

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pertambahan penduduk Indonesia yang makin pesat pada dekade terakhir ini juga menambah beban dan permasalahan lingkungan. Mengingat begitu besar dan kompleksnya permasalahan lingkungan ini, maka kebijaksanaan pembinaan lingkungan haruslah dikaitkan dengan usaha peningkatan kesadaran masyarakat terhadap masalah yang dihadapi, di samping itu perlu pula memperkenalkan dan menerapkan peraturan dan undang-undang di bidang lingkungan hidup yang menjangkau jauh ke masa depan.

Sampah merupakan salah satu masalah lingkungan hidup yang sampai saat ini belum dapat ditangani secara baik, terutama pada negara-negara sedang berkembang. Sedangkan kemampuan pengelola sampah dalam menangani sampah ini tidak seimbang dengan produksinya, sehingga menumpuk dimanamana. Sampah yang tidak terurus dengan baik, akan menyebabkan menurunnya kesehatan dan nilai estetika lingkungan karena pencemaran air, udara, dan berkembangnya hama penyakit, sehingga permukiman di sekitar tumpukan sampah tersebut tidak layak lagi bagi penduduk.

Sampah adalah buangan berupa bahan padat merupakan polutan umum yang menyebabkan turunnya nilai estetika lingkungan, membawa berbagai jenis penyakit, menurunkan sumber daya, menimbulkan polusi, menyumbat saluran air dan berbagai akibat negatifnya. Masalah sampah yang timbul di kota-kota besar adalah karena sulitnya pengumpulan, pengangkutan, pembuangan, pemanfaatan, dan pemusnahan sampah, baik sampah yang berasal dari rumah tangga, pasar, industri maupun, sampah kantor.

Perencanaan penanganan sampah merupakan masalah kompleks karena harus memperhitungkan transportasi, pengguna jalan perkembangan masyarakat dan kesehatan. Sampah sebetulanya dapat digunakan sebagai salah satu sumber energi yang potensial bila diolah dengan baik. Dalam memanfaatkan sampah sebagai salah satu sumber energi sampai saat ini sangat jarang sekali.

Dalam memanfaatkan sampah sebagai sumber energi perlu kerja sama terpadu antara pihak pengelola sampah (Dinas Kebersihan Kota) dengan perusahaan yang mengelola sampah menjadi sumber energi dan perusahaan serta masyarakat yang mau menggunakan energi yang bersumber dari sampah.

Dalam laporan tugas akhir ini membahas tentang pengelolaan sampah perumahan Griya Sirsak Mencirim, berjumlah 130 rumah yang terletak di Desa Sei mencirim, Kecamatan Sunggal, Deli Serdang.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

Bagaimana sistem operasional persampahan di perumahan Griya Sirsak Mencirim meliputi :

- a. Pevadahan sampah
- b. Pengumpulan sampah
- c. Pengangkutan sampah

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak terlalu melebar maka permasalahan yang dibahas dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Kajian ini hanya dalam lingkup Pengelolaan sampah di komplek perumahan Griya Sirsak Mencirim
2. Membahas tentang sampah yang ada di perumahan Griya Sirsak Mencirim

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah diatas, penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

Mengetahui sistem operasional persampahan yang meliputi sistem pewadahan, pengumpulan dan pengangkutan.

## **1.5 Manfaat penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat

sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui sistem operasional persampahan yang meliputi sistem pewadahan/pemilahan, pengumpulan dan pengangkutan di Perumahan Griya Sirsak Mencirim
2. Dapat meningkatkan sistem oprasional persampahan yang meliputi sistem pewadahan/pemilahan, pengumpulan dan pengangkutan di Perumahan Griya Sirsak Mencirim.

## **1.6 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup yang diambil dalam laporan tugas akhir ini adalah tentang cara pengelolaan sampah, penanganan sampah, dan sistem operasional sampah

## **1.7 Sumber Data**

Sumber data yang diperoleh dengan melakukan survey untuk penyusunan Tugas Akhir ini adalah dengan metode-metode antara lain:

1. Melakukan interview  
Melakukan tanya jawab seacara langsung dengan pihak-pihak yang terkait untuk memperoleh data yang diinginkan
2. Metode studi observasi  
Dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung terhadap objek yang akan dipelajari.
3. Metode literatur  
Dilakukan dengan cara membaca buku referensi yang berhubungan dengan tema tugas akhir.

## **1.8 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah ,tujuan penelitian , manfaat penelitian , ruang lingkup penelitian , sumber data , sistematika laporan

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI**

Bab ini berisi tentang teori-teori yang dipakai sebagai dasar hukum atau landasan dalam mpembuatan laporan tugas akhir yang meliputi pengertian sampah , sumber sampah, komposisi sampah, pengelolaan sampah,sulitnya pengelolaan sampah,timbuna sampah, intnsitas, ritasi,

densitas, teknik operasional persampahan, pewadahan, pengumpulan sampah, dan pengangkutan sampah.

### BAB III METODOLOGI

Bab ini berisi tentang metode yang digunakan, studi pustaka, lokasi dan waktu penelitian, objek penelitian, alat, bahan, dan cara penelitian, pengumpulan data.

### BAB IV ANALISI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil penelitian yang didapat di perumahan Griya Sirsak Mencirim

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dalam pengelolaan sampah di perumahan Griya Sirsak Mencirim.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Sampah**

Sampah adalah buangan berupa bahan padat yang merupakan polutan umum yang menyebabkan turunnya nilai estetika lingkungan, membawa berbagai jenis penyakit, menurunkan nilai sumber daya, menimbulkan polusi, menyumbat aliran air dan berbagai akibat nilai negatifnya (Ir. Yul H. Bahar, 1985).

Secara umum menurut Ir. Yul H. Bahar sampah dapat dibagi atas dua golongan yaitu:

1. Sampah yang mudah terurai (*degradable refuse*) yaitu sampah yang mudah terurai secara alami melalui proses fisik, kimiawi, maupun biologis. Biasanya sampah golongan ini berasal dari bahan-bahan organik, seperti sampah sayuran dan buah-buahan, sisa makanan, kertas, bangkai binatang dan lain-lain.
2. Sampah yang tidak dapat terurai (*nondegradable refuse*) yaitu sampah yang tidak dapat diuraikan atau sulit diuraikan secara alami melalui proses fisik, kimiawi, dan biologis menjadi molekul-molekul yang lebih kecil. Biasanya sampah golongan ini berasal dari bahan-bahan anorganik, bahan sintesis dan bahan kertas lainnya seperti metal, kaca, kayu, keramik.

