

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Semenjak adanya kehidupan manusia, mereka memanfaatkan sumber daya alam dan menghasilkan sampah. Menurut UU No. 18 Tahun 2008 sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Ketika jumlah 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. Namun 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 (Salmiah Akbar, 2021).

Salah satu penyebab meningkatnya volume sampah yang dihasilkan diakibatkan oleh aktivitas yang ada di pasar. Sementara itu, rendahnya pengetahuan, kesadaran dalam pengelolaan sampah menjadi suatu permasalahan yang perlu mendapat perhatian dalam pengelolaan lingkungan bersih dan sehat. Kegiatan pengelolaan sampah selama ini belum disadari sepenuhnya oleh masyarakat salah satu indikatornya adalah masyarakat bersifat pasif dalam pengelolaan sampah terutama di pasar. Segala bentuk aktivitas dalam kaitannya dengan pengelolaan sampah sepenuhnya diserahkan kepada petugas sampah. Dengan demikian, masyarakat yang memiliki aktivitas di pasar bersifat pasif.

Permasalahan pengelolaan sampah ini juga terjadi di Kota Medan dengan jumlah penduduknya, yaitu sebesar 2.435.252 jiwa (Data Sensus Penduduk Indonesia, 2021). Pada tahun 2021 jumlah timbulan sampah Kota Medan mencapai 1.767,16 ton/hari (Dinas Pertamanan dan Kebersihan Kota Medan, 2021). Sampah sebaiknya dikelola mulai dari sampah itu terbentuk atau sumber sampah agar tidak membahayakan lingkungan dan berdampak buruk terhadap kesehatan masyarakat. Pasar tradisional ialah pasar yang dibangun dan dikelola oleh pemerintah swasta, koperasi atau swadaya masyarakat dengan tempat usaha skala kecil melalui proses

jual beli dengan tawar-menawar. Pasar Raya MMTC Medan adalah pasar tradisional yang berlokasi di Kelurahan Kenangan Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. 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 sampah (Salmiah Akbar, 2021).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraiannya, beberapa masalah sehubungan dengan sampah yang ada dikota Medan yang akan diselesaikan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sumber – sumber timbulan sampah organik di Pasar Raya MMTC Medan.
2. Untuk mengetahui bagaimana cara pengurangan sampah yang dilakukan di Pasar Raya MMTC Medan.
3. Menganalisa sistem tata kelola sampah organik di Pasar Raya MMTC Medan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi sumber timbulan sampah organik di Pasar Raya MMTC Medan.
2. Untuk mengetahui bagaimana cara pengurangan sampah yang dilakukan di Pasar Raya MMTC Medan.
3. Menganalisa sistem tata kelola sampah organik di Pasar Raya MMTC Medan.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Lokasi penelitian di Pasar Raya MMTC Medan, TPA Tadukan Raga Kabupaten Deli Serdang
2. Perhitungan besaran dan pengukuran volume sampah organik perhari dan jenis sampling yang digunakan sesuai standar (SNI 19-3964-1994) Tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan Sampah Perkotaan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil sumber timbulan sampah di Pasar Raya MMTC.
2. Sebagai acuan pustaka/*refrensi* tambahan bagi mahasiswa untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sampah

Untuk mendapatkan kesamaan pengertian tentang sampah, maka di pakailah beberapa definisi sampah sebagai berikut:

1. Sampah adalah bahan buangan berbentuk padat, yang masuk atau dimasukkan kedalam lingkungan, sehingga dapat mengakibatkan turunnya kualitas lingkungan (Eddi dan Tanudi, 1997).
2. Sampah adalah bahan buangan sebagai akibat aktivitas manusia dan binatang, yang merupakan bahan yang tidak digunakan lagi, sehingga dibuang sebagai bahan yang tidak berguna (Sudarso, 1985).
3. Sampah adalah bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga untuk maksud biasa atau utama dalam pembuatan atau pemakaian barang rusak atau bercacat dalam pembuatan manufaktur atau materi berlebihan atau ditolak atau buangan (Kamus Istilah Lingkungan, 1994).
4. Sampah adalah limbah yang bersifat padat yang terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan (Direktorat Jenderal Tata Pedesaan Departemen KIMPRASWIL, dalam Surihatin, 1994).

2.2 Klasifikasi Sampah

Klasifikasi dan sumber-sumbernya sangat diperlukan dalam perencanaan sistem pengolahan persampahan khususnya dalam subsistem teknis operasional terutama dalam pengelolaan dan buangan akhir sampah berdasarkan Pedoman Teknik Pengolahan Persampahan (Direktorat Jendral Cipta Karya; Direktoratart PLP, 2006), membagi klasifikasi sampah sebagai berikut.

2.2.1 Jenis – Jenis Sampah

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

1. Sampah organik, sampah yang mengandung senyawa-senyawa organik dan tersusun oleh unsur-unsur karbon, hidrogen, oksigen dan nitrogen.

Contohnya daun-daun, kayu, sisa makanan, sayuran dan buah-buahan.

2. Sampah anorganik, yaitu sampah yang tidak mengandung senyawa organik, umumnya sampah ini sangat sulit terurai oleh mikroorganisme. Contohnya kaca, kaleng aluminium, debu dan logam.

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

1. Sampah basah (*garbage*), yaitu sampah yang terdiri dari bahan-bahan organik dan memiliki sifat mudah membusuk, misalnya sisa makanan.
2. 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 dan sebagainya serta sampah-sampah kering bukan logam (*non metallic rubbish*) yang sifatnya mudah terbakar seperti kertas, kayu dan sisa-sisa kain.
3. Sampah bangkai binatang (*death animal*) terutama binatang besar seperti kucing, anjing dan tikus.
4. Sampah berupa abu hasil pembakaran (*ashes*) misalnya pembakaran kayu, batu bara dan arang.
5. Sampah padat hasil industri (*industry waste*) misalnya potongan besi, kaleng dan kaca.
6. Sampah padat yang berserakan di jalan-jalan (*street sweeping*) yaitu sampah yang dibuang oleh penumpang/pengemudi kendaraan bermotor.

