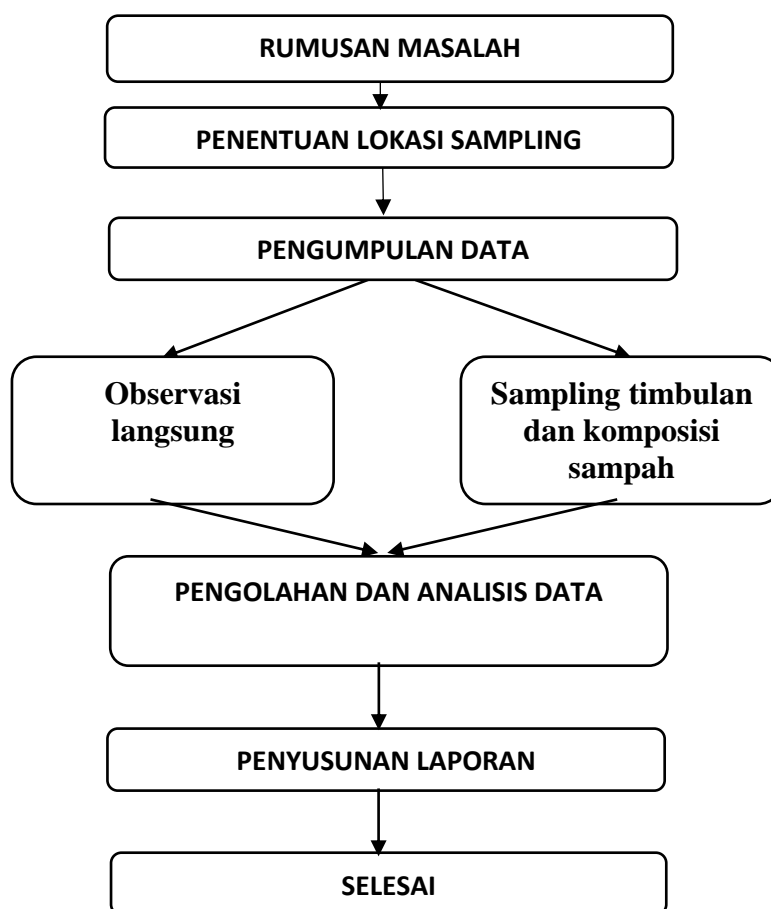


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Umum Penelitian

Metodologi penelitian akan menjadi pedoman bagi seorang peneliti dalam menjalankan suatu penelitian oleh karena itu, dibutuhkan suatu perencanaan yang matang dalam penyusunan metodologi penelitian. Tahadapan penelitian harus memperhatikan alur tahapan secara sistematis dan struktual. Setiap tahapan akan diikuti oleh tahapan lain secara terus menerus namun tidak boleh melangkahi proses sebelumnya. Secara keseluruhan, tahapan kegiatan penelitian yang akan dijalankan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

### 3.2 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pada penelitian ini, dilakukannya pendekatan kuantitatif dikarenakan adanya pengukuran jumlah timbulan sampah yang dihasilkan di perumahan. Kemudian dari data pengukuran yang diperoleh akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus untuk mengetahui timbulan yang dihasilkan dalam satuan kg/orang/hari dan komposisi limbah padat dalam bentuk persentase. Sedangkan pendekatan kualitatif berupa wawancara dengan pengelola perumahan tersebut yaitu Damai Putra dan pengamatan langsung yang diperlukan dalam membuat.

### 3.3 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini dilakukan sebagai penelitian besar yang terbagi menjadi 3 topik yaitu untuk membedakan dengan penelitian sebelumnya atau penelitian yang terdahulu serta untuk media pembanding, topik tersebut mengenai studi timbulan sampah perumahan mewah, perumahan sedang, dan perumahan sederhana. Pada penelitian sebelumnya, dilakukan hanya pada perumahan tertentu saja, sedangkan untuk penelitian dalam penulisan penelitian ini termasuk pada salah satu topik yakni perumahan mewah, lalu kemudian dilakukan evaluasi dari sistem pengelolaan sampah di perumahan tersebut. Serta dilakukan perencanaan TPS3R sebagai unit pengolahan sampah demi mengurangi jumlah timbulan yang nantinya dikirim ke TPA Piyungan. Namun terlebih dahulu dilakukan penelitian mengenai jumlah timbulan sampah. Berbeda dari penelitian sebelumnya, penelitian ini mengambil sampling dari dua perumahan yaitu di perumahan *Cassa Grande* dan Perumahan *GreenHill Residence*.