Menurut Suprpto (2005) Sampah adalah benda padat yang tidak terpakai lagi, tidak diinginkan keberadaannya yang berasal dari aktivitas manusia. Sampah akan menimbulkan masalah apabila tidak dikelola dengan baik. Permasalahan tentang sampah di perkotaan semakin kompleks seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk.

Menurut Departemen Pekerjaan Umum RI (1994) dalam Pandebesie (2013) Sampah yang dihasilkan bersumber dari :

- a. Daerah pemukiman
- b. Daerah Komersial
- c. Daerah Institusi
- d. Sampah jalan dan tempat-tempat terbuka

- e. Sampah Industri
- f. Tempat pembangunan, pemugaran dan pembongkaran
- g. Rumah Sakit dan balai pengobatan
- h. Sampah Pertanian
- i. Lain-lain

## 2.2 Sumber sampah

Berdasarkan sumber atau asalnya sampah dapat digolongkan menjadi 7 macam yaitu:

### 1. Daerah pemukiman atau rumah tangga

Jenis sampah yang dihasilkan dari daerah pemukiman atau rumah tangga biasanya sisa makanan dan bahan-bahan sisa dari pengolahan makanan atau sampah basah (*gerbage*), sampah kering (*rubbish*), abu.

### 2. Daerah komersil

Ciri-ciri sampahnya biasanya mempunyai berbagai macam dan jenis sampah, yang masing-masing volumenya hampir sama. Sampah yang berasal dari daerah komersil ini meliputi sampah dari pasar, pertokoan, restoran dan lain-lain. Sampah ini umumnya dominan sampah organik

### 3. Daerah institusional

Sampah yang berasal dari daerah institusional terdiri atas sampah perkantoran, sekolah, tempat ibadah dan lain-lain. Sampah ini umumnya dominan sampah kering

### 4. Daerah terbuka

Sampah yang berasal dari daerah terbuka terdiri atas sampah dari pembersihan jalan, trotoar, taman dan lain-lain. Sampah ini terdiri dari pengotoran pemakai jalan, pemakai taman dan lapangan, pemotongan rumput, bunga, dan buah. Sampah ini umumnya dominan organik dan debu.

### 5. Daerah industri dan pabrik

Ciri-cirinya tidak banyak macam dan jenisnya, menonjol jumlahnya pada beberapa jenis saja. Sampah yang berasal dari keseluruhan proses kegiatan produksi (bahan-bahan kimia serpihan potongan bahan), perlakuan dan pengemasan produk, memerlukan perlakuan khusus sebelum dibuang.

1. Hasil pembangunan pemugaran, dan pembongkaran

Sampah yang bersal dari pembangunan, pemugaran dan pembongkaran adalah semua bahan yang bersal dari kegiatan tersebut. Sampah ini dapat berupa pecahan bata ,beton,kayu,besi,debu.

2. Rumah sakit atau poliklinik

Sampah dari lokasi ini dapat bersal dari sampah dapur dan kantor,sampah bekasoperasi,pembalut,dan lain-lain.

### 2.3 Macam-macam Sampah

1. Berdasarkan jenisnya

Sampah dapat diklasifikasikan atas beberapa kelompok, antara lain :

- *Garbage* yaitu sampah yang berasal dari sisa pengolahan , sisa pemasakan atau sisa makanan yang telah membusuk , tetapi masih bisa digunakan dan berbagai *scavenger*. Sampah jenis ini biasanya bersumber dari *domestic refuse*.
- *Rubbish* yaitu sampah sisa pengolahan yang tidak mudah membusuk dan dapat pula dibagi dibagi atas dua golongan. Pertama sampah yang tidakmudah membusuk
- *Ashes dan chinder* yaitu berbagai jenis abu dan arang yang berasal dari kegiatan pembakaran.
- *Dead animal* yaitu sampah yang berasal dari bangkai hewan, dapat berupa bangkai hewan peliharaan, (*domestic animal*) maupun hewan liar (*wild animal*).
- *Street sweeping* yaitu sampah atau kotoran yang berserakan disanjang jalan, seperti sisa-sisa pembungkusan dan sisa makanan, kertas ,daun,kayu dan lain-lain.
- *Industrial waste* merupakan sampah yang bersal dari kegiatan industri , sampah jenis ini biasanya lebih homogen bila dibandingkan dengan sampah jenis lainnya

2. Berdasarkan sifatnya

a. Sampah Organik

Sampah Organik yaitu sampah yang mudah membusuk seperti sisa makanan,sayuran, daun kering dan sebagainya. Sampah ini bisa diolah lebih lanjutmenjadi kompos.

b. Sampah Anorganik

Sampah Anorganik yaitu sampah yang tidak mudah membusuk,seperti plastik wadah pembungkus makanan,kertas,plastik mainan,botol dan gelas minuman,kaleng dan

sebagainya. Sampah ini dapat dijadikan komersil atau sampah yang dapat dijadikan produk lainnya. Beberapa sampah organik yang dapat dijual adalah plastik wadah pembungkus makanan, botol dan gelas bekas minuman, kaleng, kaca dan kertas.

## 2.4 Komposisi Sampah

Komposisi sampah yaitu komponen fisik sampah seperti sisa-sisa makanan, kertas, karbon, kayu, kain tekstil, karet, kulit, besi, kaca, dan lain-lain. Komposisi sampah biasanya dinyatakan sebagai % berat atau % volume terhadap kelompok atau jenisnya. Sampah rumah tangga pada umumnya mengandung bahan mudah membusuk yang tinggi (biasanya 75-80 %) dan kadar air yang tinggi (65- 70 %). Menurut *tchobanoglus* dkk.1993 komponen sampah terdiri dari :

### 1. Organik

- a. Sisa makanan
- b. Kertas
- c. Karbon
- d. Plastik
- e. Karet
- f. Kulit
- g. Kayu
- h. Kain

### 2. Anorganik

- a. Kaca
- b. Logam
- c. Aluminium
- d. Kaleng
- e. Abu, debu

Komposisi tanah bervariasi untuk setiap daerah dan setiap waktu, tergantung pada beberapa faktor yang mempengaruhi produksi sampah. Faktor yang mempengaruhi produksi sampah ini 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 aktifitas

Semakin banyak kegiatan atau aktifitas , 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,sub tropis juga ikut berperan mempengaruhi jumlah sampah.

6. Musim

Musim gugur, musim semi, musim buah-buahan juga mempengaruhi jumlah sampah.

7. Letak geografis

Daerah pegunungan , daerah pertanian akan menentukan jumlah-jumlahsampah.

