

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara agraris dan beriklim tropis. Banyak masyarakat yang berprofesi sebagai petani terkhusus pada usaha budi daya hewan seperti ikan. Keberadaan budi daya ikan merupakan potensi ekonomi masyarakat yang sangat menjanjikan. Lahan budi daya ikan di Indonesia memiliki penerangan yang sangat minim terutama dikawasan yang jauh dari keramaian seperti di daerah pedesaan. Minimnya penerangan membuat para pembudi daya ikan khawatir karena tingginya resiko pencurian ikan. Oleh karena itu untuk menghindari hal tersebut perlu diadakannya penerangan di area budi daya ikan. Salah satu penyebab minimnya penerangan tersebut adalah sering terjadinya pemadaman listrik secara tiba-tiba dan di beberapa wilayah yang sering terjadinya drop tegangan karena pasokan listrik yang kurang memadai seperti di daerah pedesaan.

Di Indonesia sebagian besar pengolahan energi fosil masih dijadikan sebagai sumber energi utama untuk menghasilkan kebutuhan listrik. Namun penggunaan energi fosil memiliki dampak buruk bagi lingkungan yang mengakibatkan polusi hingga pencemaran limbah. Energi fosil merupakan energi yang tidak dapat diperbarui yang dimana dalam jangka waktu kedepan energi fosil akan habis, sehingga perlu adanya perubahan mengenai penggunaan energi fosil menuju energi yang terbarukan.

Saat ini pemerintah telah membuat Perpres mengenai EBT untuk mendorong transisi energi fosil ke energi bersih. Serta sudah tidak ada pembangunan pembangkit listrik tenaga fosil, pada tahun 2035 EBT mencapai 57% yang menggunakan tenaga air dan panas bumi, pada tahun 2040 target mencapai 71% yang menggunakan surya dan biomassa, pada tahun 2050 target baruan 87%, dan pada tahun 2060 target baruan energi bersih mencapai 100%

dengan didominasi oleh tenaga air dan kendaraan listrik yang masif (Arsita, Saputro et al. 2021). Untuk itu inovasi tentang energi alternatif, terutama dari sumber daya yang tidak terbatas, sangatlah diperlukan seiring perkembangan teknologi, untuk memenuhi kebutuhan energi masyarakat dimasa yang akan datang. Permasalahan kebutuhan energi listrik di pedesaan dapat diatasi dengan pemanfaatan pembangkit listrik energi terbarukan.

Indonesia yang merupakan negara tropis memiliki potensi energi surya yang cukup tinggi dengan radiasi matahari harian rata-rata (insolasi) sebesar 4,60 kWh/m<sup>2</sup>/hari (Asy'ari, Rozaq et al. 2014). Ditinjau secara geografis, Lokasi budi daya ikan ini memiliki intensitas matahari yang cukup tinggi. Potensi ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif yang murah dan dapat tersedia sepanjang tahun. Maka dari itu diperlukan terobosan teknologi yang mampu mendistribusikan kebutuhan energi listrik dengan menggunakan sumber energi terbarukan yang berupa Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).

Berlandaskan dari potensi energi matahari yang dimiliki, penulis akan melakukan penelitian mengenai pemanfaatan energi terbarukan berbasis panel surya sebagai Pembangkit Energi Listrik pada budi daya ikan di Dukuh Mertosutan, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Maka dari uraian tersebut penelitian ini berjudul “Pemanfaatan Panel Surya Sebagai Penerangan Pada Budi Daya Ikan di Dukuh Mertosutan, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Berapa besar daya beban penerangan yang dibutuhkan pada budi daya ikan di Dukuh Mertosutan, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman ?.

2. Berapa besar daya yang dihasilkan oleh panel surya sebagai pembangkit listrik pada budi daya ikan di Dukuh Mertosutan, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman ?.
3. Bagaimana analisa kelayakan pemasangan energi terbarukan berbasis panel surya menggunakan simulasi pada aplikasi Homer ?.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah diperlukan agar tidak terjadi perluasan pembahasan serta untuk menjawab permasalahan diatas yaitu :

1. Penelitian ini hanya dilakukan di Dukuh Mertosutan, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman.
2. Pada Penelitian ini membahas mengenai kelayakan energi terbarukan berbasis panel surya hanya menggunakan simulasi pada aplikasi Homer.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dibuatnya tugas akhir berjudul Pemanfaatan Panel Surya Sebagai Penerangan Pada Budi Daya Ikan di Dusun Mertosutan, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui Berapa besar daya beban penerangan yang dibutuhkan pada budi daya ikan di Dukuh Mertosutan, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman.
2. Dapat mengetahui berapa besar daya yang dihasilkan oleh panel surya sebagai pembangkit listrik pada budi daya ikan di Dukuh Mertosutan, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman.
3. Dapat menganalisis kelayakan pemasangan energi terbarukan berbasis panel surya menggunakan simulasi pada aplikasi Homer.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Pemanfaatan panel surya sebagai penerangan pada budi daya ikan ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat bagi penulis, melalui penyusunan skripsi ini penulis menjadi lebih memahami mengenai pemanfaatan panel surya sebagai sumber energi listrik
2. Manfaat bagi pemilik budi daya ikan, Membantu memenuhi energi terbarukan untuk penerangan pada budi daya ikan berbasis panel surya di Dukuh Mertosutan, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman.
3. Manfaat bagi Universitas, melalui penyusunan skripsi ini dengan acuan sumber-sumber terpercaya dan dosen yang berkompeten dalam bidang ini maka skripsi ini dapat dijadikan referensi penelitian selanjutnya, khususnya untuk program studi Teknik Elektro UMY kedepannya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini yaitu :

### **1. BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

### **2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Bab ini berisikan tinjauan pustaka dan dasar teori yang digunakan untuk informasi mengenai beberapa hasil penelitian serupa yang pernah dilakukan sebelumnya dan sebagai bahan rujukan penelitian ini.

### **3. BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai metode yang digunakan dalam penelitian, mulai dari pengumpulan data hingga memunculkan hasil yang diinginkan.

#### **4. BAB IV : ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN**

Bab ini berisikan hasil-hasil pengukuran dan perhitungan dari penelitian yang dilakukan.

#### **5. BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kumpulan dari seluruh rangkaian penelitian secara singkat serta saran yang diajukan untuk peneliti selanjutnya