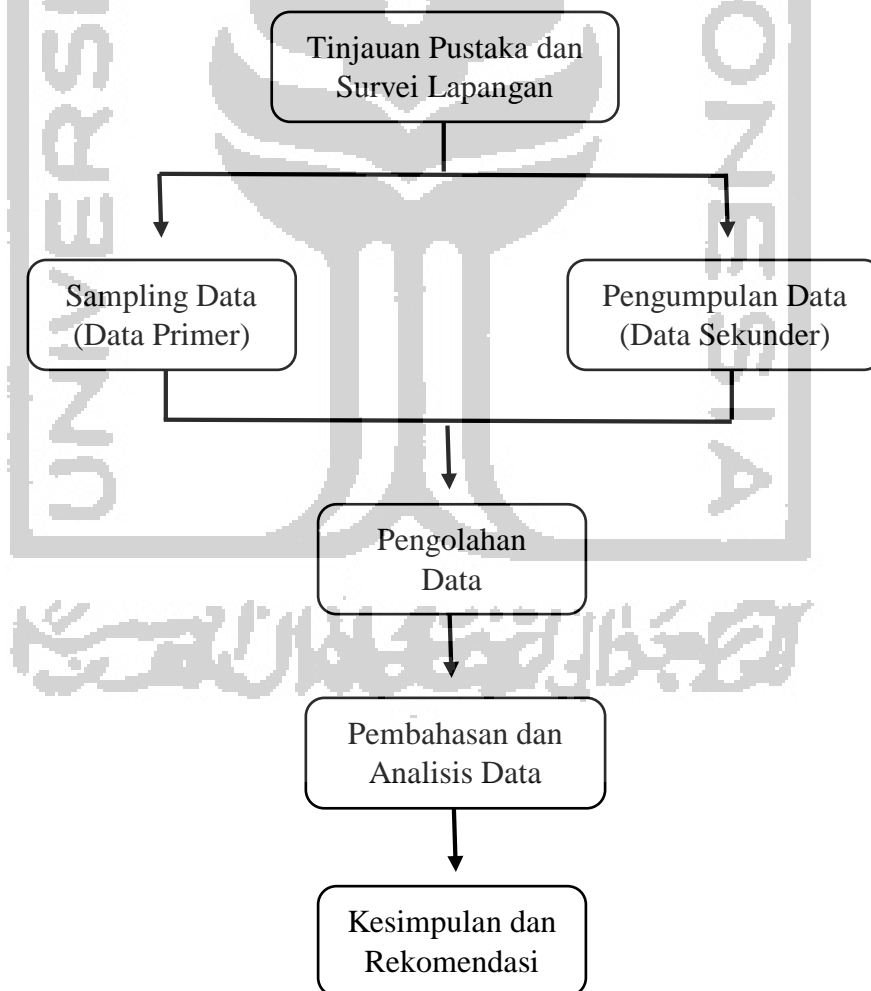


BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Rancangan Penelitian

Tahapan ini akan dijelaskan alur pelaksanaan penelitian secara umum. Sebelum penelitian, dilakukan tinjauan pustaka dan survei lapangan untuk melihat kondisi sampah yang ada di TPA Banyuroto. Setelah itu, dilakukan sampling data untuk timbulan, komposisi dan densitas sampah dengan metode *Load Count Analysis* dan metode SNI 19-3962-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Berikut diagram alir tahapan penelitian :



Gambar 3.1 Tahapan penelitian

1.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analisa kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang menggunakan proses data – data yang berupa angka sebagai alat menganalisa dan melakukan kajian penelitian, terutama mengenai apa yang sudah diteliti (Kasiram, 2008). Penelitian ini adalah jenis yang sistematis, terstruktur, tersusun, dan cenderung menggunakan analisis angka – angka statistik.

1.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

1.3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di TPA Banyuroto yang terletak di Dusun Tawang Desa Banyuroto Kecamatan Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo.

1.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari 2019 selama 8 hari berturut – turut, yaitu dimulai dari tanggal 16 Februari – 23 Februari. Lama waktu pengukuran timbulan, komposisi dan densitas sampah dilakukan guna menggambarkan fluktuasi harian yang ada.

1.4 Sumber Data Penelitian

1.4.1 Data Primer

Menurut Sangadji 2010, data primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber serta tidak melalui perantara. Data primer yang dibutuhkan terdiri dari data timbulan sampah, komposisi dan densitas sampah di TPA Banyuroto. Untuk pengukuran jumlah timbulan sampah, dilakukan dengan metode *load count analysis* selama delapan hari di TPA Banyuroto. Nilai densitas sampah didapatkan dari perhitungan densitas rata – rata *load count analysis* seluruh armada pengangkut yang diukur volume bak penampung dan berat sampahnya.