2.2.2 Sumber – Sumber Sampah

Menurut Gelbert, dkk (1996), sumber sampah diperkotaan dapat diklasifikasi sebagai berikut:

1. Sampah dari pemukiman

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

2. 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 penutup tumbuh-tumbuhan yang berfungsi mengurangi penguapan dan menghambat pertumbuhan gulma, namun plastik ini bisa didaur ulang.

3. Sampah dari sisa bangunan dan konstruksi gedung

Sampah yang berasal dari kegiatan pembangunan dan pemugaran 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.

4. Sampah dari perdagangan dan perkotaan

Sampah yang berasal dari daerah perdagangan seperti: toko, pasar tradisional, warung, pasar swalayan ini terdiri dari kertas, alat tulis menulis (bolpoint, pensil, spidol dan lain-lain), 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.

5. Sampah dari industri

Sampah ini berasal dari seluruh rangkaian 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 sering kali beracun memerlukan perlakuan khusus sebelum dibuang.

2.3 Komposisi Sampah

Dalam perencanaan sistem pengolahan persampahan suatu kota perlu diketahui data awal berupa komposisi sampah, sehingga pengelolaan persampahan mulai dari sumber, pewadahan, pengumpulan, transfer dan transport, 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 komposisi sampah didominasi oleh sampah organik yakni mencapai 60% dari total sampah. Sampah plastik menempati posisi kedua dengan 14% disusul sampah kertas 9% dan karet 5,5%. Sampah lainnya terdiri dari sampah logam, kain, kaca, dan jenis sampah lainnya. Data ini penting untuk mengevaluasi peralatan yg diperlukan, sistem program dan rencana manajemen persampahan satu kota (Yenni Ruslinda, 2012).

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

1. Cuaca: didaerah yang kandungan airnya tinggi, kelembapan sampah juga akan cukup tinggi.
2. 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 sampah lainnya yang sulit terdegradasi.
3. Musim: jenis sampah akan ditentukan oleh musim buah-buahan yang sedang berlangsung.
4. Tingkat sosial ekonomi: daerah ekonomi yang tinggi pada umumnya menghasilkan sampah yang terdiri atas bahan kaleng, kertas dan sebagainya
5. Pendapatan per kapita: masyarakat dari tingkat ekonomi yang rendah akan menghasilkan total sampah yang lebih sedikit dan homogen di banding tingkat ekonomi lebih tinggi.
6. Kemasan produk: kemasan produk bahan kebutuhan sehari-hari juga akan mempengaruhi, negara maju cenderung tambah banyak menggunakan kertas sebagai pengemas, sedangkan negara berkembang seperti Indonesia banyak menggunakan plastik sebagai pengemas.
7. Komposisi sampah dikelompokkan atas sampah organik (sisa makanan, kertas, tekstil, karet, sampah halaman, kayu dan lain-lain). Pengertian sampah organik ini lebih bersifat untuk mempermudah pengertian umum untuk menggambarkan komponen sampah yang cepat terdegradasi (cepat

membusuk) terutama berasal dari sisa makanan. Sampah yang membusuk (*garbage*) adalah sampah yang dengan mudah terdekomposisi karena aktivitas mikroorganisme. Dengan demikian pengelolaannya mengkehendaki kecepatan, baik dalam pengumpulan, pembuangan, maupun pengangkutannya. Pembusukan sampah ini dapat mengakibatkan 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 sering kali dikenal sebagai sampah basah, atau juga dikenal sebagai sampah organik. Kelompok inilah yg berpotensi untuk di proses 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 di daur ulang, apabila tidak maka akan 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. Kelompok sampah ini dikenal pula sebagai sampah kering, atau sering juga disebut sebagai sampah anorganik (Agung Arifianto, 2017).

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

$$\% \text{ komposisi sampah} = B/BBS \times 100 \quad 2.1$$

Dimana:

B = Berat komponen sampah (kg)

BBS = Berat total sampah yg diukur (kg)

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

Berat jenis merupakan berat material per unit volume. Satuannya lb/ft³, lb/yd³ atau kg/m³. 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.

Tabel 2.1 Komposisi Sampah Domestik

Kategori Sampah	% Berat	% Volume
Kertas dan bahan-bahan kertas	32,98	62,61
Kayu/produk dari kayu	0,38	0,15
Plastik, kulit dan produk karet	6,84	9,06
Kain dan produk tekstil	6,36	5,1
Gelas	16,06	5,31
Logam	10,74	9,12
Bahan batu, pasir	0,26	0,07
Sampah organic	26,38	8,58

(Sumber: Yenni Ruslinda, 2018)

Komposisi sampah bervariasi untuk setiap daerah dan setiap waktu, tergantung pada beberapa faktor yang mempengaruhi produksi sampah. Faktor yang mempengaruhi produksi sampah menurut Soemirat (2009), antara lain:

1. Jumlah penduduk dan kepadatannya.
2. Setiap penambahan penduduk akan diikuti oleh kenaikan jumlah sampah, demikian juga daerah perkotaan yang padat penduduknya memerlukan pengelolaan sampah yang baik.
3. Tingkat aktivitas. Semakin banyak kegiatan atau aktivitas, maka akan berpengaruh pada jumlah sampah.
4. Pola hidup atau tingkat ekonomi. Banyak barang yang dikonsumsi manusia juga berpengaruh pada jumlah sampah.
5. Iklim. Iklim tropis, subtropis ikut berperan mempengaruhi jumlah sampah.
6. Musim. Musim gugur, musim semi dan musim buah – buahan juga mempengaruhi jumlah sampah.
7. Letak geografis. Daerah pegunungan dan daerah pertanian akan menentukan jumlah – jumlah sampah.

