

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha budidaya udang menjadi salah satu upaya penopang perekonomian masyarakat ditengah sulitnya lapangan pekerjaan maupun tuntutan kebutuhan yang meningkat. Pada dasarnya, untuk meningkatkan hasil budidaya serta mempermudah kegiatan budidaya, maka perlu adanya pengembangan dan penerapan teknologi di dalamnya. Perkembangan ilmu dan teknologi berpengaruh pada rutinitas manusia baik secara langsung maupun tidak langsung.

Pada budidaya di tambak udang diperlukan sumber energi listrik untuk memenuhi kebutuhan pemakaian peralatan elektronik guna membantu proses pembudidayaan udang. Energi listrik merupakan salah satu sumber kebutuhan dasar manusia yang harus terpenuhi untuk mendorong aktivitas kehidupan manusia, yaitu dapat digunakan sebagai pencahayaan, fasilitas umum, keperluan rumah tangga, dan keperluan industri. Revolusi industri 4.0 memaksa segala aspek kehidupan untuk berubah khususnya perubahan penggunaan renewable energy. Lebih dari 50 % kebutuhan energi yang ada saat ini ditopang oleh energi bahan bakar fosil seperti minyak bumi, batubara dan gas alam. Kondisi persediaan energi yang ada saat ini sudah mulai berkurang. Jika tak segera ditangani, kemungkinan tak terhindarkan adanya krisis energi. Untuk itu inovasi tentang energi alternatif, terutama dari sumber daya yang tak terbatas sangatlah diperlukan, untuk memenuhi kebutuhan energi masyarakat di masa yang akan datang. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah inovasi pemanfaatan sel surya. Sel surya adalah perangkat yang dapat mengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik dengan mengikuti prinsip *photovoltaic*.

Aplikasi sistem PLTS untuk pelistrikan sebagai sistem penggerak kincir pada tambak udang dan penerangan rumah sangat di butuhkan oleh petambak udang untuk meningkatkan produksi udang. Pada perancangan PLTS ini

diasumsikan bahwa penggunaan listrik dititik beratkan pada tambak udang adalah untuk penggerak kincir air, penerangan rumah tambak, TV dan catu daya. Studi perancangan sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) di daerah pedesaan yang belum terlistriki sebagai pembangkit listrik alternatif untuk mendukung program ramah lingkungan dan energi terbarukan ini perlu dilakukan dan bisa digunakan sebagai rekomendasi kepada calon pemakai listrik tenaga surya, dimana harus memperhitungkan dan merencanakan secara matang dan teliti besarnya kebutuhan minimum energi listrik yang diperlukan sebelum membeli dan memasang komponen–komponen sistem PLTS.

Berdasarkan latar belakang pemikiran diatas maka di buatlah perancangan pembangkit listrik tenaga surya ditambak udang menggunakan sistem *off grid*. Dengan begitu, penelitian tentang PLTS sistem *off grid* pada tambak udang sangat penting untuk memahami bagaimana teknologi ini dapat diterapkan dan dikembangkan untuk menunjang produksi tambak udang dan membantu memenuhi kebutuhan energi alternatif.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian masalah pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan PLTS *off grid* di tambak udang?
2. Berapa kebutuhan kelistrikan yang dibutuhkan untuk membangun PLTS di tambak udang.?
3. Bagaimana kelayakan teknis PLTS di tambak udang.?

1.3 Batasan masalah

1. Hanya membahas teknis PLTS *off grid*.
2. Tidak menganalisa ekonomi secara mendalam dan lingkungan sistem PLTS *off grid*.
3. Data sinar matahari hanya menggunakan data sekunder.
4. Tidak membahas kontruksi dan instalasi
5. Tidak terhubung dengan jaringan listrik PLN

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan rancangan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) dengan sistem *off grid* tambak udang di kecamatan bengkalis.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari perancangan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) sistem *off grid* ialah:

1. Berdiri sendiri tanpa terhubung dengan PLN.
2. Tidak ada pemadaman secara tiba-tiba,
3. Dapat digunakan sebagai acuan dalam membangun PLTS *off grid* maupun sebagai acuan untuk penelitian lanjutan.
4. Meningkatkan pemanfaatan teknologi dalam memperkenalkan PLTS *off grid* kepada masyarakat setempat.
5. Konsep penghijauan (*GO Green*) dengan pemanfaatan energi ramah lingkungan.