Pengukuran data jumlah komposisi sampah yang ada di TPA Banyuroto dilakukan sampling selama delapan hari berturut – turut dengan mengacu pada

SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan Sampah Perkotaan. Pengambilan sampel dilakukan dengan menentukan armada pengangkut yang akan diambil sampahnya, yaitu diambil sebanyak 10% dari jumlah total armada pengangkut yang masuk mengangkut sampah ke TPA Banyuroto. Setelah armada pengangkut dipilih, jumlah sampel sampah yang akan diambil ditentukan dengan metode *Quartering*, yaitu proses mengurangi sampel ke ukuran yang sesuai atau membagi sampel menjadi dua atau lebih sehingga sampel menjadi lebih kecil atau sedikit untuk diuji. Metode ini terbilang sangat mudah dan paling umum dilakukan di laboratorium analisis.

1.4.2 Data Sekunder

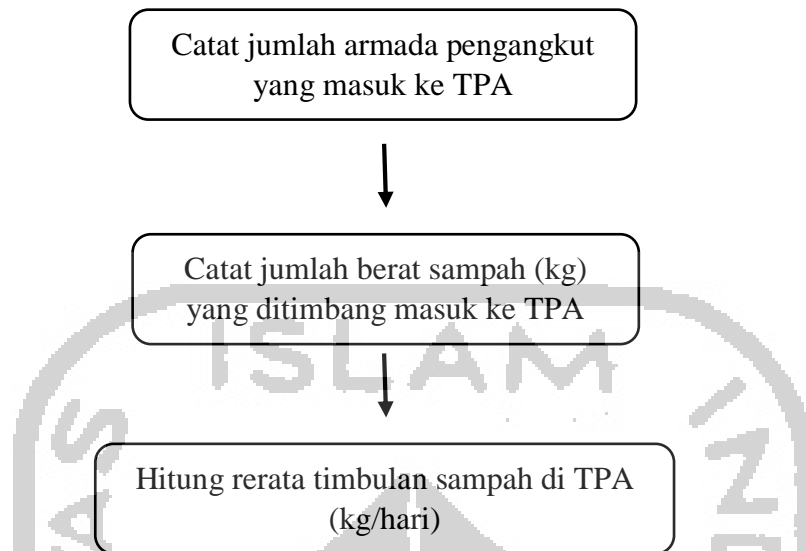
Data sekunder yaitu data yang telah dikumpulkan untuk maksud selain menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi (Sugiyono, 2011). Data ini dapat ditemukan dengan cepat. Data – data yang dibutuhkan diperoleh dari DPU Perumahan dan Kawasan Pemukiman. Sebagian data didapatkan dari review jurnal – jurnal penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan sebagai data pelengkap.

1.5 Metode Pengambilan Data

Pengambilan dan pengukuran data sampling sampah di TPA ini berdasarkan metode – metode yang akan digunakan untuk data primer sebelumnya. Berikut adalah tahapan kerja dalam pengukuran jumlah timbulan, densitas dan komposisi sampah :

1) Timbulan Sampah

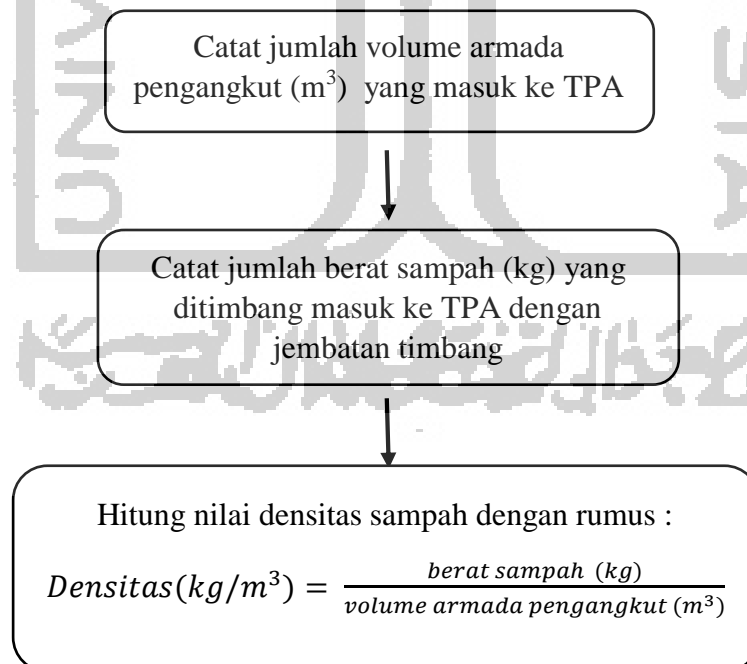
Dalam pengambilan jumlah timbulan sampah per hari yang ada di TPA Banyuroto, dilakukan pengukuran berat sampah yang masuk tiap harinya dengan metode *load count analysis*.