2.4 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 serta perilaku publik. Masalah sampah menjadi semakin bertambah terutama bila tidak diikuti dengan manajemen prasarana dan sarana perkotaan yang memadai dan perilaku masyarakat yang tepat. Pengolahan sampah seharusnya dilihat dalam sebagai suatu masalah bersama yang sifatnya holistik (*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 pengolahan sampah (Hasrullah, 2020).

Wibowo dan Djajawinata (2004) mengemukakan beberapa faktor yang perlu diperhatikan untuk mengatasi masalah sampah perkotaan, yakni:

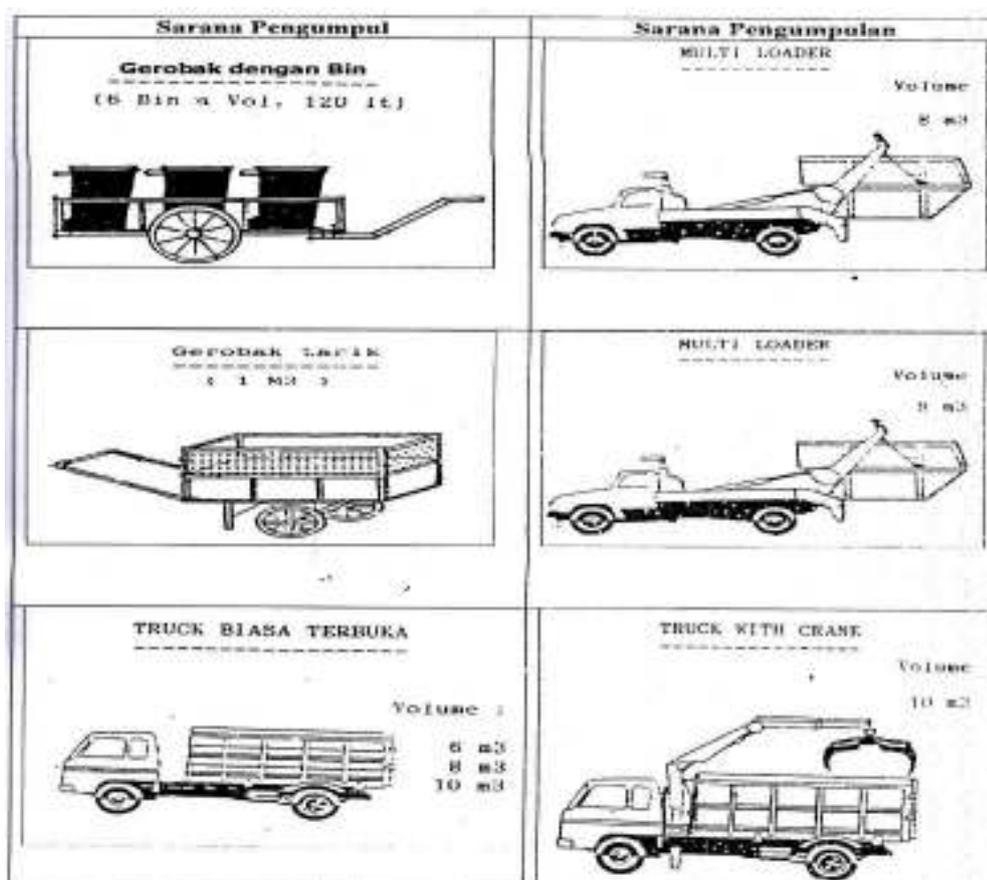
1. Melakukan pengenalan karakteristik sampah dan metode pembuangannya.
2. Merencanakan dan menerapkan pengelolaan persampahan secara terpadu mulai dari pengumpulan, pengangkutan dan pembuangan akhir.
3. Memisahkan peran pengaturan dan pengawasan dari lembaga yang ada dengan operator pemberi layanan, agar lebih tegas dalam melaksanakan *reward*, *punishment* dan pelayanan.
4. Menjalankan program *reduce*, *reuse* dan *recycle* (3R) agar tercapai program *zero waste* pada masa mendatang baiknya bibit penyakit serta sampah tidak menjadi medium perantara menyebar luasnya suatu penyakit. Syarat lainnya 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 sosial ekonomi.
3. Timbulan dan karakteristik sampah.
4. Budaya sikap dan perilaku masyarakat.
5. Jarak dari sumber sampah pembuangan akhir sampah.
6. Rencana tata ruang dan pengembangan kota.
7. Sarana pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pembuangan akhir sampah.
8. Biaya yang tersedia.
9. Peraturan daerah setempat.

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



Gambar 2.1 Alat Pengangkut Sampah
 (Sumber: Kartikawan, 2007)

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. Pembakaran (*incinerate*) merupakan teknik pengolahan sampah yang dapat mengubah sampah menjadi bentuk gas, sehingga volumenya dapat berkurang hingga 90-95%, sehingga volumenya dapat berkurang hingga 90-95%. Meski merupakan teknik yang efektif, tetapi bukan teknik yang dianjurkan. Hal ini disebabkan karena teknik tersebut sangat berpotensi menimbulkan pencemaran udara. Pembuatan kompos (*composting*), kompos adalah pupuk alami (organik) yang dibuat dari bahan-bahan hijauan dan bahan organik yang sengaja di tambahkan untuk mempercepat proses pembusukan, misalnya kotoran ternak, bisa ditambahkan pupuk buatan pabrik seperti urea (Wied, 2004).
2. *Energy recovery*, yaitu informasi sampah menjadi energi, baik energi panas maupun energi listrik. Metode ini telah banyak dikembangkan di negara-negara maju yaitu pada instansi yang cukup besar dengan kapasitas ± 300 ton/hari dapat dilengkapi dengan pembangkit listrik sehingga energi listrik (± 96.000 MWH/tahun) yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk menekan biaya proses pengolahan. Pada prinsipnya, pembuangan akhir harus memenuhi syarat-syarat kesehatan dan kelestarian lingkungan teknik yang saat ini dilakukan adalah *open dumping*. Dimana sampah yang ada ditempatkan di tempat tertentu, sehingga kapasitasnya tidak lagi memenuhi (Wied, 2004)

