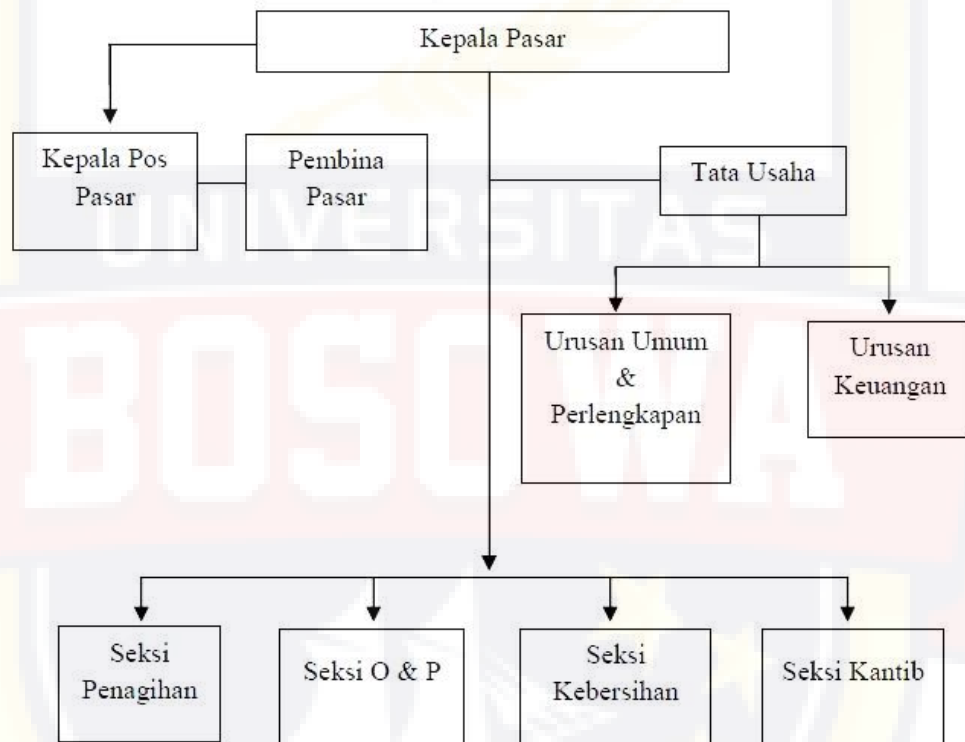
Pasar Maricaya beralamat di Jalan Veteran Selatan, Kelurahan Maricaya Kecamatan Makassar Kota Makassar . Luas areal bangunan sebesar 27.000 m<sup>2</sup> dan luas areal tanah 16.368 m<sup>2</sup>.. Adapun peta lokasi Pasar Maricaya sebagai berikut :



Gambar 4.1. Lokasi Pasar Maricaya

#### 2. Struktur Organisasi Pasar

Struktur organisasi diperlukan agar setiap komponen dalam organisasi tersebut dapat mengerti dan mengenal tugas dan wewenang masing-masing sehingga tidak terjadi hal-hal yang dapat mengganggu jalannya kegiatan operasional sehari-hari. Adapun struktur organisasi pada Pusat Maricaya pada gambar 4.2 dibawah



*Gambar 4.2. Struktur Organisasi Pasar Maricaya*

Tugas dan tanggung jawab masing-masing bagian pada struktur organisasi di Pusat Maricaya Makassar adalah sebagai berikut :

- a) Kepala Pasar : Mempunyai tugas dan tanggung jawab untuk menjalankan kegiatan organisasi dengan koordinasi semua bagian yang ada dalam organisasi, agar organisasi dapat beroperasi secara efektif dan efisien.
- b) Kepala Pos : Mempunyai tugas dan tanggung jawab mengawasi segala

aktifitas organisasi.

