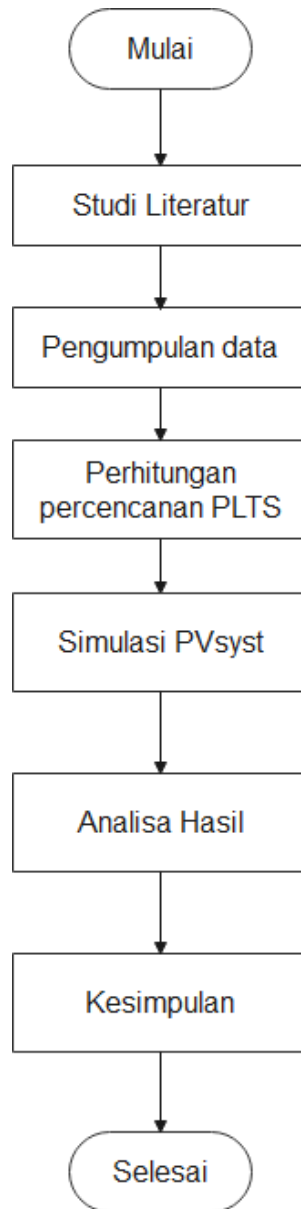


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 *Flowchart* Penelitian



Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian

Tahapan pertama adalah memulai penelitian;

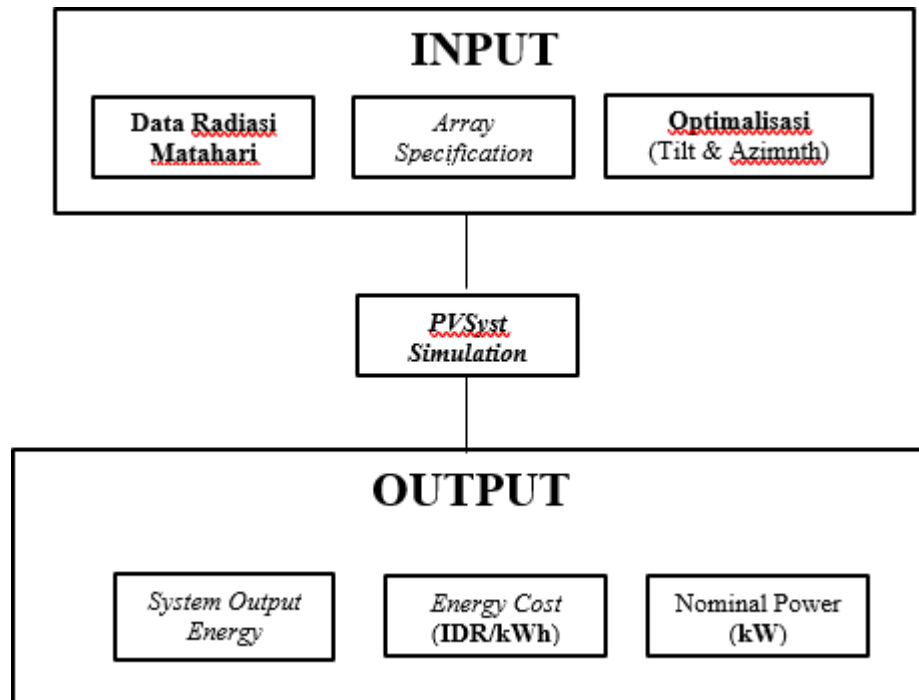
1. Tahapan kedua melakukan studi literatur dari buku, jurnal dan website. Studi yang dilakukan meliputi pencarian jurnal dan buku referensi untuk mempelajari tentang potensi energi surya di Indonesia, Sistem PLTS, mekanisme kerja energi surya, modul surya, baterai, solar charge controller, dan pengoperasian aplikasi PVSyst;
2. Tahapan ketiga adalah pengumpulan data penunjang analisis dan perencanaan. Data yang dibutuhkan adalah besar konsumsi energi pada Alat perangkap hama tikus.
3. Tahapan keempat yaitu membuat simulasi perencanaan sistem PLTS menggunakan aplikasi PVSyst. Perencanaan yang dimaksud adalah perencanaan teknis, dimulai dari preliminary design yaitu menentukan titik koordinat tempat penelitian, lalu menentukan jenis modul surya yang digunakan, jenis penopang modul surya dan kemiringan modul surya dengan memasukkan data konsumsi energi tahunan (MWh). Kemudian tahap project design dimana PVSyst melakukan simulasi PLTS dengan varian yang ditentukan oleh pengguna, tahapan ini menentukan spesifikasi modul surya dan inverter yang digunakan. Simulasi dilakukan untuk membandingkan dua jenis modul surya yaitu modul monokristal dan modul polikristal yang dibuat oleh perusahaan Jerman dan Korea dengan sudut kemiringan 9, 20 dan 30 untuk optimasi

modul surya.

4. Tahapan kelima penelitian adalah menganalisis hasil dari perhitungan dan simulasi, kemudia dilakukan perbandingan.
5. Tahapan ketujuh penarikan kesimpulan dari keseluruhan. Hasil kesimpulan adalah perencanaan PLTS yang sesuai dengan konsumsi energi serta kondisi alam pada Alat perangkap hama tikus;
6. Tahapan kedelapan penelitian selesai.

### 3.2 Perencanaan Sistem PLTS di Alat Perangkap Hama Tikus

Secara garis besar arsitektur PVsyst ditunjukan pada Gambar 3.1 ada tiga bagian utama PVsyst yaitu input, simulasi dan output.

