

# PERENCANAAN PENERAPAN PENYIMPANAN DAYA LISTRIK PADA BATERAI MENGGUNAKAN TENAGA KINCIR ANGIN PADA TAMBAK UDANG

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Energi merupakan bagian yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari pada masyarakat, karena hampir semua aktivitas manusia membutuhkan energi. Energi ini digunakan antara lain untuk pertanian, perkebunan, pertambakan udang, penerangan dan proses perindustrian dalam pengoprasian alat. Kebutuhan listrik di Indonesia semakin lama semakin bertambah dan sebagian besar berasal dari pembangkit dengan sumber energi fosil berupa batu bara. Sumber energi fosil ini merupakan energi yang tak terbarukan (*unrenewable energy*), sehingga ketersediaan sumber fosil ini semakin lama akan semakin habis, tidak jarang aktifitas manusia yang bergantung sumber energi fosil akan terhambat akibat padam nya listrik. Karena menipisnya ketersediaan energi fosil maka pemerintah berupaya untuk merubah paradigma dengan menjadikan sumber energi baru dan terbarukan sebagai penopang penyediaan energi nasional, sementara sumber energi fosil hanya sebagai penyeimbang. Sumber energi baru adalah sumber energi yang dapat dihasilkan oleh teknologi baru baik yang berasal dari sumber energi terbarukan maupun sumber energi tak terbarukan, antara lain : gas metana batubara, batubara tercairkan, batu bara tergaskan, nuklir dan hidrogen. Sedangkan sumber energi terbarukan adalah sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang berkelanjutan, antara lain panas bumi, angina, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, serta gerakan dan perbedaan suhu air laut.

Sebagai negara kepulauan, indonesia merupakan negara yang mempunyai banyak pulau dan tepian pantai, letak geografis Indonesia mempunyai sumber energi terbarukan yang banyak sehingga dapat dikembangkan dan dipotensikan untuk pemanfaatan energi menjadi energi jenis lain diantaranya adalah sumber energi angin, potensi energi angin di Indonesia cukup memadai, energi yang dihasilkan dari angin di pantai tentunya harus mempertimbangkan desain dari kincir angin untuk menghasilkan energi yang mencukupi untuk kebutuhan manusia. Penyediaan energi listrik yang dikenal saat ini adalah energi listrik yang berasal dari sumber energi angin. Salah satu jenis pembangkit listrik yang memanfaatkan energi kecepatan angin sebagai pemutar turbin sehingga mampu menggerakkan poros generator dan akhirnya menghasilkan energi listrik adalah

# PERENCANAAN PENERAPAN PENYIMPANAN DAYA LISTRIK PADA BATERAI MENGGUNAKAN TENAGA KINCIR ANGIN PADA TAMBAK UDANG

Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB). PLTB adalah pilihan utama pembangkit listrik untuk daerah yang memiliki potensi energi angin yang kontinyu. Pesisir pantai yang berada di Kabupaten Tangerang merupakan salah satu daerah yang tepat untuk dibuat PLTB, masalah yang sering terjadi pada masyarakat, khususnya para peternak di tambak udang, yaitu adalah terjadinya mati listrik yang mengakibatkan tidak bekerjanya mesin kincir pemutar oksigen pada tambak udang. Ini mengakibatkan udang mengambang di permukaan air yang bisa dikatakan pingsan dan bahkan bisa sampai mati serta biaya solar untuk menghidupkan genset sebagai daya cadangan ketika listrik PLN padam cukup mahal.

Atas dasar inilah pada tugas akhir ini akan dibahas Perencanaan Penyimpanan Daya Listrik Pada Baterai Menggunakan Tenaga Kincir Angin pada Tambak Udang atau lebih umum dikenal dengan PLTB skala mini sebagai energi cadangan, sebagai sumber daya cadangan pada tambak udang pada saat listrik padam.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas penyusunan tugas akhir ini dapat diuraikan berdasarkan beberapa rumusan masalah, yaitu :

1. Berapa besar kecepatan yang dibutuhkan untuk membangkitkan listrik dari PLTB skala mini untuk tambak udang ?
2. Seberapa besar daya dan energi listrik yang mampu dibangkitkan oleh PLTB skala mini untuk tambak udang ?
3. Bagaimana menentukan kapasitas Kincir Angin, baterai dan MPPT *Charge Controller* dan inverter yang digunakan ?
4. Bagaimana merencanakan rencana anggaran biaya ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Membuat Perencanaan pemasangan kincir angin sebagai sumber daya listrik pada Tambak Udang.
2. Menghitung daya yang dibutuhkan untuk tambak udang dan daya yang dihasilkan kincir angin.
3. Menghitung dari sisi ekonomis tentang perencanaan pemasangan PLTB skala mini
4. Mengetahui anggaran biaya perencanaan PLTB skala mini

# PERENCANAAN PENERAPAN PENYIMPANAN DAYA LISTRIK PADA BATERAI MENGGUNAKAN TENAGA KINCIR ANGIN PADA TAMBAK UDANG

## 1.4 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut :

1. Membahas tentang sistem perencanaan pemasangan daya listrik dengan tenaga kincir angin pada tambak udang.
2. Perencanaan meliputi pemilihan turbin angin, penghantar, baterai, unit kontrol, inverter
3. Menganalisis data hasil perhitungan dari turbin angin
4. Dalam perencanaan ini hanya membahas daya yang dihasilkan oleh turbin angin untuk kebutuhan tambak udang

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini dapat diuraikan secara singkat sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan,, batasan masalah dan sistematika penulisan.

### **BAB II TEORI DASAR**

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang digunakan sebagai acuan dalam penjelasan, analisa data perencanaan tugas akhir. Dimana terdapat komponen–komponen yang digunakan dalam perencanaan Pemasangan Pembangkit Listrik Tenaga Angin (PLTB) pada tambak udang.

### **BAB III PERENCANAAN PEMBUATAN**

Bab ini menjelaskan tentang waktu dan lokasi penulisan, jenis dan sumber data yang diperlukan, teknik pengumpulan data, serta analisa data.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum lokasi, objek dan subjek perencanaan fokus yang menjadi tujuan dan perencanaan yang akan dilakukan.

### **BAB V PENUTUP**

# PERENCANAAN PENERAPAN PENYIMPANAN DAYA LISTRIK PADA BATERAI MENGGUNAKAN TENAGA KINCIR ANGIN PADA TAMBAK UDANG

Bab ini berisikan simpulan dari hasil yang telah dicapai, dan berisikan saran yang dibuat berdasarkan pengalaman penulis yang ditujukan kepada para mahasiswa dalam bidang yang sejenis.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**