- c) Pembina Pasar : Mempunyai tugas dan tanggung jawab dalam membina organisasi pasar serta mengawasi segala kegiatan organisasi pasar.
- d) Tata Usaha, Bagian ini terdiri dari Urusan Umum Dan Perlengkapan : Mempunyai tugas dan tanggung jawab yaitu menyelenggarakan kegiatan-kegiatan administrasi dan perlengkapan pada organisasi pasar., Urusan Keuangan : Mempunyai tugas dan tanggung jawab atas terselenggaranya pengelolaan urusan keuangan pasar dengan baik dan akurat.
- e) Seksi Penagihan : Mempunyai tugas dan tanggung jawab terhadap penagihan retribusi pasar setiap harinya.
- f) Seksi Operasional : Mempunyai tugas dan tanggung jawab atas segala kegiatan - kegiatan operasional dalam organisasi.
- g) Seksi Kebersihan : Mempunyai tugas dan tanggung jawab terhadap keadaan kebersihan pasar termasuk masalah persampahan.
- h) Seksi Keamanan dan Ketertiban : Mempunyai tugas dan tanggung jawab atas kondisi keamanan dan ketertiban pasar.

Adapun sarana dan prasarana kebersihan pasar meliputi:

- a) Gerobak sampah 6 buah
- b) Wadah sampah 560 buah
- c) Kontainer sampah 2 buah
- d) Sapu lidi 11 buah
- e) Sekop sampah 11 buah

#### **4.2 Sumber dan Timbulan Sampah**

#### 4.2.1 Sumber Sampah

Tingkat pengelolaan sampah yang dilakukan pada Pasar Maricaya bisa dikatakan sudah cukup maju karena sampah yang berasal dari pasar dipilah oleh petugas sampah dan pemulung sebelum dibuang ke TPA.

Sumber sampah pasar berasal dari hasil kegiatan pasar baik dari pengunjung maupun pedagang. Adapun tabel rekapitulasi tempat usaha Pasar Maricaya sebagai terlihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1.Rekapitulasi Tempat Usaha Pasar Maricaya

No	Jenis	Aktif	Tidak Aktif	Keseluruhan
1.	Ruko	161	95	256
2.	Front Ruko	76	40	116
3.	Kios	95	55	150
4.	Lods	68	48	116
5.	Hampan	50	37	87
6.	Kaki Lima	150	61	211
	Jumlah	600	336	936
	Persentase	64,1%	35,9%	100

#### 4.2.2 Sumber Timbulan Sampah

Timbulan sampah yang dihasilkan dari aktivitas di Pasar Maricaya diangkut oleh para petugas kebersihan yang dikumpulkan dalam dua wadah kontainer sampah untuk diangkut ke tempat pembuangan akhir. Rata-rata timbulan sampah per hari dipengaruhi oleh jumlah pedagang dan pembeli di area pasar. Adapun

data timbulan sampah yang dipaparkan dengan menggunakan satuan m<sup>3</sup>/hari.

Perhitungan komposisi sampah dilakukan dengan mengacu pada SNI 19-3964-1994 (Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan) selama 8 (delapan) hari berturut-turut pada tanggal 2 Maret – 9 Maret 2019 dengan cara mengambil sampel pada setiap sumber sampah yang dapat digunakan untuk mewakili keseluruhan timbulan sampah yang berasal dari aktivitas yang terjadi di pasar.

#### 1. Cara Pengambilan

Pengambilan sampah dilakukan di sumber sampah non perumahan (pasar) yaitu pasar Maricaya Makassar.

#### 2. Jumlah contoh

Pelaksanaan pengambilan contoh timbulan sampah dilakukan secara acak untuk setiap strata dengan menggunakan persamaan sebagai berikut

$$S = Cd \times \sqrt{PS}$$

Dimana :

S = Jumlah Contoh (jiwa)

PS = Populasi (jiwa)

Cd = Koefisien perumahan

Jadi perhitungan contoh sampel untuk non perumahan (pemukiman) sebagai berikut :

$$\text{Jumlah pedagang/kios} = 600$$

$$S = 0,5 \times \sqrt{600} = 12,2 \sim 12 \text{ Sampel}$$

Adapun pengelompokan sampel sebagai berikut:

Sampel 1,2, dan3 adalah pedagang sayuran, sampel 4 dan 5 adalah pedagang buah,

sampel 6 dan 7 adalah pedagang ayam/daging, sampel 8 dan 9 adalah pedagang ikan, 10, 11, dan 12 adalah pedagang campuran. Berikut hasil pengukuran volume sampel timbulan sampah yang terdapat di Pasar Maricaya Makassar.