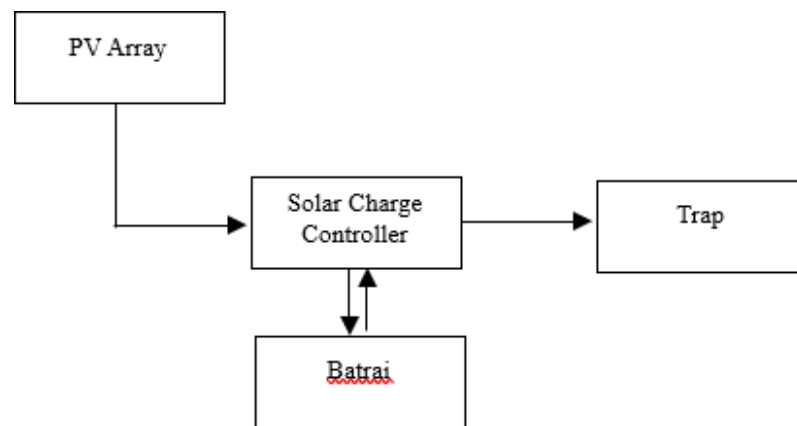


Gambar 3. 1 Alur Simulasi PVsyst

Sistem tenaga hybrid terdiri dari sumber energi utama yang bekerja secara parallel dengan unit energi tambahan lainnya. Konfigurasi sistem pada perangkat lunak PVsyst mempertimbangkan beban listrik dan PLTS di Alat Perangkap Hama Tikus.

### 3.3 Blok Sistem Tenaga Off Grid

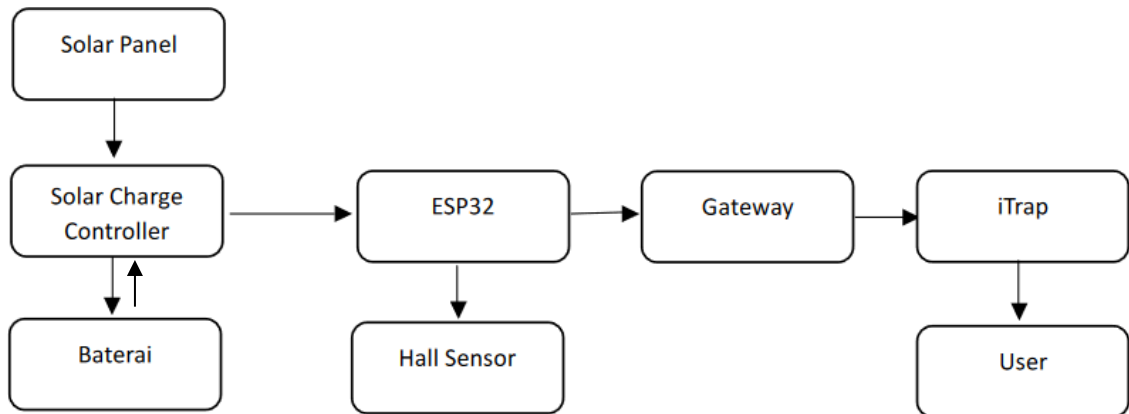
Alur blok dari sistem tenaga dengan off grid, sebagaimana pada Gambar 3.2



Gambar 3. 2 Blok Sistem Tenaga Off Grid

Skema pada rancangan perencanaan PLTS tersusun dari komponen-komponen utama dari sistem perencanaan untuk pembangkit listrik di Alat Perangkap Hama Tikus adalah PV array sedangkan komponen pendukungnya yaitu Solar Charge Controller, Baterai, dan Trap.

### 3.4 Diagram Blok Sistem Smart Trapping



Gambar 3. 3 Diagram Blok Sistem Smart Trapping

### 3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Pengumpulan data primer yaitu melakukan pengukuran data melalui pengukuran.

Pengukuran yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui nilai- nilai yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian.

2. Pengumpulan Data Sekunder Pengumpulan data sekunder, yaitu melakukan pengumpulan data melalui data dari buku, jurnal, dan lembaga terkait lainnya untuk mengetahui data- data yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian.
3. Metode observasi yaitu melihat langsung kondisi di lapangan untuk mempelajari keadaan di lapangan mengenai pelaksanaan penelitian.

### 3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian yang dilakukan dalam tahap penyusunan laporan Tugas Akhir ini dimulai pada bulan Desember tahun 2023 sampai dengan selesai. Tempat dilaksanakan penelitian Alat Perangkap Hama Tikus adalah di Universitas Siliwangi Kampus 2 Mugarsari, Kota Tasikmalaya.

### 3.7 Matriks Kerja Penelitian

| No | Jenis Kegiatan               | BULAN    |   |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |        |  |  |  |        |  |  |  |
|----|------------------------------|----------|---|---|---|--------|---|---|---|-------------|---|---|---|--------|--|--|--|--------|--|--|--|
|    |                              | Agust 23 |   |   |   | Sep 23 |   |   |   | Okotober 23 |   |   |   | Nov 23 |  |  |  | Des 23 |  |  |  |
|    |                              | 1        | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 4 | 1           | 2 | 3 | 4 |        |  |  |  |        |  |  |  |
| 1. | Penyusunan Proposal          |          |   |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |        |  |  |  |        |  |  |  |
| 2. | Pengumpulan Data             |          |   |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |        |  |  |  |        |  |  |  |
| 3. | Perhitungan Perencanaan PLTS |          |   |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |        |  |  |  |        |  |  |  |
| 5  | Simulasi PVsyst              |          |   |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |        |  |  |  |        |  |  |  |
| 6  | Penyusunan Laporan           |          |   |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |        |  |  |  |        |  |  |  |

Tabel 3. 1 Matriks Kerja Penelitian