Tabel 2.1 Hasil Analisa Komposisi Sampah Indonesia 2021

No	Komponen	Pesentaser
1	Karet/kulit	3,3
2	Kertas/karton	11,8
3	Kayu/ranting/daun	12,3
4	Sisa makanan dan sayuran	30,2
5	Logam	6,3
6	Kaca	6
7	Kain bekas	6,2
8	Plastik	16,6
9	Bahan lainnya	8,3

(Sumber: SIPSN)

## 2.5 Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah ialah pengumpulan,pengangkutan,pemrosesan,pendaur ulangan, atau

pembuangan dari material sampah. Kalimat ini biasanya mengacu pada material sampah yang dihasilkan dari kegiatan manusia, dan biasanya dikelola untuk mengurangi dampaknya terhadap kesehatan, lingkungan, atau keindahan. Pengelolaan sampah juga dilakukan untuk memulihkan sumber daya alam.

Pengelolaan sampah dapat diklasifikasikan kedalam dua macam, yaitu pengelolaan sampah setempat (pola individu) dan pola kolektif. Penanganan setempat merupakan penanganan sampah yang dilaksanakan sendiri oleh penghasil sampah dengan menanam dalam galian tanah di pekarangan sendiri atau dengan cara lain yang tidak menimbulkan kerusakan yang meluas. Hal ini dimungkinkan bila daya dukung lingkungan masih cukup tinggi, misalnya tersedianya lahan (Damanhuri dan Tri, 2008).

Penanganan persampahan dengan pola kolektif adalah suatu proses atau kegiatan penanganan sampah yang terkoordinasi untuk melayani suatu permukiman atau kota. Pola ini memiliki tingkat kerumitan yang besar karena mencakup berbagai aspek terkait. Aspek-aspek tersebut dikelompokkan dalam lima aspek utama, yaitu aspek institusi, hukum, teknik operasional, pembiayaan, dan retribusi serta aspek peran serta Masyarakat (Damanhuri dan Tri, 2008).

Pengelolaan sampah bisa melibatkan zat padat, cair, gas, atau radio aktif dengan metode dan keahlian khusus untuk masing-masing zat.

Manfaat pengolahan sampah sebagai berikut:

1. Penghematan sumber daya alam
2. Penghematan energi
3. Penghematan lahan TPA
4. Lingkungan asri (bersih, sehat, nyaman)

Pengolahan sampah merupakan proses yang diperlukan dengan tujuan:

1. Mengubah sampah menjadi material yang memiliki nilai ekonomis
2. Mengolah sampah agar menjadi material yang tidak membahayakan bagi lingkungan hidup.

## **2.6 Sulitnya Pengelolaan Sampah**

Sulitnya pengelolaan sampah tergantung pada faktor-faktor berikut :

1. Sulitnya mencari tempat pembuangan sampah disamping biaya pembebasan tanah untuk pengolahan sampah sangat tinggi.

2. Pengumpulan, pengangkutan, pembuangan, dan pemusnahan sampah yang belum memadai
3. Mahalnya alat-alat yang digunakan untuk mengelola sampah tersebut.

## 2.7 Pengolahan Sampah

Pengolahan sampah yaitu upaya mengurangi sampah atau merubah menjadi lebih bermanfaat antara lain dengan cara pembakaran, pengeringan, dan pendaur ulangan. (SNI T-13-1990-F)

Adapun teknik pengolahan sampah adalah :

1. Pengomposan

Adalah proses biologis yang merubah sampah menjadi humus sebagai interaksi yang kompleks dari organisme tanah (bakteri, cacing, protozoa dll) yang terdapat secara alami.

2. Pembakaran sampah

Pembakaran sampah dapat dilakukan pada suatu tempat, misalnya lapangan yang jauh dari segala kegiatan sehingga tidak terganggu. Namun proses pembakaran sulit dikendalikan bila terdapat angin kencang yang akhirnya akan menimbulkan gangguan. Pembakaran yaitu dengan menggunakan insinerator, namun pembakaran menggunakan insinerator ini memerlukan biaya yang sangat mahal.

3. *Recycling*

Merupakan salah satu teknik pengolahan sampah, dimana dilakukan pemisahan atas benda-benda bernilai ekonomis seperti: kertas, plastik, karet, dll dari sampah kemudian diolah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan kembali baik dalam bentuk semula maupun dalam bentuk lain.

4. *Reuse*

Merupakan salah satu teknik pengolahan sampah, teknik ini hampir sama dengan recycling bedanya *reuse* langsung digunakan tanpa adanya proses pengolahan terlebih dahulu.

5. *Reduce*

Adalah salah satu untuk mengurangi potensi timbulnya sampah, misalnya tidak menggunakan kantong plastik berlebihan.

## 2.8 Timbulan Sampah

Kuantitas yang dihasilkan untuk suatu kota sangat tergantung dari jumlah penduduk dan aktifitas masyarakat yang ada di daerah tersebut. Kuantitas sampah dari pasar, pertokoan terdiri dari luas bangunan dan jenis komoditi yang dijual oleh pasar tersebut. Untuk kota-kota di Indonesia, timbulan sampah rata-rata adalah 2,5-3,5 L/org/hari.

Menurut SNI 19-3964-1994. Bila pengamatan lapangan belum tersedia, maka untuk menghitung besaran, sistem, dapat digunakan angka timbulan sampah sebagai berikut :

1. Satuan timbulan sampah pada kota besar 2-2,5 L/org/hari atau 0,4-0,5Kg/org/hari.
2. Satuan timbulan sampah pada kota sedang /kecil : 1,5-2 L/org/hari atau 0,3-0,4 Kg/org/hari.

Besarnya timbulan kota sangat dipengaruhi oleh :

1. Tingkat hidup  
Makin tinggi tingkat hidupnya makin banyak sampahnya.
2. Pola hidup serta mobilitas masyarakat
3. Pola penyediaan kebutuhan hidup dan penanaman makanan
4. Iklim

Adapun faktor-faktor timbulan sampah menurut Dirjen Cipta Karya, terdapat empat faktor yang mempengaruhi timbulan sampah, yaitu:

1. Jenis bangunan-bangunan yang ada

Bangunan kantor, sampah yang dominan adalah sampah yang mudah terbakar. Pasar, sampah garbage dan rubbish (garbage lebih layak). Bangunan industri, produksi sampah sebagian besar sejenis.

2. Tingkat Aktivitas

Jumlah sampah yang timbul pada setiap bangunan berhubungan langsung dengan tingkatan aktivitas orang-orang yang mempergunakannya misalnya:

- Pabrik gula makin besar kapasitas produksinya makin besar, makin besar sampahnya.
- Bangunan pasar makin beraneka ragam yang diperdagangkan, makin besar timbunan sampahnya.

