

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Prosedur Penelitian

Penelitian berjudul “Perencanaan Pengumpulan Sampah Menggunakan *Lift Cargo* di Kampung Biru Arema, Kota Malang” merupakan jenis penelitian gabungan (*mixed methods*) antara kuantitatif dan kualitatif.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Kampung Biru Arema Kota Malang. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan agustus Tahun 2023.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

3.3 Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian berjudul “Perencanaan Pengumpulan Sampah Menggunakan System *Lift Cargo* di Kampung Biru Arema, Kota Malang” ini adalah data primer dan data sekunder.

a) Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara:

- Observasi lapangan

Pengumpulan data yang dilakukan dengan metode observasi lapangan bertujuan untuk mengamati secara langsung atau peninjauan di lokasi penelitian terkait pengumpulan sampah

- Hasil Pengukuran Sampling

Data hasil pengukuran sampling:

- Timbulan sampah
- Komposisi sampah

Sampling dilakukan sesuai dengan prosedur yang ada pada SNI 19-3964-1994 selama 8 hari berturut-turut.

b) Data Sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan pada penelitian adalah sebagai berikut:

- Kajian Literatur

Studi Literatur digunakan untuk mendapatkan teori sebagai pendukung penelitian. Seperti tata cara pengambilan sampling timbulan, mengetahui Komposisi sampah, beberapa solusi untuk system pengumpulan sampah dan analisis data penelitian. Studi literatur didapatkan dari beberapa sumber, seperti instansi terkait atau buku teks, jurnal, maupun penelitian terdahulu.

- Data jumlah penduduk
- Data jumlah fasilitas umum
- Peta Administrasi desa

3.4 Prosedur dan Analisis Data

3.4.1 Teknik Penentuan Sampel

Lokasi pengambilan sampel dibagi menjadi 2 kelompok utama, yaitu:

1. Perumahan yang terdiri dari :
 - Permanen pendapatan tinggi
 - Semi permanen pendapatan sedang
 - Non permanen pendapatan rendah
2. Non perumahan yang terdiri dari :
 - Toko

- Kantor
- Sekolah
- Pasar
- Jalan
- Hotel
- Restoran, rumah makan
- Fasilitas umum lainnya

Penentuan jumlah sampel dilakukan sesuai SNI 19-3964-1994 dengan 2 pengelompokan utama yaitu perumahan dan non perumahan untuk mengetahui rata-rata volume dan timbulan sampah yang dihasilkan L/org/hari. Berikut merupakan rumus perhitungan timbulan sampah perumahan dan non perumahan:

1. Perumahan

Perhitungan timbulan sampah pada sektor perumahan dapat dihitung berdasarkan rumus dibawah ini:

$$S = Cd\sqrt{Ps}$$

Dimana:

S = Jumlah sampel (jiwa)

Cd = Koefisien perumahan

Cd = 1 (kota besar/metropolitan)

Cd = 0,5 (kota sedang/kota kecil)

Ps = Populasi (jiwa)

Jumlah kepala keluarga yang diamati:

$$K = \frac{S}{N}$$

Tabel 2. 1 Jumlah Contoh Jiwa dan KK

No	Klasifikasi Kota	Jumlah Penduduk	Jumlah Contoh Jiwa (S)	Jumlah KK (K)
1	Metropolitan	1.000.000-2.500.000	1.000-1.500	200-300
2	Besar	500.000-1.000.000	700-1.000	140-200
3	Sedang, Kecil, IKK	3.000-500.000	150-350	30-70

(SNI 19-3964-1994)

2. Non Perumahan

Pengambilan contoh timbulan sampah non perumahan dapat dihitung berdasarkan rumus dibawah ini:

$$S = Cd\sqrt{Ts}$$

Dimana:

S = Jumlah bangunan non perumahan

Cd = Koefisien bangunan non perumahan = 1

Ts = Jumlah bangunan non perumahan

Tabel 2. 2 Jumlah Contoh Timbulan Sampah Non Perumahan

No	Lokasi Pengambilan Contoh	Klasifikasi Kota			
		Kota Metropolitan	Kota Besar	Kota Sedang	1 KK
1	Toko	3-30	10-13	5-10	3-5
2	Sekolah	13-30	10-13	5-10	3-5
3	Kantor	13-30	10-13	5-10	3-5
4	Pasar	6-15	3-6	1-3	1
5	Jalan	6-15	3-6	1-3	1