Teknik ini sangat berpotensi menimbulkan gangguan terhadap lingkungan, teknik yang direkomendasikan adalah dengan *sanitary landfill*, yakni dimana pada lokasi TPA dilakukan kegiatan-kegiatan tertentu untuk mengelola timbunan sampah. Pemisahan elemen ini penting, sebab dapat membersihkan pengembangan kerangka kerja, termasuk didalamnya untuk evaluasi pengaruh perubahan yang diusulkan dan kemajuan teknologi di masa mendatang. Untuk pemecah 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. Tapi 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 pelaksanaannya (Wied, 2004).

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

Mengenai konsep 3R, Sadoko (1993) mengemukakan sampah, dilakukan dengan cara mengonsumsi sebagai berikut, *reduce* adalah metode pengolahan dengan mengurangi volume sampah, kegiatan ini disebut juga kegiatan pencegahan barang lebih sedikit dan tidak banyak menggunakan kemasan. Pada umumnya kemasan lebih besar menghasilkan sampah lebih sedikit dibandingkan 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 penolakan mendaur ulang barang yang sudah tidak dipakai dengan melalui suatu proses, misalnya kertas daur ulang yang di peroleh dari kertas – kertas bekas.

1. Dimulai dengan pemilihan sampah, sedapat mungkin dilakukan tingkat sumber, dan akan berjalan dengan baik bila masyarakat terlibat dan dilibatkan secara aktif dan pelaksanaannya. Kegiatan daur ulang dan *resource, recovery* dapat mengurangi beban.
2. *Bring sistem* atau membawa sendiri sampah ketempat sampah komunal dengan konteiner terpisah dianjurkan diperkenalkan kepada masyarakat. Selanjutnya dibutuhkan kendaraan khusus untuk mengumpulkan secara terpisah.
3. Membutuhkan partisipasi aktif *stakeholders* yang terkait dengan masalah persampahan.
4. Diperlukan peraturan/landasan hukum, baik tingkat pusat maupun daerah, yang mengatur keterlibatan pemerintah, kelompok masyarakat, sektor informal dan swasta dalam terselenggaranya kegiatan tersebut.

5. Perlu dibuatnya suatu institusi yang sesuai, baik berupa badan usaha atau kelompok masyarakat atau swasta atau institusi sektor informasi lainnya. Institusi ini harus terintegrasi dengan pengolahan sampah kota yang telah ada.
6. Badan pengolah sampah dan atau pengembangan dan atau swasta harus memberikan kegiatan fasilitas penunjang kegiatan penanganan sampah 3R.
7. Pembentukan kerja sama pengumpulan sector formal dan informal perlu dilakukan.
8. Desiminasi dan sosialisasi penanganan 3R dalam pengelolaan sampah perlu dilakukan terus menerus kepada setiap lapisan masyarakat baik secara individu maupun kelompok yang dituju.
9. Pelaksanaan sosialisasi secara nasiaonal penanganan sampah 3R dapat dilaksanakan oleh LSM, dan atau kelompok usaha, instansi pemerintah dan Perguruan tinggi.
10. Sasaran sosialisasi lebih ditujukan kepada masyarakat penghasil sampah dan penggunaan sampah termasuk sektor infomal.
11. Pendidikan penyuluhan dapat difokuskan mendorong pemilikan rumah, komunitas dan bisnis sampah.

2.6 Pola Rencana Pengelolaan Sampah

Berdasarkan arus pergerakan sampah sejak dari sumber hingga menuju ke pemrosesan atau dipakai pembuangan akhir, penanganan sampah dikaitkan dengan upaya *reduce* dan *recycling*. Penanganan tingkat sumber dalam Kajian Pedoman Teknis Pemilahan Sampah di Sumber untuk Kawasan Pelayanan Kesehatan Tahun 2016 dinyatakan sebagai berikut.

1. Minimasi sampah (*reause*) dilakukan sejak sampah belum terbentuk yaitu dengan menghemat penggunaan bahan membatasi konsumen sesuai kebutuhan, memilih bahan yang mengandung sedikit bahan sampah dan sebagainya.
2. Pemanfaatan sampah dengan menggunakan kembali sampah sesuai fungsinya seperti halnya menggunakan botol minuman atau kemasan lainnya.
3. Pengomposan sampah, misalnya dengan *compaster* diharapkan diterapkan