Di samping melakukan pengambilan data, dilakukan juga kuisisioner untuk para masyarakat perumahan, dan juga pengamatan terhadap kondisi eksisting sistem pengelolaan sampah di perumahan tersebut. Untuk kemudian dari data yang diperoleh akan dapat upaya optimalisasi proses pengelolaan limbah padat di perumahan *Cassa Grande* dan Perumahan *GreenHill Residence*.

### 3.4 Teknik Sampling

Teknik sampling acak sederhana yang dipilih dalam penelitian ini adalah metode pengambilan sampel acak terstratifikasi (*Stratified Random sampling*), yaitu metode pemilihan sampel dengan membagi populasi kedalam kelompok-kelompok yang homogen yang disebut strata, dan kemudian sampel diambil secara acak dari setiap strata tersebut (Sugiarto, 2001:73).

Pengambilan sampel terhadap populasi penelitian ini sesuai dengan tema penelitian yaitu studi timbulan di kawasan perumahan mewah yaitu berada di dua tempat yaitu perumahan Casa Grande dan perumahan GreenHill Residence. Secara umum, jumlah ukuran sampel yang dibutuhkan dapat dihitung dengan menggunakan rumus Slovin (Umar Husein, 2003:109) sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N\alpha^2} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan: n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

$\alpha$  = Nilai kritis yang diinginkan, yaitu sebesar 10 %

Untuk jumlah rumah di perumahan Casa Grande yaitu sejumlah 229 unit dengan unit terisi sebanyak 150 unit dengan rerata jumlah jiwa disetiap rumah yaitu 5 jiwa maka jumlah (N)= 750 jiwa, sedangkan jumlah rumah di perumahan GreenHill Residence yaitu sejumlah 185 dengan unit yang terisi sebanyak 55 unit dengan menggunakan rerata yang sama maka jumlah (N) = 275 jiwa . Hasil yang di peroleh, tingkat kepercayaan data statistic yang akan di peroleh pun akan menurun seperti pada perhitungan berikut:

a. Perumahan Casa Grande

$$n = \frac{750}{1 + 750 \cdot (0,1)^2} = 88,23 = 88$$

$\alpha = 0,10 \rightarrow$  tingkat kepercayaan = 90 %

b. Perumahan GreenHill Residence

$$n = \frac{275}{1 + 275 \cdot (0,1)^2} = 73,33 = 73$$

$\alpha = 0,10$  -> tingkat kepercayaan = 90 %

Jumlah sampel untuk perumahan Casa Grande adalah  $(150/750) \times 88 = 17,6$  maka jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 18 rumah. Dan perumahan GreenHill Residence adalah  $(55/275) \times 73 = 14,6$  maka jumlah sampel yang dibutuhkan 15 rumah.

### 3.5 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April-Mei 2017. Tugas akhir ini dilakukan di Area Perumahan Casa Grande dan perumahan Green Hill Residence untuk mengukur dan membandingkan jumlah timbulan sampah dalam pengelolaan sampah di perumahan tersebut dapat lebih baik lagi.

### 3.6 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam hal tujuan penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan sampling untuk mengetahui timbulan dan komposisi sampah.

- Observasi : Melakukan pengamatan langsung terhadap pengelolaan sampah di Perumahan Casa Grande dan perumahan Green Hill Residence.
- Sampling : Mengukur jumlah timbulan komposisi sampah yang dihasilkan Perumahan Casa Grande dan perumahan Green Hill Residence. Sesuai dengan SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan.

Setelah melakukan observasi tentang pengelolaan sampah di perumahan CasaGrande dan GreenHill Residence, melakukan sampling untuk mendapatkan data timbulan serta komposisi sampah berikut tahapan analisis untuk mengolah data pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1.** Tahapan Analisis Data

No	Data Yang Dicari	Jenis Data	Metode
1	Timbulan sampah : Volume Berat	1. 2. Primer	(SNI 19-3964-1994). Sampling timbulan sampah selama 8 hari berturut-turut.
2	Komposisi sampah : Volume perkomposisi Berat perkomposisi	1. 2. Primer	SNI 19-3964-1994. Menghitung persentase perkomposisi.
3	Rata-rata volume total sampah perhari.	Primer	SNI 19-3964-1994. Menghitung volume (Liter/org/hari).
4	Perencanaan Pewadahan Sampah	Primer	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 03 Tahun 2013.
5	Perencanaan Pengumpulan Sampah.	Primer	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 03 Tahun 2013.
6	Perencanaan Pengolahan Sampah ( <i>design</i> TPS 3R)	Primer	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 03 Tahun 2013.
7	Pengangkutan Sampah	Primer	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 03 Tahun 2013.

