

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi khususnya pada komponen PLTS membuat peralatan PLTS memiliki efisiensi yang tinggi, hal ini mendorong meningkatkan angka pertumbuhan pembangunan PLTS dalam kapasitas yang besar sehingga menurunkan nilai investasi. Tidak hanya dalam skala besar, PLTS skala kecil dan sedang menjadi pilihan untuk melistriki daerah terpencil dimana terbatasnya transportasi untuk membawa BBM dan tidak ada sumber energi yang lain untuk diandalkan. PLTS sangat efektif mengurangi ketergantungan terhadap BBM atau energi listrik dari PLN. Dengan melakukan kombinasi maka sistem yang ada dapat dioptimalkan.

Energi listrik sangat penting bagi para petani tambak. Tambak sangat membutuhkan sekali kincir aerasi yang berputar selama 24 jam terus menerus untuk menjaga kualitas air dan kadar oksigen dalam air yang harus sesuai dengan kebutuhan ikan atau udang didalam tambak. Energi yang biasa digunakan selama ini adalah listrik PLN dan genset berbahan bakar solar. Energi matahari sangat alternatif untuk menjalankan tambak dengan menggunakan panel surya.

Fuady, (2013) Kincir air adalah salah satu peralatan budidaya ikan atau udang di tambak yang berfungsi untuk menggerakkan air dan menghasilkan sistem aerasi yang menghasilkan oksigen didalam air. Kincir air didalam tambak dapat membantu dan mengantisipasi terjadinya kekurangan oksigen terlarut, dan mengantisipasi terjadinya perbedaan suhu di lapisan air tambak.

Menurut Makmur, (2016) Masalah yang sering terjadi pada tambak udang adalah oksigen terlarut yang sering berubah dan kondisi suhu. Karena kondisi ini berpengaruh pada kualitas air bahkan juga pada kualitas udang. Untuk mengatasi hal permasalahan itu petani tambak menggunakan kincir air untuk sistem aerasinya, yang dianggap efektif untuk mengoptimalkan kualitas air pada tambak.

Kincir pada tambak dinyalakan setiap malam hari karena saat malam tidak ada cahaya matahari, sehingga tidak ada proses fotosintesis. Karena itu kincir dinyalakan supaya dapat mengoptimalkan kualitas seperti menambah kadar oksigen terlarut didalam air, dan suhu didalam air.

Fungsi kincir air di perairan buatan yaitu untuk menciptakan aerasi. Aerasi merupakan proses meningkatkan kandungan oksigen didalam air, yang bertujuan membuat organisme seperti ikan atau udang di dalamnya tumbuh lebih cepat dan sehat (Rozi Fahrur, 2020).

Pengaruh kincir tambak tenaga surya sudah diteliti terhadap pertumbuhan udang. Penelitian ini dilakukan dengan mengukur arus air dalam tambak akibat putaran dari kincir air. Mengukur arus air menggunakan alat ukur arus air (*current meter*). Pengukuran kecepatan arus didasarkan pada jumlah sudu kincir yang digunakan pada tambak, jarak dari kincir, dan kedalaman air.

Keberhasilan dalam membuat kincir tambak bertenaga surya memerlukan pengendalian yang tepat. Dari penelitian ini ditujukan untuk mengatasi kendala utama untuk daerah yang tidak dijangkau oleh aliran listrik dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan juga ditujukan kepada pembudidaya udang di daerah pesisir pantai. Solusi dari permasalahan tersebut adalah dikembangkan kincir air bertenaga surya yang akan digunakan untuk masyarakat yang membutuhkan aliran listrik untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari serta untuk para petani tambak udang di daerah pesisir pantai.

Berdasarkan penjelasan diatas penelitian ini akan fokus pada pembuatan kincir tambak tenaga surya. Agar dapat bermanfaat bagi umat manusia sesuai yang diterangkan pada surat Al Kahf ayat 90 dibawah ini.

Surat Al Kahf ayat 90

حَتَّىٰ إِذَا بَلَغَ مَطْلِعَ الشَّمْسِ وَجَدَهَا تَطَّلِعُ عَلَىٰ قَوْمٍ لَّمْ يَجْعَلْ لَهُم مِّن
دُونِهَا سِتْرًا ﴿٩٠﴾

Artinya : Hingga apabila dia telah sampai ke tempat terbit matahari (sebelah Timur) dia mendapati matahari itu menyinari segolongan umat yang Kami tidak menjadikan bagi mereka sesuatu yang melindunginya dari (cahaya) matahari itu.

Dengan demikian kami membuat kincir tambak bertenaga surya agar dapat lebih mempermudah dalam pengelolaan energi alternatif dari surya pada kincir air supaya dapat digunakan untuk kemaslahatan umat khususnya bagi masyarakat yang di daerahnya sangat membutuhkan aliran listrik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pentingnya inovasi kincir tambak dengan tenaga surya agar masyarakat dapat menerapkan hidup berhemat tanpa bahan bakar minyak bumi dengan cara memanfaatkan energi dari cahaya matahari yang sudah ada
2. Untuk sarana para petani tambak udang menerapkan inovasi yang efektif yang lebih hemat daripada penggunaan kincir tambak dengan energi solar

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, maka penulis dapat menentukan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana proses pembuatan kincir tambak bertenaga surya?
2. Bagaimana mengetahui kincir tambak bekerja setelah dilakukan perakitan komponennya?

3. Bagaimana mengetahui *output* dan *input* yang dikeluarkan kincir tambak?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah berguna untuk mempertegas ruang lingkup masalah yang dibahas, agar tidak menimbulkan terlalu luasnya pembahasan mengenai rumusan masalah sehingga menjadi terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang penulis bahas. Batasan masalah yang ada antara lain:

1. Hanya membuat kincir tambak bertenaga surya.
2. Membahas alat dan bahan perancangan yang digunakan pada pembuatan kincir tambak bertenaga surya.
3. Tidak membahas desain.
4. Tidak membahas pengujian kincir air.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian laporan tugas akhir adalah:

1. Mengetahui proses pembuatan kincir tambak bertenaga surya.
2. Melakukan uji kelayakan kincir tambak bertenaga surya dikolam.
3. Mengetahui *output*, *input*, dan tegangan pada baterai.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian laporan tugas akhir ini adalah :

1. Dapat membuat suatu model rancang bangun alat yang efektif, efisien dan ramah lingkungan.
2. Menghasilkan alat kincir tambak bertenaga surya yang diharapkan akan mempermudah bagi masyarakat khususnya bagi para petani tambak.

1.7 Sistem Penulisan

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami laporan ini, maka laporan ini disusun dengan sistematik penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pembahasan, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas secara garis besar teori dasar yang berhubungan dengan penelitian tersebut.

BAB III METODE PENELITIAN

Membahas tentang diagram, metode pengumpulan data, metode pengambilan data sampai langkah-langkah pembuatan kincir tambak bertenaga surya.

BAB IV PROSES PEMBUATAN KINCIR TAMBAK BERTENAGA SURYA

Membahas tentang pembuatan kincir tambak tenaga surya

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari keseluruhan pembuatan tugas akhir, serta saran untuk pengembangan lebih lanjut dari tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi buku acuan dan jurnal yang digunakan sebagai referensi dalam usulan penelitian ini.

LAMPIRAN.