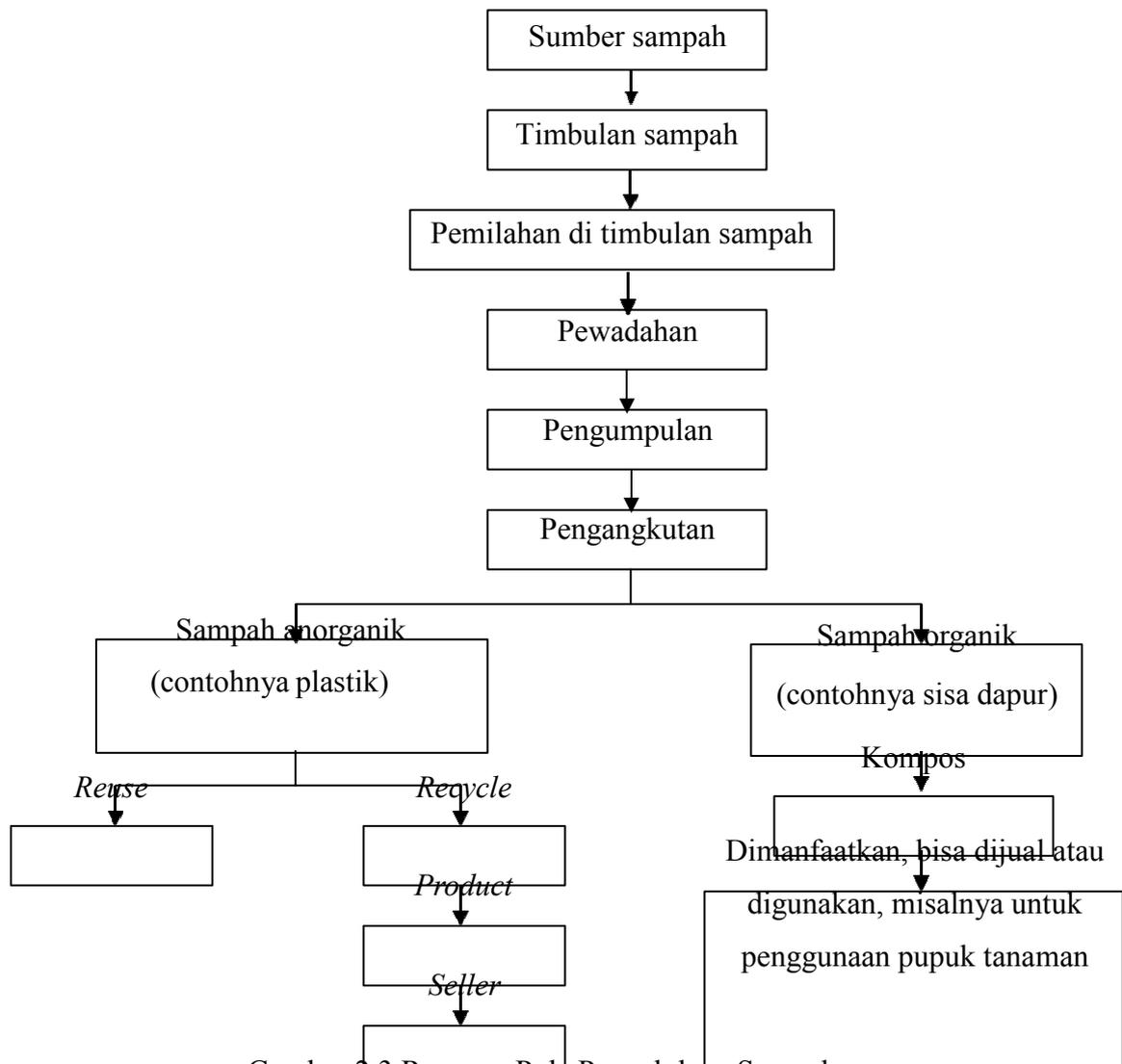
disumber sampah (rumah tangga, kantor dan lain-lain) bila bahan memungkinkan pengomposan sampah di tingkat sumber dapat ditingkatkan dengan gabungan pengelolaan yang bersifat individual maupun komunal.

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 keatas jenjang segitiga, makin baik pengelolaan sampah yang dilakukan (SLHI, 2004).



Gambar 2.2 Hirarki Pengelolaan Sampah
(Sumber: SLHI, 2004)

Salah satu cara mengurangi 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 penggolongan sampah disajikan pada bagan alir berikut.



Gambar 2.3 Rencana Pola Pengelolaan Sampah
(Sumber: SLHI, 2004)

2.6.1 Timbulan Sampah

Menurut UU No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengolahan Sampah, dalam membuat suatu perencanaan pengelolaan persampahan, terlebih dahulu harus tahu berapa besar timbulan sampah yang di hasilkan oleh satu sumber sampah misalnya rumah tangga, perkantoran, pasar, kawasan dan lain sebagainya. Peningkatan 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 juga jumlah timbulan sampah yang dihasilkan.

2.6.2 Pemilahan

Menurut UU No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengolahan Sampah, pemeliharaan sampah, yaitu berbentuk pengelompokan dan pemisahan sampah, sesuai dengan jenis, jumlah dan sifat sampah. Pemilahan sampah harus dilakukan mulai dari sumber sampah dihasilkan dan sebaiknya dilakukan di semua lokasi sumber sampah. Dimana semua sampah minimal pemisahan dalam pengumpulan sampah.

1. Sampah organik, seperti sisa makanan
2. Sampah anorganik, seperti plastik dan botol

2.6.3 Pewadahan

Berdasarkan UU No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengolahan Sampah, 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 pemilihan lagi di TPS dan TPA. Pewadahan dapat menggunakan bak sampah dari potongan drum untuk sampah organik dan bak sampah plastik untuk sampah anorganik. Baik sampah bisa diberi tanda atau kode agar lebih mudah dikenali. Penggunaan wadah bisa diberikan untuk semua sumber sampah dan ditempatkan di berbagai tempat didalamnya agar lebih mudah dilakukan pengumpulan. Pewadahan sampah organik harus diletakkan di tempat yang terlindung dari sengatan matahari ataupun air hujan. Sedangkan pewadahan sampah anorganik boleh ditempatkan diluar ruangan dengan menggunakan wadah tertutup agar pada musim hujan air tidak masuk dan mempengaruhi kualitas sampah yang akan dimanfaatkan kembali menjadi barang yang lebih berguna lagi.