3. Kepadatan penduduk dan jumlah penduduk

Pada beberapa kota besar, makin padat penduduknya, makin besar pula sampah yang timbul. Sebaliknya lokasi tempat pengelolaan sampah makin menyempit.

#### 4. Sosial Ekonomi

Apabila keadaan ekonomi baik, maka akan besar pula timbulansampahnya. Sebaliknya pada keadaan ekonomi yang kurang baik, produksi sampah akan menurun pula.

Tabel 2.2 Besaran Timbulan Sampah berdasarkan sumbernya

No	Sumber Sampah	Besaran	
		Volume (liter)	Berat (Kg)
1	Rumah Permanen (org/hari)	2,25-2,50	0,35-0,40
2	Rumah Semi Permanen (org/hari)	2,00-2,25	0,30-0,35
3	Rumah non permanen (org/hr)	1,75-2,00	0,25-0,30
4	Kantor (pegawai/hari)	0,50-0,75	0,025-0,010
5	Sekolah (murid/hari)	0,10-0,15	0,01-0,02
6	Jalan protokol (m/hari)	0,10-0,20	0,02-0,10
7	Jalan kolektor (m/hari)	0,10-0,15	0,01-0,05
8	Jalan penghubung (m/hari)	0,05-0,10	0,005-0,025
9	Pasar (m <sup>2</sup> /hari)	0,20-0,60	1,00-3,00
10	Toko (petugas/hari)	2,50-3,00	0,15-0,35

Sumber: SNI 04-1993-03

#### 2.9 Intensitas

Intensitas adalah waktu yang diperlukan untuk pengambilan sampah yang dilakukan penarik

gerobak. Besar intensitas berbeda-beda tergantung dari kondisi dan kemampuan penarik gerobak sampah. Misalkan intensitas = 1, ini berarti waktu yang diperlukan untuk pengambilan atau pengumpulan sampah yang dilakukan penarik gerobak adalah dua hari sekali.

### 2.10 Ritasi

Ritasi adalah bolak-baliknya gerakan gerobak pengumpul sampah dari sumber sampah menuju TPS. Ritasi = 2 kali, berarti banyaknya bolak-balik dalam mengumpulkan sampah satu hari sebanyak dua kali. Ritasi=3 kali, berarti banyaknya bolak-balik dalam mengumpulkan sampah dalam satu hari sebanyak 3 kali dst. Besarnya ritasi ini akan mempengaruhi kapasitas pengangkutan sampah oleh gerobak sampah. Semakin besar ritasinya, maka akan semakin banyak sampah yang akan terangkut.

### 2.11 Densitas

Densitas adalah suatu berat dibagi volume. Dalam penelitian dan pengukuran yang dilakukan ini densitas digunakan untuk merubah satuan timbunan sampah dari satuan berat menjadi satuan volume.

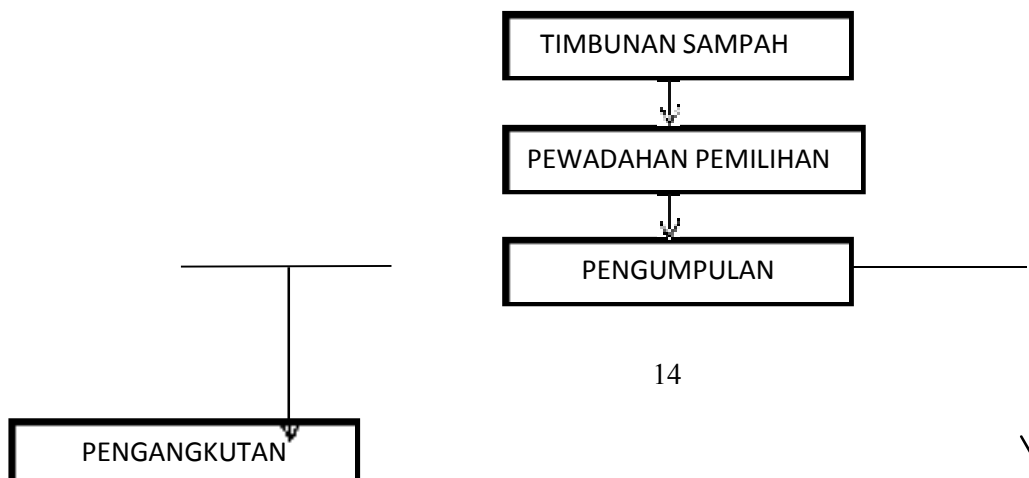
### 2.12 Teknik operasional persampahan

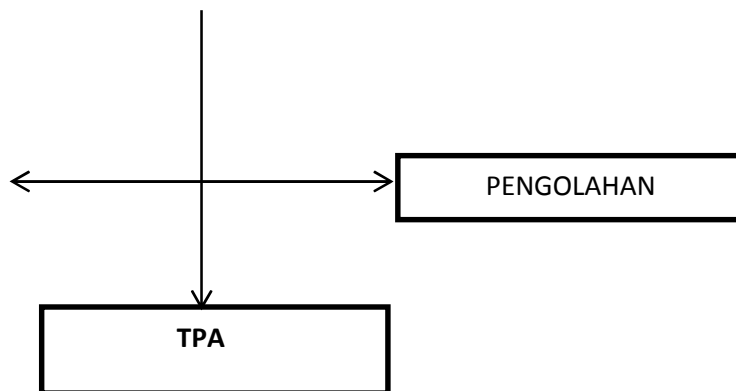
Pengelolaan sampah adalah suatu bidang yang berhubungan dengan pengendalian bagaimana sampah dihasilkan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemrosesan, daur-ulangan, atau pembuangan dari material sampah dengan menggunakan suatu cara yang sesuai dengan prinsip-prinsip pewadahan, pengumpulan, TPS.

Bila salah satu tidak dilakukan dengan baik, maka akan mengakibatkan masalah kesehatan, banjir/genangan, pencemaran air tanah, dan estetika.

Gambar 2.1 menunjukkan bagan alir operasional pengelolaan sampah dimulai dari pewadahan hingga pengangkutan ke TPA (Tempat pemrosesan Akhir).