Tabel 4.2 Volume Timbulan Sampah Per Hari di Pasar Maricaya Makassar

Sampel ke-	Volume Sampel Sampah pada hari ke- (liter)								Rata-rata	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	Harian (liter)	(liter)
1	2400	3800	2600	2400	2500	2600	2400	2600	2652,5	2325,8
2	2500	2700	2200	2400	2300	2000	2200	2000	2287,5	
3	2000	2500	2100	1900	1800	1900	2000	2100	2037,5	
4	1400	1600	2000	1500	1600	1800	1900	1400	1638	1781,5
5	1500	1700	2400	1500	1800	2200	2300	2000	1925	
6	1500	1600	1600	1700	1600	1800	1800	1500	1638	1644,0
7	1700	1500	1500	1400	1900	1700	1800	1800	1650	
8	1300	1400	1200	1400	1300	1300	1400	1300	1325	1495
9	720	1000	2300	1400	1700	2200	2100	2000	1665	
10	400	1400	1400	800	100	1000	1400	1400	1165	1521,6
11	3000	1600	3000	1000	100	3000	3000	2600	2285	
12	920	600	920	1400	1400	1300	1000	1400	1115	
<b>Jumlah (liter)</b>										<b>8763,9</b>
<b>Rata-Rata (liter)</b>										<b>1753,5</b>

Dari hasil penelitian yang dilakukan melalui perhitungan sampel sumber sampah maka dapat direkapitulasikan sebagai berikut:

1. Sumber sampah yang berasal dari pedagang buah yaitu sampel 1,2,dan 3 diperoleh sebanyak 2325,8 liter perhari

2. Sumber sampah yang berasal dari pedagang buah yaitu sampel 4 dan 5 diperoleh sebanyak 1781,5 liter perhari
3. Sumber sampah yang berasal dari pedagang ayam/ daging yaitu sampel 6 dan 7 diperoleh sebanyak 1644,0 liter perhari
4. Sumber sampah yang berasal dari pedagang ikan yaitu sampel 8 dan 9 diperoleh sebanyak 1495 liter perhari
5. Sumber sampah yang berasal dari pedagang campuran yaitu sampel 10, 11, dan 12 diperoleh sebanyak 1521,6 liter perhari.

### **4.3 Pengelolaan Sampah**

#### **4.3.1 Pengumpulan**

Pengumpulan sampah di tiap lapak dan kios pedagang dilakukan oleh pihak kebersihan yang berjumlah 11 orang dimana sampah dipilah dulu sebelum dibawa ke TPS. Jadwal pengumpulan sampah Pasar Maricaya dilakukan pada malam hari mulai pukul 19.00 sampai selesai. Lamanya waktu tergantung banyaknya volume sampah dan biasanya rata-rata perhari pengumpulan sampah selesai jam 00.00. Waktu malam hari dipilih karena berkurangnya aktivitas jual beli sehingga tidak mengganggu ataupun menimbulkan kemacetan di pasar. Adapun jenis armada pengumpulan berupa gerobak sampah berjumlah 6 buah.





*Gambar 4.3. Gerobak sampah*

#### **4.3.2 Pewadahan**

Pewadahan sampah di Pasar Maricaya dilakukan dengan menggunakan bak sampah plastik, potongan drum, dan juga karung goni yang ditempatkan di pinggir jalan dan di depan lapak pedagang. Tempat pembuangan sementara (TPS) berupa kontainer berukuran 340cm x 200cm x 110cm dengan kapasitas 7,5 m<sup>3</sup>.



*Gambar 4.4. Perwadahan menggunakan drum besi bekas*



*Gambar 4.5. Kontainer Sampah*

#### **4.3.3 Pengangkutan**

Pengangkutan sampah ke TPA Antang dilakukan oleh Dinas Kebersihan Kota Makassar dengan menggunakan 2 kontainer dengan kapasitas 7,5 m<sup>3</sup>/hari. Armada pengangkut sampah berupa arm roll truk sehingga truk tinggal mengangkut kontainer berisi sampah dan menggantinya dengan yang kosong. Pengangkutan sampah dilakukan setiap hari dari pukul 07.00 WITA.

