BAB IV

METODE PERENCANAAN

4.1 Lokasi Penelitian Dan Perencanaan

Penelitian dilakukan di Kelurahan Temanggung II, Kecamatan Temanggung, Kabupaten Temanggung.

4.2 Parameter Penelitian

Parameter-parameter dalam pengujian sampah, meliputi :

1. Jumlah timbulan sampah berdasarkan *Stratified Random Sampling*
2. Berat jenis sampah kelurahan Temanggung II
3. Komposisi sampah kelurahan Temanggung II
4. Sampah ditinjau dari segi ekonomi
5. Peran serta wanita dalam pengelolaan sampah rumah tangga

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data adalah teknik untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian dalam tugas akhir. Jenis data yang dikumpulkan adalah :

4.3.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat langsung dari pengamatan di lapangan atau data yang diperoleh dari hasil penelitian yang berdasarkan SNI 19-3964-1995. Data primer yang dibutuhkan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Timbulan Sampah

Timbulan sampah adalah banyaknya sampah yang dihasilkan per orang per hari dalam satuan volume (m^3) atau berat (kg). Sampah yang diambil adalah sampah domestik pada masing-masing rumah, sampah pertokoan, sampah perkantoran, sampah sarana pendidikan, dan sampah pada jalan.

Langkah-langkah pengambilan dan pengukuran contoh timbulan sampah adalah sebagai berikut :

a. Cara pengambilan

Pengambilan sampel sampah dilakukan pada sumber dari masing-masing rumah, kantor, sekolah, pertokoan, dan jalan yang telah ditentukan.

b. Alat

1. Timbangan
2. Alat pengukur volume timbulan sampah berupa kotak, berukuran 20 cm x 20 cm x 100 cm dan 30 cm x 30 cm x 80 cm, yang dilengkapi dengan skala tinggi.
3. Sekop
4. penggaris/meteran
5. Sarung tangan karet

c. Bahan

Bahan dalam penelitian ini adalah sampah organik dan non-organik yang dihasilkan dari masyarakat yang beraktifitas di wilayah kelurahan Temanggung II.

d. Metode Pengambilan Sampling.

Metode pengambilan sampling menggunakan metode *stratified random sampling*, berdasarkan jumlah rumah permanen, semi permanen, dan non-permanen diwilayah kelurahan Temanggung II. Metode ini berdasarkan SNI 19-3964-1995, tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Sampling Timbulan dan komposisi Sampah Perkotaan. Pengambilan sample dilakukan dalam 8 hari berturut-turut pada lokasi yang sama pada setiap pukul 05.30 WIB.

e. Cara pelaksanaan pengambilan dan pengukuran *sampling*

1. Membagikan 2 kantong plastik yang warnanya berbeda (hitam untuk sampah organik dan merah untuk sampah non organik) yang sudah diberi tanda (rumah permanen, semi permanen atau non permanen) ke tiap rumah yang dijadikan *sampling* 1 hari sebelum dilakukan pengukuran
2. Mencatat jumlah jiwa dari masing-masing sumber.
   - Rumah : Jumlah jiwa dalam keluarga
   - Pertokoan : Jumlah petugas
   - Sekolah : Jumlah murid dan guru
   - Kantor : Jumlah pegawai
   - Jalan : Panjang jalan dalam meter

3. Mengambil dan mengumpulkan kantong plastik yang sudah terisi sampah.
4. Mengangkut seluruh kantong plastik ke tempat pengukuran, yaitu TPS di wilayah kelurahan Temanggung II

Menentukan besarnya timbulan sampah perkotaan menggunakan rumus sebagai berikut (SNI 3964 1995) :

$$\text{Besar timbulan sampah} = \frac{\text{Volume sampah rata-rata}}{\text{\% total sampah pemukiman}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

Dimana perbandingan % total sampah perumahan dan non perumahan pada perkotaan adalah 75 % dan 25 %.

2. Berat jenis

Langkah-langkah untuk mengukur berat jenis sampah, sebagai berikut :

a. Timbang kotak pengukur 40 L
b. Tuang sampah dari tiap rumah secara bergiliran ke dalam kotak pengukur
c. Hentak 3 kali kotak pengukur dengan mengangkat kotak setinggi 20 cm, lalu jatuhkan ke tanah
d. Ukur dan catat volume sampah (Vs)
e. Timbang dan catat berat sampah (Bs)

Dalam perhitungan berat jenis sampah menggunakan rumus, sebagai berikut :

$$\text{Berat jenis sampah} = \frac{Beratsampah(Kg)}{Volumesampah(m^3)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

3. Komposisi Sampah

Langkah-langkah untuk mengukur berat jenis sampah, sebagai berikut :

a. Timbang bak pengukur 72 L.

b. Campur seluruh sampah dari tiap lokasi pengambilan dalam bak pengukur 72 L.

c. Ukur, timbang dan catat volume dan berat sampah.

d. Pilah sampah berdasarkan komponen komposisi sampah.

e. Timbang dan catat berat sampah.

