

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peran energi listrik menjadi faktor penunjang kehidupan, energi listrik menjadi faktor pendukung dalam menunjang aktifitas terutama pada malam hari dengan menggunakan lampu. Dalam berbagai aktifitas pagi, siang maupun malam salah satunya kelompok ternak Marsudi Luhur di Pirak Mertosutan Godean Yogyakarta adalah kelompok ternak kambing jenis ettawa. Dalam menunjang aktifitas malam kelompok ternak marsudi luhur menggunakan listrik dari sekolah dasar sebagai sumber penerangan. hal ini membebankan tagihan listrik dari fasilitas umum yang digunakan sebagai penerangan. Titik penerangan yang terpasang pada kelompok ternak ini tidak semuanya terjangkau oleh lampu.

kelompok ternak marsudi luhur memiliki kompleks kendang dengan luas 600 meter persegi dan juga aktifitas malam hari kelompok ternak marsudi luhur digunakan sebagai pengecekan rutin terhadap gangguan hama dari pakan ternak khususnya hama tikus yang kerap kali muncul, ditakutkan hama tikus membawa penyakit yang dapat merugikan bagi hewan ternak. Kelompok ternak marsudi luhur menggunakan penerangan sebagai alat bantu terhadap persalinan kambing yang sewaktu waktu terjadi pada malam hari.

Oleh karena itu untuk mengurangi ketergantungan dari fasilitas umum sebagai sumber listrik sekaligus untuk membantu meningkatkan produktivitas dan ekonomi kelompok ternak Marsudi Luhur. Pemasangan *Solar Home System* dengan *System off-grid* menjadi pilihan terbaik karena sumber energi terbarukan dan ramah lingkungan, Namun menurut sumber kelompok ternak setelah dilakukan pemasangan *solar home system*, durasi pemakaian lampu hanya mampu bertahan selama 6 jam padahal *Solar Home System* ini diperkirakan bisa bertahan hingga 12 jam yang dimulai dari jam 18.00 WIB sampai jam 06.00 WIB. Hal ini dikarenakan kinerja dari *Solar Home Systems* memiliki kinerja yang berbeda - beda, yakni mulai dari modul panel surya, baterai, dan *inverter*.

Dari dasar pemikiran di atas, maka penulis dalam penyusunan tugas akhir ini mengambil judul "Analisis Performa *Solar Home System* pada Kelompok Marsudi

Luhur di Pirak Mertosutan Godean Sleman Yogyakarta". Dengan harapan dari tugas akhir ini dapat mengetahui kinerja dari *solar home systems* secara aktual berdasarkan pengukuran dilapangan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut:

- a. Bagaimana kinerja dari *solar home system* dalam menyuplai peternakan marsudi luhur pirak, godean, sleman, Yogyakarta?
- b. Berapa kandungan harmonisa yang dihasilkan pada instalasi *solar home system*?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini agar lebih terfokus pada penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

- a. Mengukur tegangan (Vdc) dan Arus (Idc). Pada *photovoltaic (PV)*, *Solar Charger Controller*, Dan Baterai Aki yang telah terpasang pada Instalasi *Solar Home System*.
- b. Mengukur nilai Harmonisa yang dihasilkan pada keluaran *Inverter*.
- c. Pengukuran pada instalasi *solar home system* ini menggunakan alat *Watt meter dc* sebanyak 3 buah dan menggunakan alat *Power Quality Analyzer METREL MI 2892*.
- d. Pengujian dilakukan dengan beban pencahayaan bohlam lampu LED 7 *Watt* sebanyak 4 titik.
- e. Pengujian dimulai pada pukul 08.00 WIB sampai jam 16.00 WIB.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk:

- a. Mengetahui kinerja dari *solar home system* sesuai karakteristik dari *photovoltaic (PV)*, Baterai, dan *Inverter*.
- b. Mengetahui kandungan nilai harmonisa pada instalasi *solar home system*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini dapat memberikan informasi kepada pembaca mengenai kinerja dari *solar home system* dan nilai harmonisa yang

dibangkitkan oleh *solar home system* dalam menyuplai peternakan kelompok ternak marsudi luhur. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja *solar home system*. Hasil penelitian ini dapat diharapkan dapat menambah wawasan dalam perawatan *solar some system* secara berkala.

Sistematika penulisan pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Membahas teori-teori yang dijadikan dasar dalam melakukan analisis sehingga dapat mendukung penelitian serta dapat menjadi panduan yang berkaitan dengan topik pembahasan yang akan dibahas pada tugas akhir.

**BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Membahas mengenai metologi penelitian yang dilakukan seperti waktu dan tempat penelitian, peralatan yang digunakan, pengambilan data di lapangan, perancangan dan analisa terhadap data yang diperoleh.

**BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Berisi penjelasan pengolahan data yang diperoleh dengan melakukan perhitungan, analisa serta pembahasan terhadap masalah yang diajukan dalam tugas akhir.

**BAB V : PENUTUP**

Berisi mengenai kesimpulan dan saran penyusun berdasarkan hasil perhitungan, analisa serta pembahasan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Memuat daftar sumber literatur dan teori yang dipakai sebagai bahan untuk pembahasan.

**LAMPIRAN**

Berisi kelengkapan data yang dapat ditinjau oleh pembaca seperti data gambar, teknis, gambar, tabel dan lainnya.