#### **4.4 Karakteristik dan Komposisi Timbulan sampah**

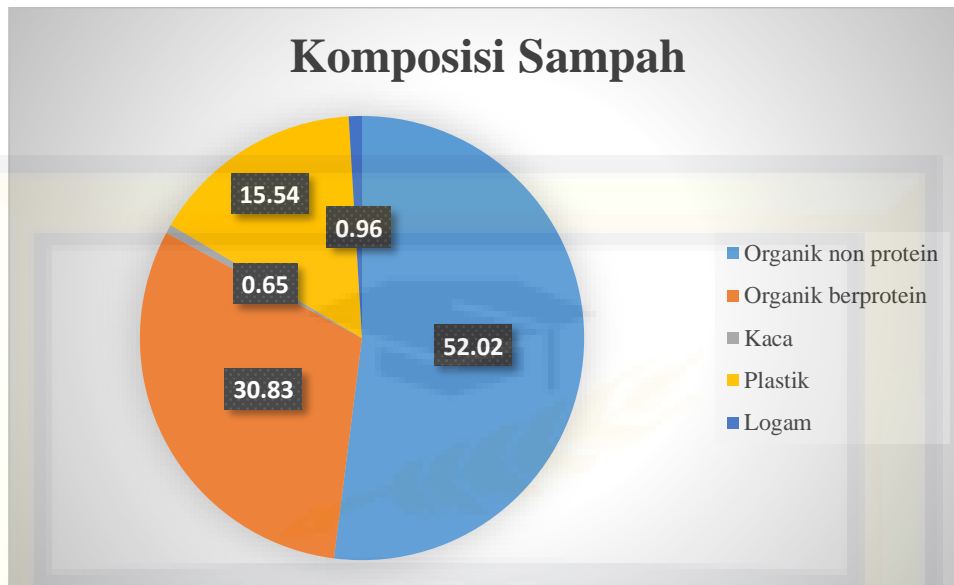
Persentase karakteristik rata-rata yang diperoleh dari tiap-tiap sampel selama penelitian adalah sebagai berikut:

Komponen	Berat Sampah (kg)											
	Sampel Ke-											
Sampah	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Organik non protein	20,16	18	17,3	15,2	17,56	0	0	0	0	4	6,1	4,8
Organik berprotein	0,5	0,2	0	0,1	0,2	15,2	15,31	14,2	15,1	0,1	0,1	0,1
Kaca	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0,1	0,4	0,5	0,2
Plastik	0,9	0,5	0,2	0,4	0,5	0,7	0,8	0,7	0,9	4,6	15	5,6
Logam	0	0,1	0	0	0	0,1	0	0	0	0,5	0,5	0,7

Tabel 4.3. Berat karakteristik komposisi sampah

Komponen	Total Komposisi Sampah	Persentase
Sampah	( kg)	(%)
Organik non protein	103,12	52,02
Organik berprotein	61,11	30,83
Kaca	1,3	0,65
Plastik	30,8	15,54
Logam	1,9	0,96
<b>Jumlah</b>	<b>198,23</b>	<b>100,00</b>

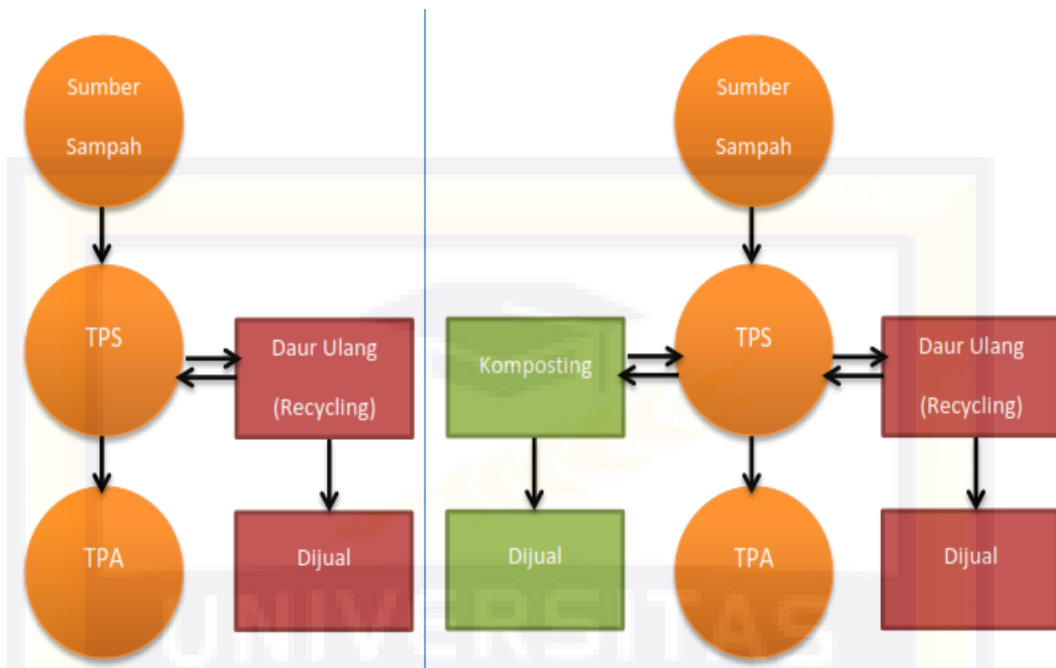
Tabel 4.4. Persentase karakteristik komposisi sampah



