

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat Penelitian

Untuk menganalisis data dari hasil penelitian ini dengan menggunakan *software* HOMER .

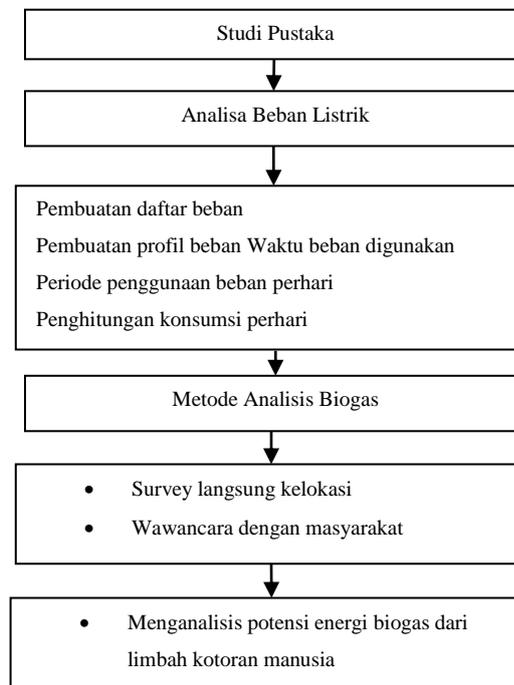
3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang menjadi objek penelitian antara lain:

1. Data limbah kotoran manusia perkilogram
2. Data beban yang di supply dari pembangkit ke PLN

3.3 Metodologi Penelitian

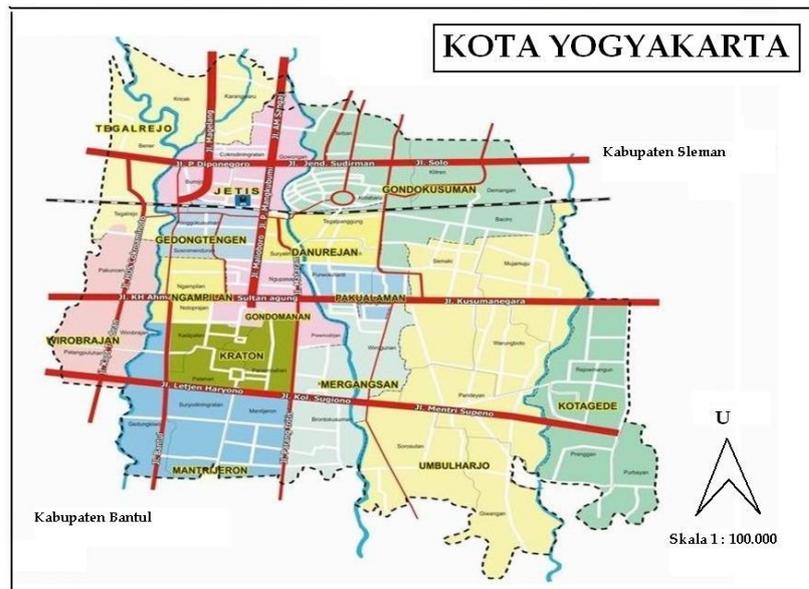
Secara garis, besar tahap penelitian ini di bagi menjadi 3 yaitu tahap studi pustaka tahap analisis beban listrik, dan tahap metode analisis biogas. Diagram tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram Tahapan Penelitian

3.4 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini di laksanakan mulai dari tanggal 30 Oktober 2016 sampai dengan 8 November 2016 yang berlokasi di bantaran kali code kecamatan jetis daerah istimewa yogyakarta.



Gambar 3.2 Peta lokasi Kec. Jetis kota yogyakarta

3.5 Perhitungan Beban

Penghitungan beban listrik sangat diperlukan untuk mengetahui beban yang telah digunakan dan beban yang akan diperlukan. Metode yang digunakan pada pengumpulan data beban listrik di bantaran kali code istimewa yogyakarta adalah dengan metode sampling . Kemudian wawancara dengan pemilik rumah masyarakat mengenai peralatan elektronik dan konsumsi listrik setiap harinya. Pemakaian beban listrik per jam dapat dihitung dengan menggunakan Rumus:

$$W = P \times t / 1000$$

Di mana :

W = Energi yang terpakai (kWh)

P = Daya alat listrik yang di gunakan (Waat)

t = Lamanya penggunaan (h)

3.6 Metode Pengumpulan Data Penelitian

Pengumpulan data yang di pergunakan pada pengujian ini merupakan data yang diperoleh langsung dari lapangan yang dilakukan pada lokasi penelitian, serta dari literature yang berhubungan dengan pengumpulan data yang dibutuhkan dari penulisan tugas akhir