Gambar 2.1. Teknik Operasional Persampahan





### 2.13 Pewadahan

Pewadahan adalah penampungan sementara sampah yang dihasilkan disumber baik invidual maupun komunal. Penyimpanan sampah yang bersifat sementara sebaiknya disediakan tempat sampah yang berbeda untuk macam atau jenis sampahnya. Idealnya sampah yang basah hendaknya dikumpulkan dengan sampah basah, demikian sampah kering,sampah yang mudah terbakar,sompah yang tidak mudah terbakar , dan lain sebagainya hendak dikumpulkan seacara terpisah (Anonim 1995).

Menurut SNI 3242-2008 tentang pengelolaan sampah di permukiman,pewadahan sampah dibagi menjadi 2 golongan yaitu :

1. Invidual yaitu dimana setiap sumber timbunan sampah terdapat sampah. Misalnya didepan rumah dan di pertokoan.
2. Komunal yaitu timbunan sampah dikumpulkan pada suatu tempat sebelum sampah tersebut diangkut ke TPA. Metode yang digunakan dalam pengumpulan sampah secara komunal yaitu :
  - a. Depo sampah, biasanya digunakan untuk menampung sampah dari perumahan padat.depo dibuat dari pasangan batu/bata dengan volume antara 12-25 m<sup>3</sup> atau eqivalen dengan pelayanan terhadap 1000 jiwa. Jarak maksimum untuk mendapat depo adalah 150 m.
  - b. Bak dengan pintu tertutup, biasanya terdapat dari kayu, bata,beton. Dengan pintu.kapasitas 1-10 m<sup>3</sup> , untuk bak dengan kapasites 2m<sup>3</sup> mampu melayani 2000 jiwa. Biasanya ditempatkan dipinggir jalan besar atau ditempat terbuka. Bak ini termasuk

pewadahan secara umum.

- c. Bak dari beton, biasanya digunakan didaerah dengan kepadatan relatif rendah, relatif murah dan ukurannya relatif kecil. Ukuran yang biasanya dengan ukuran 1m.
- d. Bin baja yang mudah diangkat, biasanya digunakan didaerah pemukiman yang dari kalangan atas, bin galvanis dengan kapsitas 100 liter untuk 10 keluarga.
- e. Drum 200 liter, pemanfaatan drum minyak atau semacamnya. Bagian dalam drum di cat dengan bitumen. Untuk jenis ini dilakukan pengambilan setiaphari.
- f. Bak sampah tetap, biasanya terbuat dari beton dengan kapsitas tidak melebihi 2m<sup>3</sup>

Pada tabel 2.3 dapat dilihat jenis pewardahan dan sumber sampahnya

Tabel 2.3 Jenis Pewardahan dan sumber sampahnya

Sumber Sampah	Jenis Pewardahan
Daerah perumahan	Kantong plastik/kertas, volume sesuai yang tersedia di pasaran
	- Bak sampah permanen, ukuran bervariasi, biasanya dari pasangan - Bin plastik/tong, volume 40-6- liter, dengan tuutp, khususnya pemukiman yang pernah dibina oleh Dinas kersihan
Pasar	- Bin/tong sampah, volume 50-6- liter - Bin platik, volume 120-14-liter dengan tutup dan memakai roda. - Gerobak sampah, volume 1,0 m <sup>3</sup> - Kontainer dari Armroll kapasitas 610 m <sup>3</sup> Bak sampah.
Pertokoan	- Kantong plastik, volume bervariasi - Bin plastik/tong , volume 50-6- liter. - Bin plastik, volume 120-140liter dengan roda
Perkantoran/Hotel	- Kontainer volume 1m <sup>3</sup> beroda. - Kontainer besar volume 6-10 m <sup>3</sup>
Tempat umum, jalan, dan taman	a. Bin plastik/tong volume 50-6- liter, yang dipasanh secara permanen.
	b. Bin plastik, volume 120-140 L dengan roda.

Sumber: SNI 19-4342-1994



Berdasarkan pedoman dari Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, maka:

- A. Pola pewadahan individual; diperuntukkan bagi daerah pemukiman berpenghasilan menengah-tinggi dan daerah komersial. Bentuk yang dipakai tergantung selera dan kemampuan pengadaan dari pemiliknya, dengan kriteria:
- Bentuk; kotak,slinder,kantung,kontainer.
  - Sifat: dapat diangkat, tertutup.
    - Bahan: logam,plastik. Alternatif bahan harus bersifat kedap terhadap air,panas matahari, tahan diperlakukan kasar, mudah dibersihkan.
    - Ukuran: 10-50 liter untuk pemukiman, toko kecil, 100-500 liter untuk kantor,toko besar, hotel, rumah makan.
  - Pengadaan ; pribadi, swadaya masyarakat, instansi pengelola.
- B. Pola pewadahan komunal: diperuntukkan bagi daerah pemukiman sedang/kumuh, taman kota, jalan,pasar. Bentuk ditentukan oleh pihak insatansi pengelola karena sifat penggunaannya adalah umum, dengan kriteria:
- Bentuk; kotak,slinder,kantung,kontainer.
  - Sifat: tidak bersatu dengan tanah,dapat diangkat, tertutup.
  - Bahan: logam,plastik. Alternatif bahan harus bersifat kedap terhadap air,panas matahari, tahan diperlakukan kasar, mudah dibersihkan.
  - Ukuran: 100-500 liter pinggir jalan, taman kota, 1-10m<sup>3</sup> untuk pemukimandan pasar.
  - Pengadaan: pemilik, badan swasta (sekaligus sebagai usaha proosi hasilproduksi), instansi pengelola.

Menurut Prof. Dr. Enri Damanhuri (2006) dengan adanya pewadahan sampah yang baik, bau akibat pembusukan sampah yang dapat menarik datangnya hewan vektor penyakit seperti lalat akan dapat dengan mudah ditangani, air hujan yang meningkatkan kadar air pada sampah dapat dikendalikan, pencampuran sampah yang tidak sejenis dapat dihindari.

Pewadahan sampah merupakan tanggung jawab dari sumber sampah, baik dalam hal pengadaan ,maupun pemeliharannya.

Tujuan adanya pewadahan adalah :

1. Bau akibat sampah yang juga menarik datangnya lalat dapat diatasi
2. Air hujan berpotensi dapat meanambah kadar air di sampah dapat dikendalikan
3. Pencampuran sampah yang tidak sejenis dapat dikendalikan

4. Sampah tidak berserakan, sehingga lingkungan sehat, bersih mempunyai nilai estetika yang baik
5. Memudahkan proses pengumpulan
6. Sumber sampah bebas dalam menentukan wadah sampah, namun harus tetap mudah untuk dibersihkan dan dikosongkan, maka ada beberapa syarat yang harus diperhatikan yaitu:
  - a. Wadah sebaiknya tidak ditanam, sehingga mudah diangkat.
  - b. Wadah mampu meampung timbunan sampah selama 2 hari.
  - c. Wadah mampu mengisolasi sampah dari lingkungan.