*Gambar 4.5. Diagram Komposisi Sampah Pasar Maricaya Makassar*

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa komposisi sampah organik non protein merupakan komposisi terbesar dengan nilai 52,02%, yang mana sampah ini terdiri dari sisa sayuran dan buah-buahan yang tak terpakai dan hampir membusuk. Sampah ini sebagian besar berasal dari pedagang sayur dan buah-buahan. Diurutan kedua adalah sampah organik berprotein yang mana terdiri dari sampah hewan yang tidak terpakai, dan sampah lainnya yang mengandung protein dengan nilai 30,83 %. Adapun komponen lainnya yaitu sampah plastik dengan nilai 15,54 %, sampah logam dengan nilai 0,96 % dan yang terkecil adalah sampah kaca dengan nilai 0,65%.

Dari hasil observasi yang dilakukan di Pasar Maricaya Makassar, maka alternatif yang disarankan untuk mengatasi proses timbulan sampah adalah dengan metode komposting. Berikut ini skenario perbandingan antara pengelolaan sampah yang terjadi dengan pengelolaan alternatif sampah di Pasar Maricaya Makassar.



*Gambar 4.6. Perbandingan Skenario Pengelolaan Eksisting dan Alternatif Model Pengelolaan Sampah Pasar Maricaya Makassar*

Dari skenario kondisi eksisting diatas diketahui bahwa timbulan sampah dari sumber sampah di Pasar Maricaya terjadi proses transfer sampah menuju Tempat Penampungan Sementara (TPS) lalu dipilah, kemudian setelah timbulan sampah terkumpul di TPS, kemudian diangkut menuju Tempat Pembuangan Akhir. Untuk skenario pengelolaan alternatif sampah Pasar Maricaya Makassar yaitu dengan metode composting. Metode komposting adalah proses dekomposisi bahan organik dalam hal ini sampah organik secara biologis untuk dijadikan sebagai pupuk kompos. Pemilihan metode ini karena pada skenario pengelolaan eksisting tidak dilakukan proses pengelolaan sampah organik dan diangkut langsung menuju TPA, sedangkan dari hasil penelitian ditemukan komposisi sampah organik non protein yang paling besar, sehingga metode komposting sangat tepat diterapkan di Pasar Maricaya Makassar.

Selain itu dari hasil obeservasi lapangan yang dilakukan selama penelitian ini dilakukan di pasar maricaya, dapat dijelaskan bahwa proses pengelolaan sampah di pasar tersebut sebagai berikut :