2.6.4 Pengumpulan

Berdasarkan UU No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengolahan Sampah Pengumpulan dilakukan dengan mengambil sampah yang telah ditetapkan pada wadah yang telah dipilih tadi. Pengumpulan dilakukan dengan truk sampah. Pengumpulan harus dilakukan setiap hari dengan alasan menghindari terjadinya penumpukan sampah pada tempat sampah sehingga sampah tidak tercecer dimana-

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

1. Pelayanan yang diberikan

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

2. Waktu Muat

Waktu muat ini berhubungan dengan jumlah lokasi sumber sampah yang akan di layani. Waktu muat truk sampah harus memperhitungkan waktu pengangkutan dengan jumlah lokasi dari sumber sampah yang di layani karena semakin banyak jumlah sumber sampah yang di layani maka waktu yang dibutuhkan akan semakin banyak pula. Dalam perhitungan waktu sebaiknya pengangkutan sampah tidak pada jam operasional atau padat pengguna jalan supaya tidak mengganggu pengguna jalan dengan aroma busuk dari sampah dan tidak membuat kemacetan.

3. Waktu Bongkar

Waktu bongkar sampah harus di perhitungkan saat sampah akan di angkut ke truk. Hal ini tentu juga diperhatikan agar sampah yang di angkut tidak tercecer kemana-mana kemudian sampah yg di angkut 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 pengangkutan dari halaman belakang ke depan untuk dimasukkan ke dalam truk.

4. Kecepatan Truk Sampah

Banyak faktor yang biasanya menyebabkan keterlambatan mobil pengangkut sampah, diantaranya 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 sudah tua sehingga kecepatannya sudah tidak bisa maksimal.

5. Berat Sampah

Pengangkutan maksimal untuk truk adalah 6m³ (6 Ton) untuk satu kali pengangkutan. Untuk itu perlu data untuk jumlah sumber sampah beserta jumlah sampah tiap sumber sampah untuk menghitung waktu jika kawasan itu hanya memiliki satu mobil truk pengangkut sampah.

2.6.5 Tempat Pengumpulan Sementara (TPS)

Tempat penampungan sampah sementara berfungsi sebagai tempat mengumpulkan seluruh sampah untuk satu lokasi sumber sampah. Tempat sementara tiap sumber sampah ini berupa tempat sampah permanen berukuran 1,5m x 1,5m x 1m. Sebaiknya TPS ditempatkan di halaman depan, hal ini bertujuan mempermudah dalam proses pengangkutan. Untuk sampah yang masih bisa digunakan, dilakukan untuk pengepakan untuk selanjutnya di jual pada pengumpul sampah (Salmiah Akbar, 2021). Hasil dari penjualan tersebut bisa digunakan untuk biaya operasional petugas kebersihan. Sampah tidak bisa digunakan atau dimanfaatkan kembali akan di buang ke TPA oleh pihak Dinas Kebersihan dengan mempertimbangkan kebersihan.

1. Penetapan tarif retribusi berdasarkan kualitas pelayanan.
2. Keharmonisan dan kerjasama yang baik untuk menjalankan kontrak saling menguntungkan.
3. Penempatan 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 diangkat dengan menggunakan mobil *container*, harus memperhatikan hal – hal berikut ini:
 - a. Kapasitas *container*
 - b. Berat sampah yang diangkut setiap hari.

2.6.6 Pengangkutan

Pengangkutan sampah yang dilakukan dari TPS ke TPA ialah menggunakan mobil truk dengan bak yang terbuka atau *container*. Sampah yang diangkut akan terlebih dahulu dibawa ke TPS untuk dilanjutkan ke TPA agar dilakukan pemilahan sampah (Salmiah Akbar, 2021).

2.6.7 Strategi Pengembangan Sistem

Menurut Brunner PH dan Fellner J (2007), untuk membuat suatu perencanaan diperlukan pemikiran dan visi yang jauh kedepan sehingga perencanaan yang dibuat tidak terhambat oleh masalah-masalah yang akan terjadi di kemudian hari. Adapun strategi pembinaan guna mendukung pengembangan sistem pengolahan sampah yaitu:

1. Memberikan informasi dan meneruskan informasi secara umum dan terbuka melalui media massa dan elektronik.
2. Melakukan komunikasi dua arah (*dialog*) secara langsung antara pihak perusahaan atau lokasi sumber-sumber sampah lainnya sehingga terbentuk persamaan pengertian.
3. Mengembangkan satu program yang dapat dilakukan oleh tiap perusahaan atau lokasi sumber sampah lainnya misalnya program 4M yaitu mengurangi, menggunakan kembali, mengganti dan mendaur ulang.

Penelitian lain menunjukkan bahwa metode *incinerator* dan pengolahan sampah cara mekanik bukan suatu pendekatan yang dapat di aplikasikan dinegara terbelakang. Oleh karena itu, manajemen pengolahan sampah yang tepat adalah dengan menyesuaikan kapasitas ekonomi dan tujuan yg ingin dicapai negara bersangkutan (Brunner PH dan Fellner J, 2007).

2.7 Standarisasi Pengelolaan Sampah

Standar yang digunakan untuk pengelolaan persampahan telah diterbitkan oleh departemen pekerjaan umum dan standarisasi nasional adalah:

1. SNI 19-3964-1994, tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan. Standar ini mengatur tentang tata cara pengambilan dan pengukuran contoh timbulan sampah yang meliputi lokasi, cara pengambilan, jumlah contoh, frekuensi pengambilan serta pengambilan dan perhitungan.
2. SNI 03-3241-1994, tentang cara pemilihan lokasi tempat pembuangan akhir sampah. Standar ini mengatur tentang ketentuan pemilihan lokasi TPA, kriteria pemilihan lokasi yang meliputi kriteria regional dan penyisih.
3. SK-SN.I.S-04-1991-03, tentang spesifikasi timbunan sampah untuk kota

kecil dan kota sedang Indonesia. Standar ini mengatur tentang jenis sumber sampah, besaran timbulan sampah berdasarkan komponen sumber sampah serta timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota.