Wadah sampah hendaknya mendorong terjadinya upaya daur-ulang, yaitu disesuaikan dengan jenis sampah yang telah terpilah. Di negara maju adalah hal yang umum dijumpai wadah sampah yang terdiri dari beragam jenis sesuai jenis sampahnya. Namun di Indonesia, yang sampai saat ini masih belum berhasil menerapkan konsep pemilahan, maka paling tidak hendaknya wadah tersebut menampung secara terpisah, misalnya:

- a. Sampah organik, seperti daun sisa, sayuran, kulit buah lunak, sisa makanan, dengan adah warna gelap seperti hijau
- b. Sampah anorganik seperti gelas, plastik, logam, dan lain-lainnya, dengan wadah warna terang seperti kuning
- c. Sampah bahan berbahaya beracun dari rumah tangga dengan warna merah, dan dianjurkan diberi lambang (label) khusus.

Volume pewardahan sampah rumah tangga tergantung kepada :

1. Jumlah penghuni KK
2. Taraf hidup keluarga
3. Frekuensi pengambilan/pengumpulan
4. Sistem pelayanan

## **2.14 Pengumpulan Sampah**

Pengumpulan sampah adalah proses penanganan sampah dengan cara pengumpulan dari masing-masing sumber sampah untuk diangkut ke (1) tempat pembuangan sementara atau ke (2) pengolahan sampah skal kawasan, atau ke (3) langsung ke tempat pembuangan akhir tanpa melalui proses pemindahan (Damanhuri, 2004).

Cara pengumpulan atau pengambilan sampah dilakukan dengan 2 cara yaitu :

1. Langsung : kendaraan pengangkut mengambil sampah dan langsung dibawa ketempat pengelolaan
2. Tidak langsung : sampah diangkut dari wadahnya dengan gerobak pengangkutan sampah atau sejenisnya untuk terlebih dahulu dikumpulkan dan kemudian diambil oleh kendaraan pengangkut.

Menurut Sarudji (2001), Pola pengumpulan sampah terdiri atas :

a. Pola individu langsung

Pola ini dilakukan dengan pembilang sampah dari setiap sumber timbulan sampah, selanjutnya sampah yang terkumpul langsung diangkut ke tempat pemrosesan akhir. Pola individu langsung dapat dilakukan jika kondisi topografi bergelombang (rata-rata < 5%), hanya alat pengumpul mesin yang dapat beroperasi, kondisi jalan raya cukup lebar dan operasi tidak mengganggu pemakai jalan lainnya, kondisi dan jumlah alat memadai, dan jumlah timbulan sampah > 0,3/hari.

Biasanya wilayah yang menerapkan pola pengangkutan ini adalah pertokoan, kawasan permukiman yang tersusun rapi, dan jalan protokol. Layanan dapat pula diterapkan pada daerah gang. Petugas pengangkut tidak masuk ke gang, tetapi hanya akan memberi tanda-tanda bila sarana pengangkut ini datang, misalnya dengan bunyi-bunyian.

b. Pola individual tidak langsung

Pola individual tidak langsung dilakukan dengan alat bantu untuk mengumpulkan sampah, umumnya berupa gerobak sampah. Pola ini dapat diterapkan jika kondisi untuk lokasi pengumpulan sementara tersedia, kondisi topografi relatif datar (rata-rata < 5%), lebar jalan atau gang cukup lebar untuk dapat dilalui alat pengumpul tanpa mengganggu pemakai jalan lainnya, dan terdapat organisasi pengelola pengumpulan sampah dengan sistem pengendaliannya.

c. Pola komunal tidak langsung

Pola komunal tidak langsung dilakukan dengan cara sumber timbulan mengumpulkan sampah ke lokasi yang ditetapkan sebagai TPS, selanjutnya mobil pengangkutan sampah akan mindahkan muatan TPS untuk diangkut ke TPA. Pola ini dapat dilakukan jika peran serta masyarakat tinggi, wadah komunal ditempatkan sesuai dengan kebutuhan dan di lokasi yang mudah dijangkau alat pengumpul, kondisi topografi yang relatif datar (rata-

rata <5%), harus ada organisasi pengelola pengumpulan sampah.

d. Pola penyapuan jalan

Pola penyapuan jalan diterapkan untuk area terbuka seperti jalan protokol, taman kota, dan area rekreasi. Pola ini dapat dilakukan dengan beberapa persyaratan, diantaranya : juru sapu dapat mengetahui cara penyapuan untuk setiap daerah pelayanan (tanah, lapangan rumput dan lain-lain), penanganan penyapuan jalan untuk setiap daerah berbeda tergantung pada fungsi dan nilai daerah yang dilayani, pengumpulan sampah hasil penyapuan jalan diangkut ke lokasi pemindahan untuk kemudian diangkut ke pemrosesan akhir, pengendalian petugas dan peralatan harus baik.

Faktor yang perlu diperhatikan adalah jarak antara tempat-tempat pengumpulan sementara. Jarak tersebut akan menentukan cara apa yang digunakan, apakah menggunakan kendaraan bermotor, gerobak, atau tenaga manusia

## 2.15 Pengangkutan Sampah

Pengangkutan sampah adalah proses pemindahan dari suatu tempat atau berbagai tempat kesuatu lokasi pengumpulan sampah tersebut (anonim,1986). Operasi pengangkutan yang ekonomis dapat dilakukan dengan beberapa faktor, antara lain :

1. Dipilih rute yang sependek-pendeknya dan sedikit hampatannya
  2. Mempergunakan kendaraan yang hemat bahan bakar
  3. Mempergunakan kendaraan yang kapasitas daya angkut yang maksimal yang memungkinkan
  4. Jumlah trip pengangkutan sebanyak mungkin dalam waktu yang diijinkan
- Jenis peralatan pengangkutan adalah sebagai berikut :
1. Truk biasa
    - a. Harga lebih murah dan peralatan relatif murah
    - b. Waktu operasi agak lama dan estetika kurang
  2. Dump truck
    - a. Tidak banyak memerlukan tenaga terutama waktu penurunan, efektif dan efisien
    - b. Harga dan peralatan masih mahal
  3. Truk container
    - a. Praktis dalam operasional, lebih bersih, sehat dan tidak membutuhkan banyak

tenaga

- b. Harga dan biaya operasinya mahal
- c. Dioperasikan di jalan yang cukup besar