Dalam perhitungan komposisi sampah menggunakan rumus, sebagai berikut :

$$\% \text{ Komponen} = \frac{Beratkomponensampah(Kg)}{Berattotalsampah(Kg)} x100\% \quad \text{..... (3)}$$

4.3.2 Data Sekunder

Data sekunder yang berasal dari kantor Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Daerah, BPS, Kantor Kecamatan, Kantor Kelurahan, dan instansi lain, meliputi :

- Peta Topografi
- Peta Administrasi
- Peta tata guna lahan
- Data penduduk 10 tahun terakhir
- Jumlah bangunan fisik untuk pemukiman
- Tingkat pelayanan Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Daerah
- Jumlah armada pengangkut sampah

- Jumlah TPS yang terdapat di kabupaten Temanggung
- TPA

4.4 Penentuan Jumlah Sampling

Pada perencanaan ini, sampel yang diambil dari sumber domestik dan non domestik, data jumlah sumber sampah domestik dan non domestik dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1 Data jumlah sumber sampah di kelurahan Temanggung II

No	Sumber sampah	Jumlah
1.	Perumahan a. Permanen b. Semi permanen c. Non permanen	 75% (695 unit) 19% (174 unit) 6% (51 unit)
2.	Pertokoan	39 unit
3.	Sekolah	14 gedung
4.	Perkantoran	9 gedung
5.	Jalan besar	4 jalan

Sumber : Kantor Kelurahan Temanggung II, 2006

Jumlah sumber sampah dari daerah pemukiman dan daerah komersil yang akan dilakukan menggunakan metode Strata Acak (*Stratified Random Sampling*)

dengan acuan SNI-19-3964-1995. Pengambilan *sampling* pada pemukiman ini didasarkan pada pendekatan jumlah penduduk, kemudian dilakukan strata berdasarkan jumlah tipe dari bangunan fisik (bangunan permanen, semi permanen dan non permanen) yang terdapat di kelurahan Temanggung II.

Untuk perhitungan sampling dengan pendekatan jumlah penduduk, menggunakan persamaan sebagai berikut (SNI 3964 1995) :

$$S = Cd\sqrt{Ps} \quad \text{..... (4)}$$

Dimana, Ps < 1 juta jiwa

S = Jumlah sampel (jiwa)

Ps = Populasi (jiwa)

Cd = Koefisien pemukiman

Cd = 1 (untuk kota metropolitan dan besar)

Cd = 0,5 (utuk kota sedang dan kecil)

Tabel 4.2 Klasifikasi Kota Berdasarkan Jumlah Penduduk

No	Klasifikasi Kota	Jumlah Penduduk (Jiwa)
1	Metropolitan	1.000.000 – 2.500.000
2	Besar	500.000 – 1.000.000
3	Sedang, Kecil	3.000 - 500.000

(Sumber : SNI 19-3964-1995)

Jumlah sampel pada daerah perencanaan

1. Untuk sumber sampah di pemukiman.

   - Jumlah penduduk kelurahan Temanggung II = 4.423 jiwa
   - Jumlah penduduk kabupaten Temanggung = 703.321 jiwa

   Cd = 1

   Jumlah sampel (S) adalah :

   $S = Cd\sqrt{Ps}$

   $S = 1\sqrt{4.423}$ = 66,5 jiwa = 67 jiwa

Maka :

- Jumlah sampel = 67 jiwa
- Jumlah anggota keluarga (n) = 4 orang/KK
- Jumlah keluarga yang disampling adalah

  $$K = \frac{S}{n} = \frac{67\,jiwa}{4\,jiwa/KK} = 16{,}7\,KK \approx 30 \text{ KK}$$

  Dengan asumsi bahwa semakin banyak sampel yang diambil, semakin akurat sebuah penelitian, maka sampel digenapkan menjadi 30 KK.

Jumlah keluarga yang disampling berdasarkan tipe bangunan fisik.

- Proporsi jumlah KK rumah permanen (S1) = 75%
- Proporsi jumlah KK rumah semi permanen (S2) = 19%
- Proporsi jumlah KK rumah non permanen (S3) = 6%

Maka :

a. Untuk bangunan permanen (PP).

PP = S1 x K = 75% x 30 KK = 22 rumah

b. Untuk bangunan semi permanent (PS).

PS = S2 x K = 19% x 30 KK = 6 rumah

c. Untuk bangunan non permanent (PN)

PN = S3 x K = 6% x 30 KK = 2 rumah

Jumlah sampling dari tiap-tiap RW dapat ditentukan merata dengan melihat tabel berikut ini :

Tabel 4.3 Data bangunan fisik tiap RW di kelurahan Temanggung II

No	LINGKUNGAN	PERMANEN (Unit)	SEMI PERMANEN (Unit)	NON PERMANEN (Unit)
1	RW I	164	38	4
2	RW II	110	15	-
3	RW III	42	40	14
4	RW IV	71	15	7
5	RW V	58	19	7
6	RW VI	124	37	5
7	RW VII	126	10	14
JUMLAH		695	174	51

Sumber : Kantor Pembangunan Masyarakat Desa, 2006

2. Untuk sumber sampah non pemukiman

Perhitungan jumlah sampel sampah dari pertokoan, menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Dimana : S = Jumlah sampel bangunan non pemukiman