(SNI 19-3964-1994)

Adapun teknis pengambilan sampel dilakukan dengan perangkat dan tata cara sebagai berikut:

- Kantong plastik sampah, digunakan untuk menampung sampah.
- Timbangan, digunakan untuk mengukur berat sampah, timbangan yang digunakan yaitu timbangan digital 100 kg.
- Alat pengukur volume sampah, berupa bak yang digunakan untuk mengukur tinggi sampah menggunakan meteran.
- Sarung tangan, penggunaan sarung tangan bertujuan sebagai alat pelindung diri.
- Masker, untuk melindungi dari bau yang tidak sedap/busuk dari sampah, pada saat pengukuran serta pemilahan sampah.
- Meteran, digunakan untuk mengetahui tinggi sampah dengan tujuan untuk mengetahui volume timbulan sampah.

Tata cara pengambilan sampel sampah:

- Membagikan kantong plastik yang sudah diberi tanda ke sumber sampah 1 hari sebelum dikumpulkan yang dimulai pada pukul 07:00 WIB
- Mencatat jumlah unit masing-masing penghasil sampah;
- Mengumpulkan kantong plastik yang sudah terisi sampah
- Mengangkut seluruh kantong plastik ke tempat pengukuran
- Menimbang kotak pengukur
- Tuang secara bergiliran contoh tersebut ke kotak pengukur 40 L
- Hentak 3 kali kotak contoh dengan mengangkat kotak setinggi 20 cm. Lalu jatuhkan ke tanah
- Mengukur dan catat volume sampah (V_s)
- Ditimbang dan catat berat sampah (B_s)
- Ditimbang bak pengukur 500 L
- Campur seluruh contoh dari setiap lokasi pengambilan dalam bak pengukur 500 L
- Ukur dan catat berat sampah

- Ditimbang dan catat berat sampah pilah contoh berdasarkan komponen komposisi sampah
- Ditiimbang dan catat berat sampah
- Hitunglah komponen komposisi sampah:

3.5 Analisa Data

Analisa data yang dilakukan pada penelitian ini baik data primer maupun sekunder adalah sebagai berikut:

3.5.1 Analisa Timbulan Sampah & Komposisi

1) Analisis Timbulan Sampah

Untuk mengetahui timbulan sampah, maka dilakukan sampling selama 8 hari berturut-turut sesuai dengan prosedur 19-3964-1994 yang dimulai pada pukul 07.00 WIB kemudian untuk pengukuran timbulan sampah dilakukan di TPS 3R Maju Sejahtera pada pukul 11.00 WIB. Rumus timbulan sampah adalah sebagai berikut :

$$\text{Timbulan sampah (kg/hari)} = \frac{\text{Jumlah sampah (kg)}}{\text{Jumlah hari sampling (hari)}}$$

$$\text{Timbulan sampah per orang (kg/org/hari)} = \frac{\text{Berat sampah total (kg/hari)}}{\text{Jumlah penduduk terlayani (org)}}$$

$$\text{Volume timbulan sampah} = \frac{Vs}{U}$$

$$\text{Berat timbulan sampah} = \frac{Bs}{U}$$

Dimana:

Vs = Volume sampah yang diukur (L)

Bs = Berat sampah yang diukur (kg)

