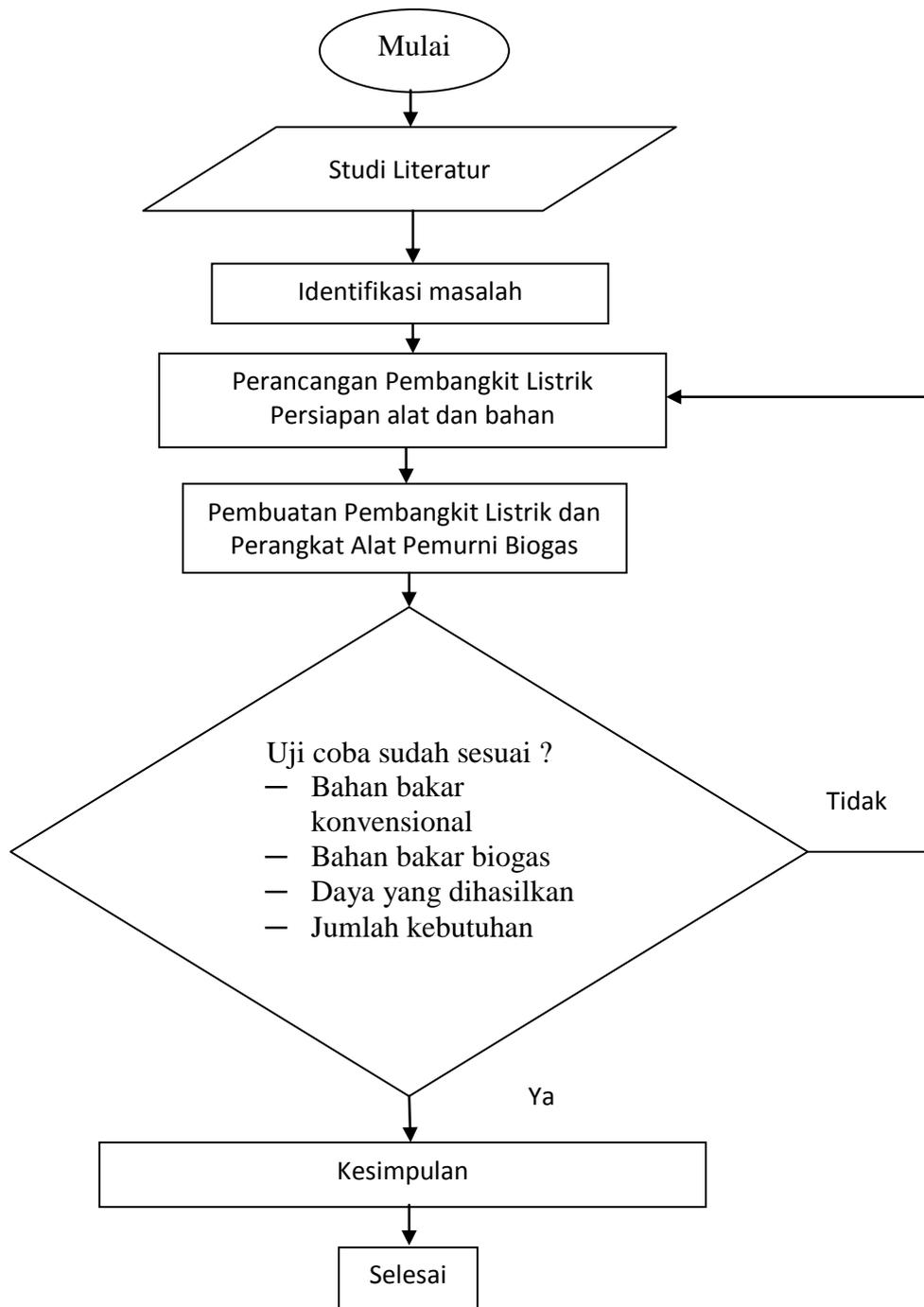


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Diagram Alir (*Flow Chart*)



Gambar 3.1. Diagram alir

1.2 Metodologi Penelitian

Pengumpulan data – data untuk memecahkan masalah pada penelitian ini menggunakan tiga metode sebagai berikut :

a. Metode Observasi

Mengumpulkan data – data yang ada di lapangan khususnya lokasi yang akan menjadi obyek penelitian. Pengambilan data kualitas biogas dengan melakukan pengujian di laboratorium terpadu.

b. Metode Studi Literatur

Metode ini dengan mencari data – data yang berkaitan dengan judul berupa hasil penelitian, buku teori, jurnal ilmiah, skripsi ataupun tesis sebelumnya yang pernah dilakukan dan dipublikasikan.

c. Metode Interview

Mengumpulkan data dengan menanyakan kepada pihak – pihak yang memiliki kompetensi di bidang terkait.