Cd = Koefisien bangunan non pemukiman = 1

Ts = Jumlah bangunan non pemukiman

Maka :

a. Untuk sampling sumber sampah dari pertokoan :

- Jumlah toko di kelurahan Temanggung II = 39 toko

$$S = 1\sqrt{39} = 6{,}2 \approx 10 \text{ toko}$$

b. Untuk sampling sumber sampah sekolah :

- Jumlah sekolah di kelurahan Temanggung II = 14 sekolah

$$S = 1\sqrt{14} = 3{,}7 \approx 5 \text{ sekolah}$$

c. Untuk sampling sumber sampah perkantoran :

- Jumlah perkantoran di kelurahan Temanggung II = 9 instansi pemerintah/swasta

$$S = 1\sqrt{9} = 3 \text{ instansi pemerintah/swasta}$$

d. Untuk sampling sumber sampah jalan

- Jumlah jalan yang dilayani Dinas Cipta Karya di kelurahan Temanggung II = 4 jalan

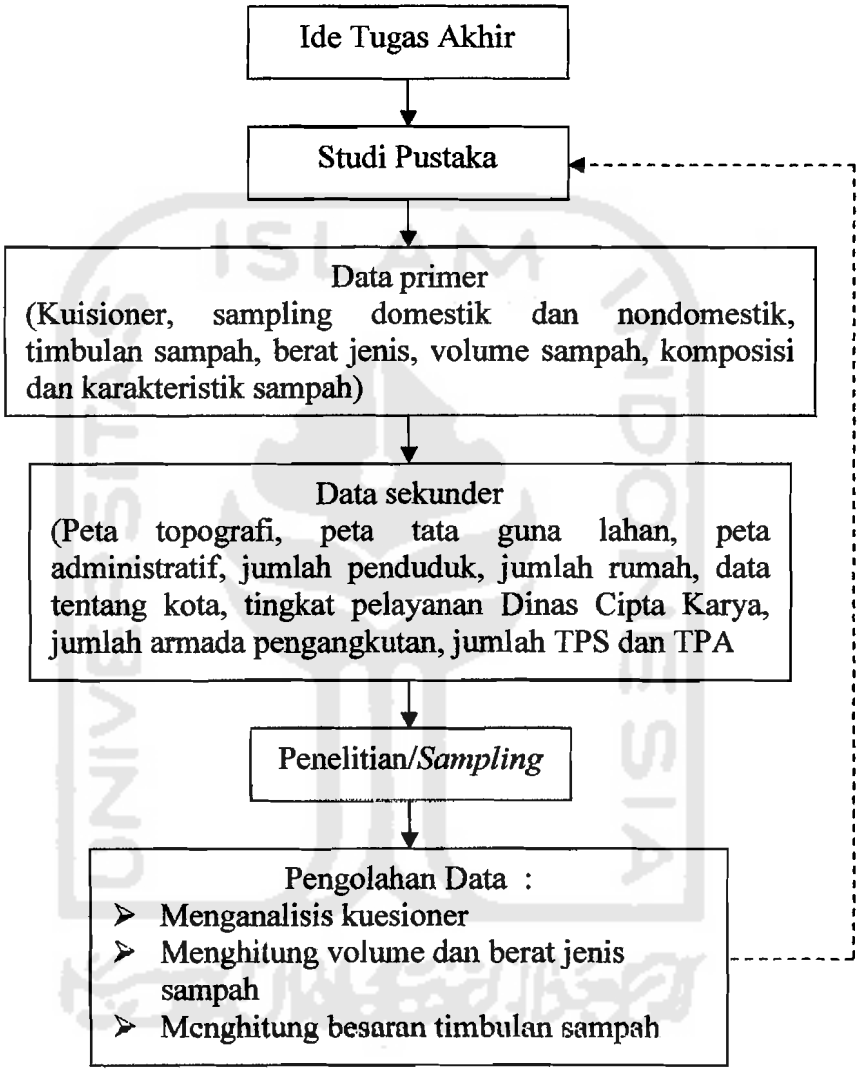
$$S = 1\sqrt{4} = 2 \text{ jalan}$$

4.5 Analisa Data

Untuk mengetahui data kuisioner, besarnya timbulan sampah, berat jenis sampah, komposisi sampah, dan volume sampah yang akan diteliti, maka dilakukan pengolahan dan analisa data yang diperoleh dari hasil penelitian. Untuk memudahkan pengolahan data dari perencanaan ini, maka dipergunakan software statistik, misalnya dengan *Microsoft Excel.* Analisa data meliputi faktor-faktor apa yang mempengaruhi data volume sampah, komposisi sampah yang dihasilkan penduduk di kelurahan Temanggung II, kabupaten Temanggung dengan data volume, komposisi sampah yang dihasilkan penduduk di kecamatan Syiah Kuala, kota Banda Aceh dan kompleks BBS, kota Cilegon.

4.6 Kerangka Perencanaan

Perencanaan pengelolaan sampah di kelurahan Temanggung II, meliputi :



Gambar 4.1 Diagram Alir Pengelolaan sampah di Kelurahan Temanggung II