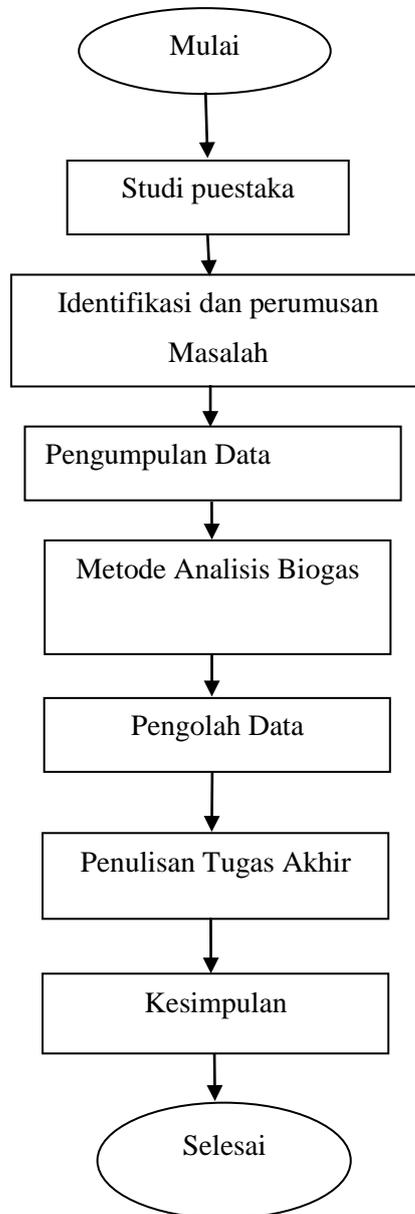
3.7 Metodologi Pengolah Data

Metodologi pengolahan data dalam penelitian adalah dimana data yang diperoleh kemudian dimasukan ke aplikasi HOMER untuk diproses dan disajikan.

3.8 Analisis Dengan Sistem

Pada tahap ini setelah data primer sudah diperoleh , yang meliputi data beban, data limbah manusia maka perlu dilakukan pengolahan data menggunakan *Software Homer Energy*. Disini *Software Homer Energy* mensimulasi operasi sistem dengan menyediakan perhitungan energi balance dalam setahun. Selanjutnya *Software Homer Energy* menentukan konfigurasi terbaik sistem dan kemudian memperkirakan biaya instalasi dan operasi sistem selama masa operas (*life time costs*). Saat melakukan simulasi, *Software Homer Energy* menentukan semua konsfigurasi sistem yang mungkin , kemudian di tampilkan berurutan menurut *net present costs*.

3.9 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.3 Flowchart Penelitian

Gambar 3.3 menjelaskan tentang langkah- langkah penulisan yang dilakukan. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas maka di bawah ini diberikan penjelasan yang lebih menyeluruh dari setiap langkah- langkah penulisan karya tulis:

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan adalah tahap awal dalam metodologi penulisan. Pada tahap ini dilakukan studi lapangan dengan mengamati langsung keadaan bantaran kali code limbah manusia DIY . Pengamatan langsung dilakukan dengan tujuan mengetahui informasi – informasi awal mengenai lingkungan.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Setelah diadakan studi pendahuluan, permasalahan dapat diidentifikasi. Kemudian penyebab dari permasalahan dapat ditelusuri. Analisis permasalahan dilakukan melalui pengamatan secara langsung di lapangan dan wawancara kepada masyarakat / dinas lingkungan hidup.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari informasi- informasi tentang teori, metode, dan konsep yang relevan dengan permasalahan. Sehingga dengan informasi – informasi tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam penyelesaian permasalahan. Studi pustaka yang dilakukan dengan mencari informasi dan referensi dalam bentuk *text book*, informasi dari internet maupun sumber – sumber lainnya bertanya kepada dosen pembimbing.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara pengamatan dan survey langsung ke tempat masyarakat / bantaran kali code di Kecamatan jetis DIY untuk mengetahui data beban per setiap harinya.

5. Pengolahan Data

Setelah data terkumpul maka langkah selanjutnya adalah pengolahan data. Data yang ada dipilih dan dipilah sesuai kebutuhan di lapangan. Pengolahan data dilakukan dengan *software* HOMER Energy untuk mengetahui potensi energi biogas yang dapat dihasilkan melalui limbah kotoran manusia.

6. Analisa data

Dari simulasi akan didapatkan suatu hasil yang nantinya akan dianalisis. Data yang akan dianalisis adalah potensi dari limbah kotoran manusia serta data beban yang diperoleh dari kawasan bantaran kali code.

7. Pembuatan Karya Tulis

Setelah selesai melakukan pengolahan data dan perancangan sistem maka langkah berikutnya adalah menyusun karya tulis sesuai dengan peraturan yang baku .