Persyaratan untuk kendaraan pengangkut sampah antara lain:

1. Sampah harus tertutup selama pengangkutan, minimal ditutup dengan jaring
2. Tinggi bak maksimum 1,6 m
3. Disesuaikan dengan jalan yang akan dilalui
4. Sebaiknya ada alat unkit

Sistem pengangkutan sampah ada dua yaitu :

1. Sistem door to door, yaitu pengumpulan sekaligus pengangkutan sampah dari sumber sampah
  - a. Kendaraan langsung menuju pengumpulan sampah
  - b. Kendaraan sampah berhenti di pinggir jalan di setiap rumah yang akan dilayani, dan bekerja mengambil sampah serta mengisi kendaraan sampah sampai penuh
  - c. Setelah terisi penuh, kendaraan langsung menuju ke tempat pemrosesan atau TPA
  - d. Dari lokasi pemrosesa tersebut, kendaraan kembali ke jalur pelayanan berikutnya sampai terakhir
2. Sistem pengumpulan secara tidak langsung, yaitu menggunakan tempat pembuangan sampah sementara
  - a. Kendaraan langsung menuju transfer depo dan dari transfer depo sampah- sampah tersebut langsung diangkut ke pemrosesan terakhir atau TPA
  - b. Dari pemrosesan tersebut kendaraan kembali ke transfer depo untuk pengangkutan ritasi berikutnya. Dan pada ritasi terakhir sesuai dengan yang ditentukan.

Menurut Tchobanoglous (1993), metode pengangkutan sampah dapat dibedakan menjadi 2 yaitu :

1. *Hauled container system* (HCS) adalah sistem pengumpulan sampah dengan wadah yang dapat dipindahkan dan ikut dibawa ke tempat pembuangan akhir.
2. *Stationary Container System, (SCS)* adalah sistem pengumpulan sampah dengan wadah yang tidak dapat dibawa ke tempat pembuangan akhir, sehingga pengangkut hanya mengambil isi dari wadah yang ada

## 2.16 Pembuangan Akhir

Tempat pembuangan akhir merupakan tempat dimana sampah dari semua hasil pengangkutan diolah lebih lanjut. Prinsip pembuangan akhir sampah adalah memusnahkan sampah domestik di tempat pembuangan akhir. Menurut SNI 19- 2445-2022 tentang Teknik Operasional Pengolahan Sampah Perkotaan, secara umum teknologi pengolahan sampah dibedakan menjadi 3 metode yaitu:

### 1. Metode *Open Dumping*

Merupakan metode sistem pengolahan sampah yang hanya membuang/menimbun sampah di suatu tempat tanpa ada perlakuan dan pengolahan khusus sehingga sistem ini sering berdampak pada pencemaran lingkungan

### 2. Metode *Controlled Landfill* (Penimbunan terkendali)

*Controlled Landfill* adalah sistem *Open Dumping* yang diperbaiki yang merupakan sistem pengalihan *open dumping* dan *sanitary landfill* yaitu dengan penutupan sampah dengan lapisan tanah dilakukan setelah TPA penuh yang dipadatkan atau setelah mencapai periode tertentu

### 3. Metode *Sanitary Landfill* (Lahan Urung Saniter)

Sistem pembuangan akhir sampah yang dilakukan dengan cara sampah ditimbun dan dipadatkan, kemudian ditutup dengan tanah sebagai lapisan penutup. Pekerjaan pelapisan tanah penutup dilakukan setiap hari pada akhir jam operasi

## 2.17 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-SNI.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 sampa perkotaan Standar ini mengatur tentang persyaratan teknis yang meliputi :

Teknik operasional

- a. Teknik pelayanan
- b. Tingkat pelayanan
- c. Pewadahan sampah
- d. Pengumpulan sampah
- e. Pemindahan sampah
- f. Pengangkutan sampah
- g. Pengolahan
- h. Pembuangan akhir

### 2.18 Penelitian Sebelumnya

Penelitian terdahulu akan memudahkan dalam menentukan langkah langkah yang sistematis untuk penyusunan penelitian dari segi teori konsep. Penelitian terdahulu dapat digunakan sebagai acuan atau referensi untuk memudahkan membuat penelitian secara keseluruhan. Penelitian terdahulu tentang pengolahan sampah telah beberapa kali dilakukan, seperti yang pernah dilakukan yang ditunjukkan pada tabel 2.4.

Tabel 2.4. Penelitian sebelumnya

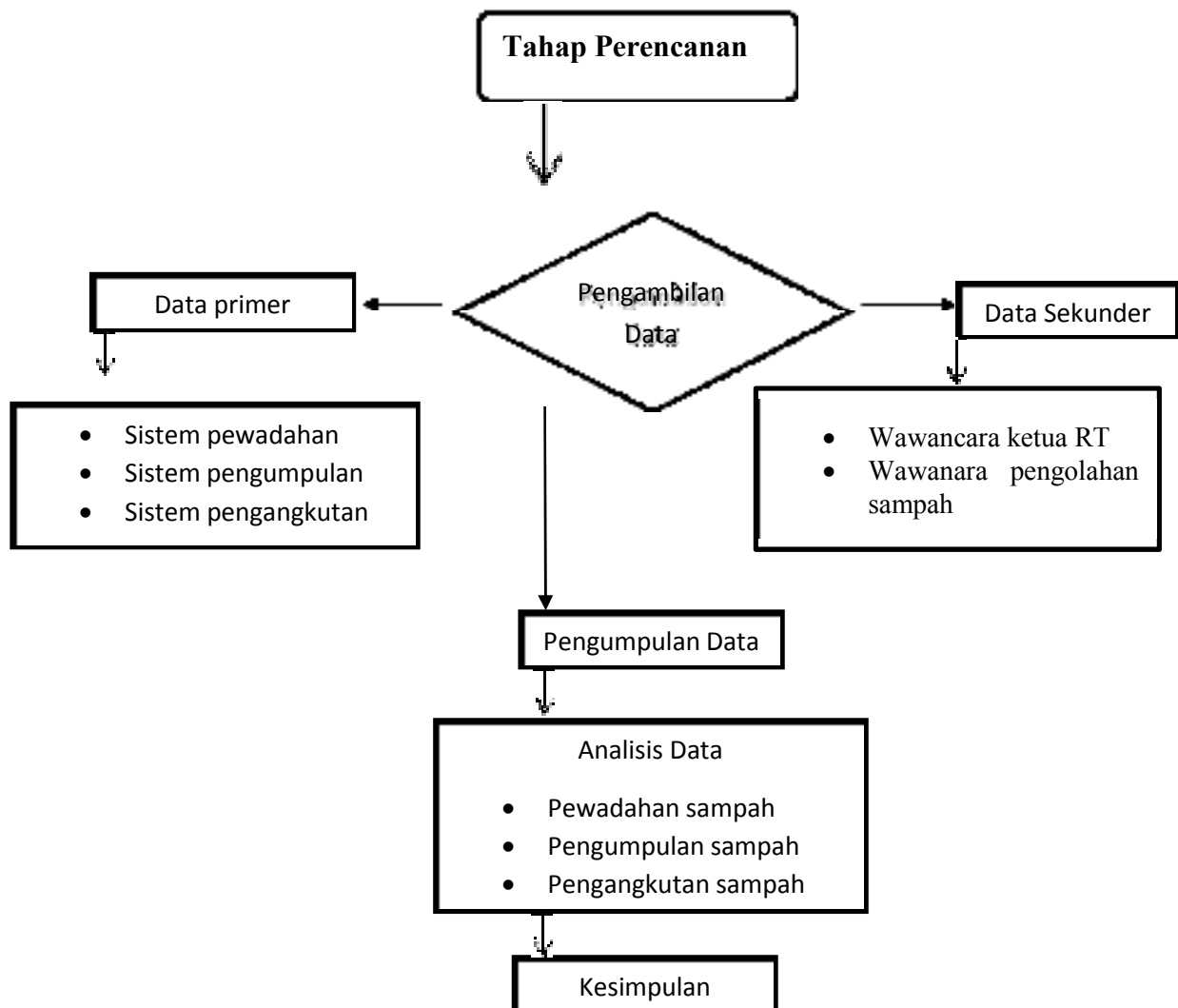
Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil dan Kesimpulan
Ajani ,2014	Skripsi, Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Gunung Sari ,Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor	Pemilahan sampah organik dan aorganik belum dilakukan dari sumber sampah (rumah tangga), faktor pendukung dalam program pengolahan sampah di Desa Gunung Sari adalah adanya subsidi dana dari CRS PT.Indicement, kesadaran masyarakat untuk mandiri