Gambar 3.2 Tahapan pengukuran timbulan sampah

2) Densitas Sampah

Nilai densitas sampah dapat dihitung dari rata – rata timbulan sampah dan volume armada pengangkut yang masuk ke TPA setiap harinya selama delapan hari.



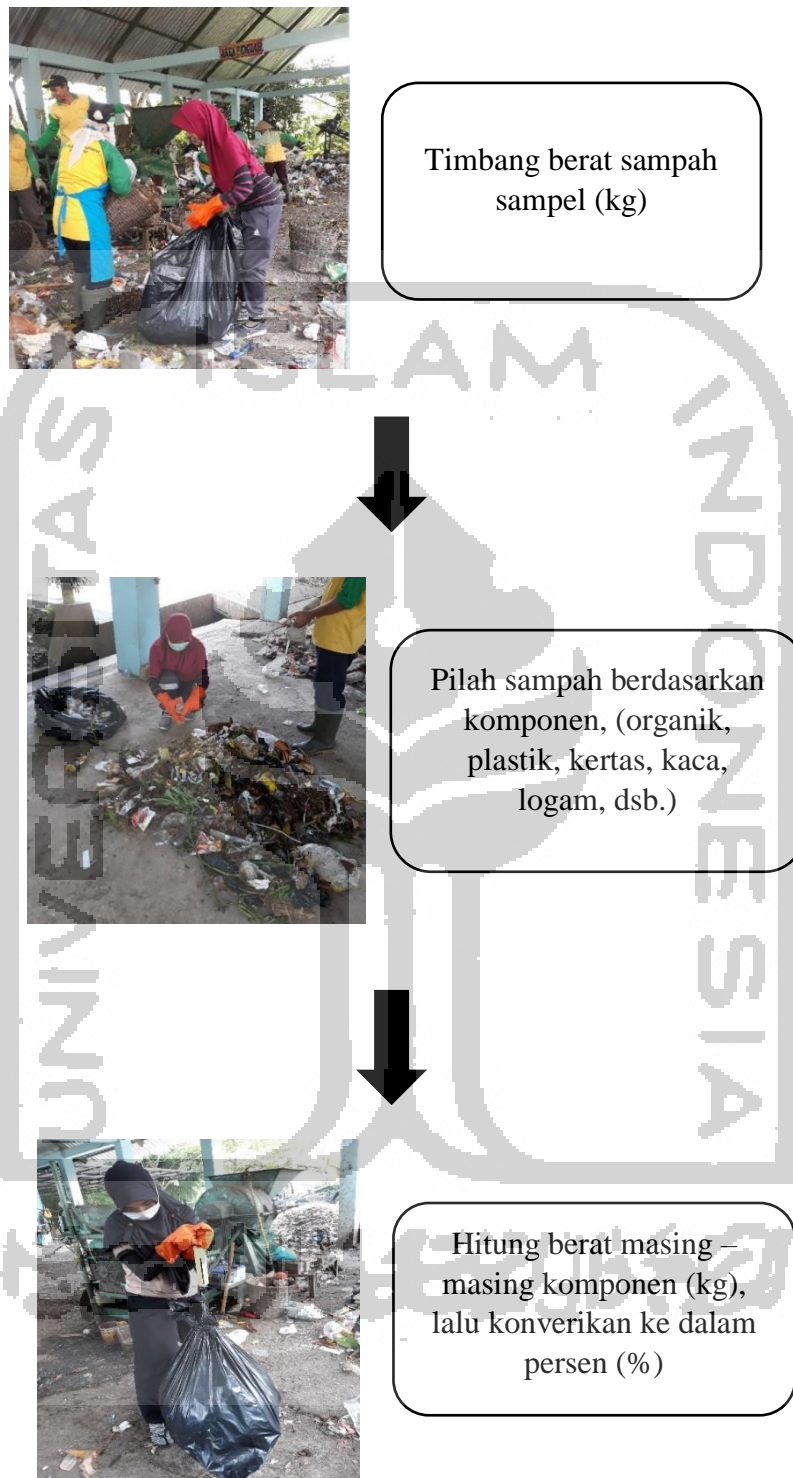
Gambar 3.3 Tahapan pengukuran nilai densitas sampah

3) Komposisi Sampah

Sebelum mengukur komposisi sampah, dilakukan pengambilan sampel sampah dari armada pengangkut dengan metode *quartering*. Setelah didapat jumlah sampel, kemudian dihitung komposisi sampah seperti berikut.