1.2.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

a. Waktu Pelaksanaan

Waktu penelitian kurang lebih dilaksanakan selama 4 bulan, mulai bulan januari sampai bulan Juni.

b. Tempat pelaksanaan

Terdapat 2 tempat sumber biogas yang digunakan untuk obyek penelitian. Tempat penelitian pertama di kandang kelompok sapi Adhini Makmur Dusun Kalipucang, Desa Bangunjiwo, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Tempat penelitian kedua sebagai pembanding berada di Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) “Pandan Mulyo” yang beralamat dusun Ngentak, desa Poncosari, kec. Srandakan, kab. Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Tempat perakitan alat dan bahan di Laboratorium Teknik Mesin Otomotif dan Manufaktur Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yang beralamat di Jl. H.O.S. Cokroaminoto, Pakuncen, Wirobrajan, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55253.

1.2.2 Alat dan Bahan

a. Alat

Alat yang diperlukan dalam menunjang proses pengerjaan tugas akhir ini antara lain :

1. Tool Boox Set
2. Gerinda
3. Mesin Bor

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam proses pelaksanaan tugas akhir ini adalah:

1. Unit Generator Set Merk General ET2500L

Spesifikasi :

Berat kosong : 28 kg

Dimensi : 47 x 38 x 38 cm

Merek : General

Tipe : ET2500L

Mesin	: 4 Tak, Berpendingin Udara, Single Silinder
Frekuensi	: 50 Hz
Arus Keluaran	: 1150 Watt
Arus Keluaran Maxs	: 1200 Watt
Bahan Bakar	: Bensin Murni
Kapasitas Oli Mesin	: 0,4 liter
Kapasitas Bahan Bakar	: 5 liter
Pengatur Tegangan	: AVR
Sistem Penyalaan	: Recoil (ditarik)

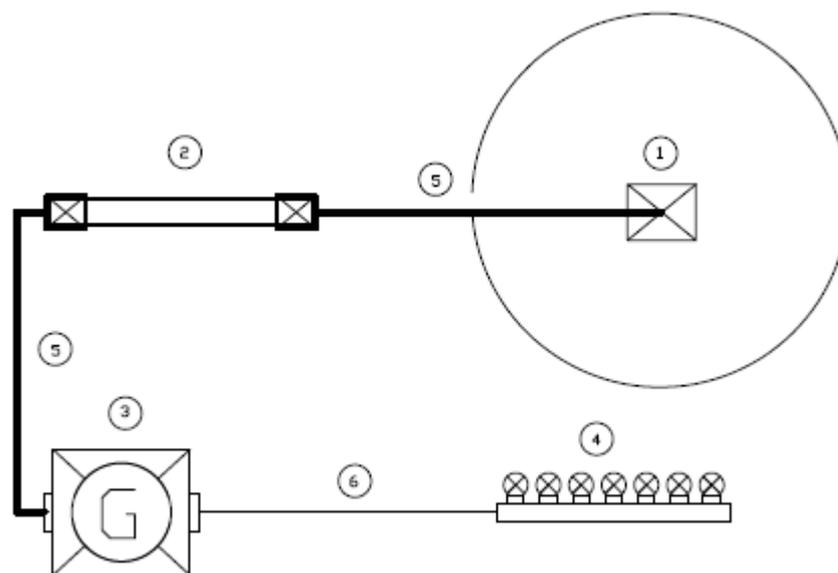
2. Unit Pembangkit Biogas (*Biogas Plant*)

Pembangkit biogas pertama terletak di dusun Kalipucang, desa Bangunjiwo, kecamatan Kasihan, kabupaten Bantul ini merupakan proyek hibah dari pemerintah kabupaten Bantul untuk program kemandirian energi. Dibangun tahun 2014 dengan total anggaran sekitar 8 juta. Pembangkit biogas menggunakan digester tipe *fixed dome* yang memiliki volume tetap sehingga peningkatan jumlah biogas akan meningkatkan tekanan.

Digester memiliki ukuran diameter sekitar 3 m. Ditanam di dalam tanah dengan kontruksi beton permanen. Bahan dasar pembuatannya berasal dari kotoran sapi. Di lokasi terdapat lebih dari 60 populasi ternak sapi. Digunakan untuk menyalakan lampu dan kompor biogas. Hanya berjalan sekitar 1 tahun dan kemudian tidak digunakan kembali. Warga mengeluhkan ketika mengisi digester dengan campuran kotoran tidak sebanding dengan pemakainnya. Walaupun diisi

rutin sekitar 60 liter kotoran tiap harinya, ketika digunakan untuk memasak air belum mendidih namun biogas sudah habis.

Pembangkit biogas yang kedua terletak di dusun Ngentak, desa Poncosari, kec. Srandakan, kab. Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pembangkit biogas dibangun pada tahun 2011 oleh Kementerian Lingkungan Hidup. Memiliki ukuran diameter kubah 7 m. Bahan organik pembuatan biogas juga berasal dari kotoran sapi. Di lokasi terdapat lebih dari 350 populasi ternak sapi yang sebagian hasil kotorannya selalu rutin diisikan ke digester.



Gambar 3.2. Skema Rangkaian Pembangkit Listrik Tenaga Biogas

Keterangan :

1. Unit pembangkit biogas (Digester beton)
2. Unit pemurni biogas (Tabung zeofilter)
3. Generator set motor 4 tak (General ET2500L)
4. Lampu uji beban (16x60Watt)
5. Selang gas (7 mm)

6. Kabel listrik tembaga