		, dan pengembangn inovasi. Faktor penghambat yang timbul yaitu kurangnya komunikasi yang menyebabkan konflik, adanya persaingan antar pihak yang berkepentian
Fadhilah dkk, 2011	Jurnal, Pengelolaan Sampah Kampus Di Jurusan Aksitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro	Solusi untuk pengelolaan sampah yang sesuai diterapkan di lingkungan kampus Jurusan Aksitektur Fakultas Teknik Univesitas Diponegoro , yaitu;
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemilahan ssampah dengan pembedaan tempat sampah</li> <li>2. Pembuatan komposting</li> <li>3. Pendaوران ampah kertas</li> <li>4. Mengembalikan tugas mahasiswa agar tidak menumpuk di kampus dan dapat bermanfaat bagi mahasiswa</li> </ol>
Prasojo,2013	Skripsi, Pengelolaan Smpah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat di Dusun Bandengan Desa Bantul, Kecamatan Bantul, Kabupaten Bantul	Hail penelitian menunjukkan volume timbunan sampah rata rata permingu sertiap rumah adalah 1kg samapai dengan 3kg. Penangana sampah yang dilakukan terdiri dari penanganan <i>one side</i> , yaitu 3R ( <i>reduce, reuse, recycle</i> ), pengumpulan, pengolahan dengan cara pengomposan dan pembakaran, serta pengolahan dengan bank sampah umtuk sampah an-organik, dan biaya retribusi tang dikenakan untuk pembuangan sampah ke tempat pembuangan akhir adalah sebesar Rp.20.000 per bulan



### BAB III METODOLOGI

Berikut ini adalah Diagram Alir Penelitian yang menjadi tahapan-tahapanyang akan dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir :



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian

### 3.1. Waktu Pelaksanaan

Adapun rancangan waktu penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut

Tabel 3.1 Waktu Kegiatan Penelitian

No	Uraian Pekerjaan	Juni	Juli	Agustus	Septemb Er	Okto Ber	Nopem ber	Desembe r
		1	2	3	4	5	6	7
1	Pendaftaran dan Pengajuan Judul T.A							
2	Penentuan Judul T.A							
3	Pengerjaan dan Penyusunan Laporan T.A							
4	Pembekalan dan Bimbingan T.A							
5	Revisi Persiapan Seminar Proposal							
6	Seminar Proposal							

7	Pengumpulan Data dan Pengerjaan laporan							
8	Sidang							

### 3.2. Metode Yang Digunakan

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini metode yang digunakan antara lain:

1. Metode studi observasi

Dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung terhadap objek yang dipelajari

2. Metode Literatur

Dilakukan dengan cara membaca buku referensi yang berhubungan dengan tema tugas akhir.

3. Metode interview

Melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak terkait untuk memperoleh data yang diinginkan.

### 3.3. Studi pustaka

Mencari dan mengumpulkan data-data dengan mempelajari buku-buku, tulisan ilmiah, dan peraturan perundang-undangan dengan penelitian ini.

### 3.4. Lokasi dan waktu penelitian

Lokasi perencanaan dilakukan di perumahan Griya Sirsak Mencirim yang terletak di Desa Sei Mencirim kec. Sunggal Kabupaten Deli Serdang.

Penelitian ini dimulai sejak Juli 2022. Pada gambar 3.2 menunjukkan denah lokasi perumahan Griya Sirsak Mencirim



Gambar 3.2 Denah lokasi Perumahan Griya Sirsak Mencirim

### 3.5. Cara penelitian

Penelitian ini menggunakan cara sebagai berikut :

1. Observasi langsung ke lapangan
2. Wawancara terhadap pihak yang terkait

### 3.6. Pengumpulan data

Tahap pengumpulan data adalah teknik untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk mendukung tugas akhir ini. Adapun tahap-tahap pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Tahap perencanaan  
Studi literatur dan membuat permohonan izin penelitian
2. Tahap survey  
Tahap survey ini dilakukan melalui :
  - a. Survey administrasi  
Yaitu survey untuk mendapatkan data sekunder dari perumahan Griya Sirsak Mencirim
  - b. Survey lapangan  
Untuk mendapatkan data primer dengan menggunakan metode observasi. Survey

primer yang dilakukan peneliti mencakup :

- 1) Pewadahan sampah
- 2) Pengumpulan sampah
- 3) Pengangkutan sampah

3. Tahap analisi data

Tahap analisis ini diperoleh data sistem operasional persampahan meliputi sistem pewadahan, pengumpulan dan pengangkutan sampah.