4. SNI 19-2454-1991, tentang tata cara pengelolaan teknik sampah perkotaan standar ini mengatur tentang persyaratan teknis yang meliputi.

2.8 Undang – Undang Tentang Pengolahan Sampah

Didalam Undang-Undang No 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah di sebutkan beberapa pokok yang harus diperhatikan dalam pengelolaan sampah antara lain sebagai berikut:

1. Bahwa pertambahan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat menimbulkan bertambahnya volume, jenis dan karakteristik sampah yang semakin beragam.
2. Bahwa pengelolaan sampah selama ini belum sesuai dengan metode dan teknik pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan sehingga menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan.
3. Bahwa sampah telah menjadi permasalahan nasional sehingga pengelolaannya perlu dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir agar memberikan manfaat secara ekonomi, sehat bagi masyarakat, dan aman bagi lingkungan serta dapat mengubah perilaku masyarakat.
4. Bahwa dalam pengelolaan sampah diperlukan kepastian hukum, kejelasan tanggungjawab dan kewenangan pemerintah, pemerintahan daerah serta peran masyarakat dan dunia usaha sehingga pengelolaan sampah dapat berjalan secara proporsional, efektif dan efisien.
5. Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam pernyataan 1, 2, 3, dan 4 perlu dibentuk Undang – Undang Tentang Pengolahan Sampah.

Dalam Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, disebutkan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan di buang ke pembuangan sampah. Berdasarkan sifatnya, jenis sampah dibagi menjadi tiga yaitu sampah organik, sampah anorganik dan beracun. Sampah organik adalah

jenis sampah yang mudah membusuk seperti sisa makanan, sayuran, daun-daun kering dan sebagainya. Sampah ini dapat diolah lebih lanjut menjadi kompos.

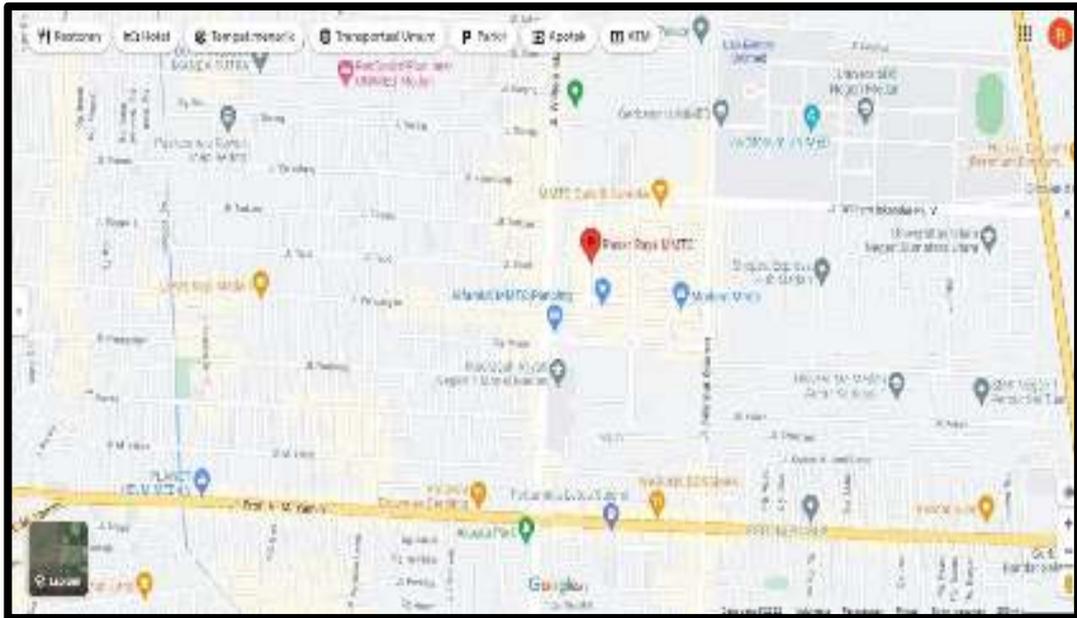
Sedangkan sampah anorganik adalah sampah yang tidak mudah membusuk, seperti plastik wadah pembungkus makanan, kertas, plastik mainan, botol dan gelas minuman kaleng, kayu dan sebagainya. Sampah ini dapat dijadikan sebagai sampah komersial atau sampah yang laku dijual untuk produk lainnya. Kemudian ada juga sampah bahan berbahaya dan beracun (B3). Contoh sampah beracun ialah seperti limbah rumah sakit, limbah pabrik dan lain-lain. Diterangkan dalam Undang-Undang No.18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, yang termasuk B3 ialah sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun. Ciri sampah B3 yang lain ialah sampah yang secara teknologi belum dapat diolah dan yang timbul secara periodik.

BAB III METODOLOGI

PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Pasar Raya MMTC Medan beralamat di Jalan Pancing Kelurahan Kenangan Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian
(Sumber: Google Maps, 2022)



Gambar 3.2 Kondisi Pasar Raya MMTC Medan
(Sumber: Hasil Penelitian, 2022)



Gambar 3.3 Tampak Pasar Raya MMTC Medan
(Sumber: Hasil Penelitian, 2022)

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Pasar Raya MMTC Medan dengan mengambil lokasi sampel berjumlah dua belas buah. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama 8 hari berturut-turut dan pengambilan data dimulai pukul 19.00 WIB sampai selesai.