- **Sampling**

Melakukan pengukuran jumlah timbulan dan komposisi sampah berdasarkan SNI 19-3964-1994.

a. Lokasi

Sampling sampah dilakukan di Perumahan Casa Grande dan perumahan Green Hill Residence.

b. Frekuensi

Sampling dilakukan selama 8 hari berturut-turut di Perumahan Casa Grande dan perumahan Green Hill Residence.  
dimulai pukul 08.00 WIB sampai selesai.

c. Jumlah Sampel

Sampel sampah yang di peroleh dari Tempat pembuangan sampah sementara serta tong sampah warga perumahan yang berada di sekitar area Perumahan Casa Grande dan perumahan Green Hill Residence.

- d. Peralatan dan Perlengkapan
- Timbangan (Timbangan berat digital maksimal 150 kg)
  - Sarung tangan
  - Masker
  - Alat pengukur volume, dengan menggunakan bak berukuran 20cm x 20cm x 100m yang dilengkapi dengan sekala tinggi.
- e. Cara pelaksanaan dan pengambilan sampel adalah sebagai Data penelitian untuk pengukuran jumlah timbulan dan komposisi sampah berdasar pada SNI 19-3964-1994.
- Data yang didapatkan akan diolah dan dianalisis dengan membandingkan jumlah timbulan sampah pada perumahan *Casa Grande* dan perumahan *GreenHill Residence* dalam waktu 8 hari berturut-turut.

### 3.7 Analisis Data

Setelah melakukan sampling selama delapan hari berturut-turut didapat data berat dan volume sampah sesuai komposisinya, sampah nantinya dipilah menjadi tiga komponen umum yaitu sampah layak jual (daur ulang), sampah layak kompos (organik dan sampah layak buang (residu). Setelah didapat data hasil sampling selanjutnya menghitung persentasi sampah seperti dibawah ini :

#### A. Menghitung Berat dan Volume Sampah Orang Perhari

Setelah mengetahui persentase komposisi sampah, selanjutnya kita dapat menghitung berat dan volume orang perhari dengan perhitungan di bawah ini :

- Menghitung Berat Sampah (kg/org/hari)

$$= \frac{\text{Rata-rata berat total (kg)}}{\text{Jumlah jiwa per KK}} = \dots \text{ (kg/org/hari) } \dots\dots\dots(1)$$

- Menghitung Volume Sampah (kg/org/hari)

$$= \frac{\text{Rata-rata volume total (liter)}}{\text{Jumlah jiwa per KK}} = \dots \text{ (L/org/hari) } \dots\dots\dots(2)$$

## B. Perencanaan Pewadahan Sampah

Perencanaan pewadahan sampah dapat dibuat setelah mengetahui komposisi sampah volume total sampah.

- Jumlah Volume Sampah Layak Jual  
= (% daur ulang) x (rata-rata volume total perhari) = ... (liter) .....(3)
- Jumlah Volume Sampah Layak Kompos (organik)  
= (% organik) x (rata-rata volume total perhari) = ... (liter) .....(4)
- Jumlah Volume Sampah Layak Buang (residu)  
= (% residu) x (rata-rata volume total perhari) = ... (liter) .....(5)

## C. Perencanaan Pengolahan Sampah

Perencanaan pengelolaan sampah dilakukan dengan merencanakan TPS 3R. Perencanaan TPS 3R mengacu pada Menteri Pekerjaan Umum No 3 tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan sarana Persampahan dalam penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga, didalam nya terdapat ketentuan untuk *design* TPS seperti dibawah ini :

TPS 3R adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendauran ulang, dan pengolahan skala kawasan.

Persyaratan TPS 3R :

1. Luas TPS 3R, Luas TPS 3R bervariasi. Untuk kawasan perumahan baru (cakupan pelayanan 2000 rumah) diperlukan TPS3R dengan luas 1000 m<sup>2</sup>. Sedangkan untuk cakupan pelayanan skala RW (200 rumah),diperlukan TPS 3R dengan luas 200-500 m<sup>2</sup>.
2. Jenis pembangunan penampung residu/sisa pengolahan sampah di TPS 3R bukan merupakan wadah permanen
3. Penempatan lokasi TPS 3R sedekat ,mungkin dengan daerah pelayanan dalam radius tidak lebih dari 1 km
4. TPS 3R dilengkapi dengan ruang pemilah, pengomposan sampah organik, gudang, zona penyangga (*buffer zone*) dan tidak mengganggu estetika serta lalu lintas