1. Sampah dari tiap-tiap kios/lots di buang pada wadah yang telah disiapkan di depan kios masing-masing oleh PD Pasar, dimana wadah tersebut berupa kantong sampah yang berukuran sedang untuk diperkirakan menampung sampah dari masing-masing kios
2. Sampah yang terkumpul pada pewadahan di depan kios masing-masing tadi selanjutnya akan dikumpulkan oleh petugas persampahan yang akan mengangkut sampah-sampah di dalam pasar tadi untuk diangkut keluar dan di buang pada tempat pewadahan sampah yang besar di Tempat Pembuangan Sementara (TPA) yang nantinya akan diangkut oleh petugas kebersihan menggunakan mobil truck
3. Pada Tempat Pembuangan Sementara ini terjadi proses pemilahan sampah yang dilakukan oleh pengepul untuk mencari sekiranya sampah yang masih dapat dimanfaatkan sebagaimana konsep 3R.
4. Selanjutnya sampah yang telah penuh di TPS pasar Maricaya tadi akan dibawa ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Antang, dan nantinya akan dilakukan proses daur ulang lagi dengan skala yang lebih besar.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis dan pembahasan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik timbulan sampah di Pasar Maricaya Makassar antara lain:
  - a) Volume sampah harian rata-rata di Pasar Maricaya Makassar adalah sebesar 1753,5 liter
  - b) Sumber timbulan sampah terbesar Pasar Maricaya Makassar adalah pada Pedagang Sayuran
  - c) Komposisi sampah Pasar Maricaya Makassar yaitu sampah organik non protein sebesar 52,02%, sampah organik berprotein sebesar 30,83%, sampah plastik sebesar 15,54 %, sampah logam sebesar 0,96 %, dan terakhir sampah kaca sebesar 0,65%.
2. Sistem Pengelolaan persampahan di Pasar Maricaya Makassar yaitu, Timbulan sampah dari pedagang dan pengunjung, perwadahan yang disediakan oleh PD Pasar, pengumpulan sampah oleh petugas kebersihan Pasar, recycling(daur ulang) yang dilakukan pemulung dan petugas kebersihan, dan pengangkutan ke TPA oleh Dinas Pertamanan dan Kebersihan.
3. Alternatif pengolahan sampah yang sesuai di Pasar Maricaya Makassar adalah Komposting yaitu mengubah sampah organik non protein menjadi pupuk kompos.

## **B. Saran**

Berikut saran yang saya berikan untuk parsampahan Pasar Maricaya Makassar

1. Diperlukan adanya perwadahan khusus untuk jenis sampah organik non protein di kios dan lapak pedagnag buah-buahan dan sayur-sayuran, sehingga memudahkan untuk pemilahan jika nantinya akan dibuat komposting.
2. Diperlukan adanya penelitian lebih lanjut tentang pengelolaan sampah metode komposting di Pasar Maricaya agar diperoleh nilai keuntungan



## DAFTAR PUSTAKA

- Augria, A Dian Pratiwi. 2014. *Analisis Karakteristik dan Rantai Perjalanan Penjual Pasar Tradisional di Kota Makassar*. Unhas: Makassar
- Damanhuri, E. 2004. *Penelitian Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah dan Pengelolaan Sampah Tepat Guna*. Bandung
- Damanhuri, Enri., Padmi, Tri. 2010. *Diktat Kuliah Tl-3104: Pengelolaan Sampah*. ITB: Bandung
- Gultom, Osmen. *Pengelolaan Sampah Padat Perkotaan Secara Terpadu*
- PP No. 82 tahun 2001 pasal 42 tentang limbah
- Renden W, Adrianus. 2015. *Studi Timbulan Sampah di pasar Daya Makassar*, Unhas: Makassar
- Syam Riskawati. *Pengelolaan Sampah di Pasar Terong Kota Makassar*, UNM: Makassar
- Sejati, Kuncoro. 2009. *Pengolahan Sampah Terpadu*. Kanisius.
- SNI 19-3964-1994 (Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan)
- Soma, Soekmana. 2010. *Pengantar Ilmu Teknik Lingkungan Seri: Pengelolaan Sampah Perkotaan*. IPB Press. Bogor.
- Sudradjat, R. 2006. *Seri Agritekno: Mengelola Sampah Kota*. Penebar Swadaya. Bogor.
- Undang Undang Republik Indonesia no.82 tahun 2002 tentang sanitas

Bab ini menjelaskan tentang urutan pengerjaan yang dilakukan dalam penelitian yang berupa survey dan investigasi langsung di lapangan.

#### **BAB IV. ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini akan membahas tentang bagaimana memecahkan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini dengan metode teknik sampling sampah dan bantuan perhitungan lainnya.

#### **BAB V. KESIMPILAN DAN SARAN**

Bab ini berisi menjelaskan hasil penelitian dan kesimpulan dari penyelesaian masalah yang diangkat dan memberi saran bagi penelitian selanjutnya untuk pengembangan lokasi di masa mendatang.