3.3 Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Data Umum

Data umum dalam penelitian ini adalah data tentang gambaran umum pasar, jumlah kios/los, jumlah pengelola, fasilitas yang ada dan denah Pasar Raya MMTC.

b. Data Khusus

Data khusus dalam penelitian ini adalah mengenai proses pengurangan dan penanganan sampah di Pasar Raya MMTC Medan.

2. Sumber data

a. Data Primer

Data primer diperoleh langsung dari penelitian adalah dan wawancara dengan responden di Pasar Raya MMTC Medan.

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari data tertulis yang meliputi data jumlah pengelola, jumlah pengunjung perhari dan denah lokasi pasar.

3. Cara pengumpulan data

a. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung proses pengelolaan sampah dari tahap pengurangan sampai penanganan sampah dengan mengisi *checklist* di lokasi penelitian.

b. Wawancara

Wawancara yaitu melakukan serangkaian tanya jawab dengan pengelola terminal tentang masalah yang berhubungan dengan kondisi pengelolaan sampah pasar dengan menggunakan kuisisioner.

4. Instrumen atau Alat Pengumpul Data

a. Observasi menggunakan checklist.

b. Wawancara menggunakan kuisisioner.

3.4 Pengolahan Data

1. *Editing*

Pengecekan dan mengoreksi semua data yang sudah masuk untuk menghindari kekeliruan.

2. *Coding*

Pengelompokan hasil pencatatan sesuai dengan jenisnya.

3. *Tabulating*

Menyederhanakan bentuk penyimpanan data dengan menyajikan data dalam bentuk tabel.

4. *Saving*

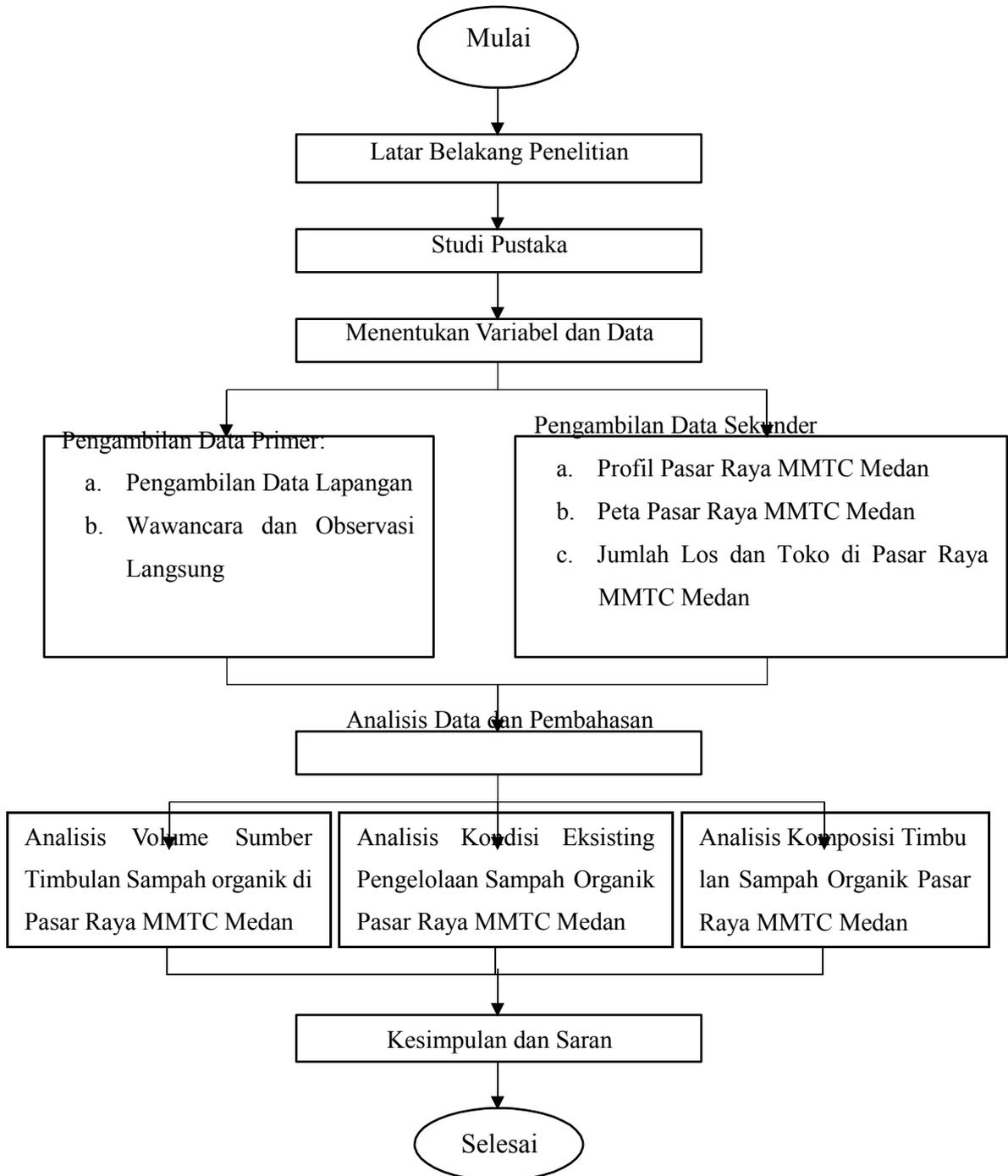
Penyimpanan data kedalam flashdisk dan lembar print out.

3.5 Analisis Data

Model analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data hasil penelitian ditabulasi untuk selanjutnya dianalisis menggunakan tabel untuk Indonesia No.18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah.

1.7 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian ini merupakan tahap-tahap dalam penelitian yang akan dilakukan dalam rangka menyelesaikan penelitian ini.



Gambar 3.4 Bagan Alir Penelitian