Gambar 3.4 Tahapan *quartering* sampel sampah



Gambar 3.5 Tahapan perhitungan komposisi sampah

1.6 Analisis Data

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai timbulan, densitas dan komposisi sampah yang masuk ke TPA Banyuroto. Data diperoleh dari data Dinas Pekerjaan Umum dan kantor TPA Banyuroto, wawancara, dan sampling yang dilakukan berdasarkan metode pengambilan data diolah dengan menggunakan Microsoft Excel untuk menganalisis data yang diperoleh tersebut. Data yang dihitung adalah nilai timbulan dan densitas sampah yang masuk ke TPA Banyuroto.

- Timbulan sampah

Perhitungan nilai timbulan dilakukan dengan metode *load count analysis*. Untuk menghitung nilai timbulan sampah, diperoleh data berat sampah dari data timbangan harian yang terdapat di TPA. Berikut rumus perhitungan yang digunakan :

$$Ms = N \times M \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan :

Ms = Massa / berat sampah (kg)

N = nilai ritasi armada pengangkut

M = jumlah berat sampah yang diangkut armada (kg)

- Densitas sampah

Menghitung nilai densitas sampah diperlukan data jumlah berat sampah dan data jumlah volume bak armada pengangkut yang masuk ke TPA. Berikut rumus perhitungan yang digunakan :

$$Densitas\ sampah = \frac{M\ (kg)}{V\ (m^3)} \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan :

Densitas = Kepadatan sampah (kg/m³)

M = jumlah berat sampah (kg)

V = jumlah volume bak armada (m³)

- Komposisi Sampah

Kemudian data yang selanjutnya dihitung adalah komposisi sampah. Berikut pembagian jenis – jenis sampah berdasarkan komponennya yang dilakukan selama sampling :

Tabel 3.1 Penggolongan jenis sampah untuk sampling komposisi sampah

No.	Jenis Sampah	Keterangan
1.	Organik	Sisa makanan, sayuran, daun kering, sampah kebun dan pertanian.
2.	Kertas	kertas bekas (HVS, kertas dalam buku), kertas bungkus makanan, dan kardus.
3.	Plastik	botol minum plastik, botol non-makanan (<i>shampoo</i> , sabun, lotion, dll), kantong plastik, plastik bungkus makanan, tempat makan, dan <i>Styrofoam</i> .
4.	Logam	kaleng, logam bekas (paku, sekrup, pipa, dll).
5.	Karet	ban bekas, spare part motor, karet gelang, dll.
6.	Kain / tekstil	baju, celana, kain perca.
7.	Kayu	kayu yang tidak terbakar, akar, tunggak, dahan, ranting, dan tajuk dari pohon yang ditebang.
8.	Kaca / gelas	botol kaca, pecahan kaca dan cermin, dan properti rumah tangga.
9.	Dan lain – lain	sampah residu, seperti popok, pembalut wanita, permen karet, dan puntung rokok.

Setelah ditentukan jenis komponen sampah, kemudian dilakukan sampling dengan menggunakan metode SNI 19-3964-1994. Komposisi sampah adalah perbandingan antara komponen masing – masing sampah terhadap total keseluruhan sampah. Komposisi sampah dinyatakan dalam (kg atau m³) berat

basah. Perhitungan komposisi tiap karakteristik yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Komponen (\%)} = \frac{\text{massa komponen (kg)}}{\text{massa total sampah (kg)}} \times 100\% \dots\dots\dots(3.3)$$

1.7 Alat dan Bahan

Peralatan dan perlengkapan yang digunakan selama pengujian terdiri dari :

- a. Alat pengambil sampel sampah berupa kantong plastik (*trash bag*) dengan ukuran 90 x 100 cm atau 90 liter.
- b. Timbangan pegas 50 kg.
- c. Perlengkapan pemindah seperti sekop, sarung tangan, dll.
- d. Masker wajah.