U = Jumlah unit pengumpul sampah

2) Komposisi Sampah

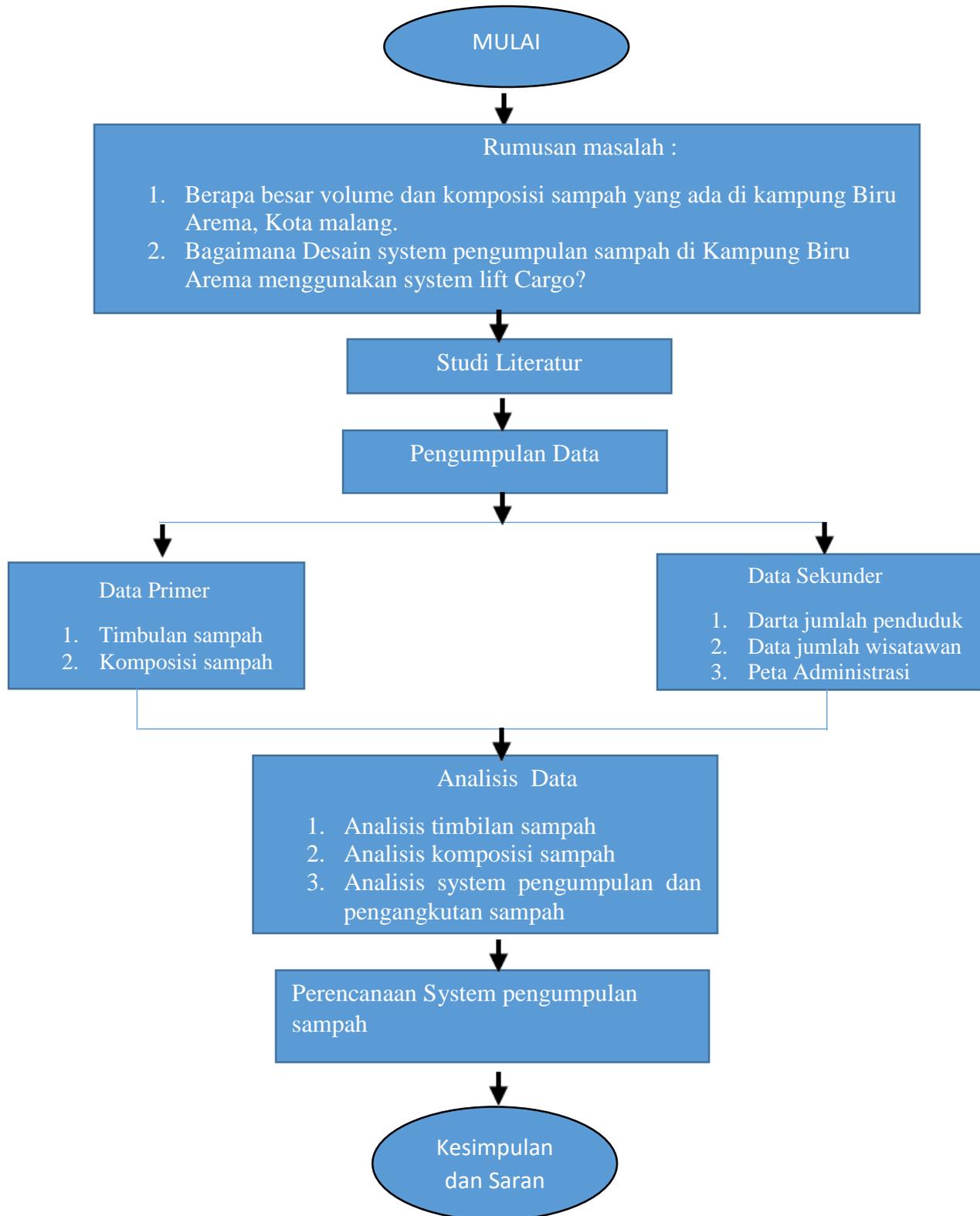
Komposisi sampah di lakukan dengan cara pemilahan dari sampah yang di hasilkan setiap hari, sampah dari wilayah pelayanan dapat dipilah menurut jenis sampahnya. Cara pengukuran sampel komposisi sampah, sebagai berikut :

- Dimasukkan sampah secara acak
- Dipilah sampel berdasarkan komponen komposisi sampah (sampah basah & sampah kering)
- Ditimbang dan dicatat berat sampah masing - masing komposisi
- Dihitung persentase komposisi sampah dengan rumus:

$$\% \text{ Komposisi sampah} = \frac{\text{Berat tiap komponen sampah (kg)}}{\text{Berat sampah total}} \times 100\%$$

3.6 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian dibuat sebagai acuan untuk melakukan penelitian



Gambar 3.3 Kerangka Penelitian