

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring berjalannya waktu dengan pertambahan penduduk dan pertambahan ekonomi Indonesia juga mengalami peningkatan kebutuhan listrik, akan tetapi cadangan energy fosil yang kerap digunakan juga semakin menipis. Saat ini ada berbagai macam pembangkit listrik yang berbahan bakar alternative dan ramah lingkungan seperti; solar cell, pembangkit tenaga listrik bumi, pembangkit tenaga listrik dan sebagainya.

Pembangkit Listrik hybrid salah satu alternatif sistem pembangkit yang pas diaplikasikan pada wilayah yang sukar dijangkau oleh sistem pembangkit besar semacam jaringan PLN ataupun PLTD, pembangkit listrik ini menggunakan energi gelombang dan solar cell. Pada pembangkit listrik hybrid ini, energi terbarukan yang digunakan memakai dari tenaga gelombang, yang dikombinasikan dengan tenaga matahari sehingga hendak jadi sesuatu pembangkit yang lebih efektif, efisien serta profesional agar kebutuhan tenaga listrik baik untuk penerangan rumah ataupun kebutuhan pendukung buat industri kecil di wilayah tepi laut. Dengan terdapatnya campuran dari sumber- sumber tenaga tersebut, diharapkan bisa menyediakan catu energi listrik yang kontinu dengan efisiensi yang sangat maksimal.

Kurangnya fasilitas sistem pendukung proses pemantauan energy gelombang laut masih belum berkembang, teknologi energy gelombang laut saat ini sedang dalam tahap awal pertumbuhannya. Energy gelombang laut adalah gelombang bervariasi di berbagai belahan dunia dalam artian tidak semua bagian dunia efisien untuk di buat proyek – proyek energy gelombang yang bernilai ekonomis. Kemudian kurangnya system control pemanfaatan energy solar cell yang mampu mengkonversi sinar matahari menjadi arus listrik. Berdasarkan hal tersebut maka

permasalahan perancangan ini adalah apakah desain perangkat keras pembangkit listrik *Hybrid* Tenaga Gelombang Laut dan *Solar Cell* yang sudah ada dapat memantau energy yang digunakan agar dimanfaatkan dengan baik dan efisien, bagaimanakah system pemantauan dapat mengontrol pemanfaatan energy efisien dan ekonomis. Perancangan alat ini lebih menitik beratkan pada efektivitas dan efisiensi pemanfaatan energy gelombang dan *solar cell*.

Dengan adanya permasalahan tersebut akhirnya penulis mendapatkan ide sebagai bahan laporan yang berjudul “**RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS PEMBANGKIT LISTRIK SISTEM *HYBRID* TENAGA GELOMBANG LAUT DAN *SOLAR CELL* BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)***”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah tentang :

1. Bagaimana Penggunaan Perancangan Pembangkit Listrik *Hybrid* Tenaga Gelombang dan *Solar Cell* Berbasis (*IoT*)?
2. Bagaimana Cara Kerja Sistem Perancangan Pembangkit Listrik *Hybrid* Tenaga Gelombang dan *Solar Cell* Berbasis (*IoT*)?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan proposal laporan akhir ini penulis lebih menekankan pada

1. Gelombang yang digunakan merupakan gelombang buatan yang menggunakan tinggi gelombang sebagai parameternya.
2. Dari sistem *Hybrid* Tenaga Gelombang laut dan *Solar Cell* mendapatkan dua beban yaitu Lampu dan Kipas Angin.
3. *Solar Cell* yang dapat mengkonversi sinar matahari menjadi arus listrik.

## **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan proposal laporan akhir ini adalah :

1. Merancang sebuah alat Pembangkit Listrik system Hybrid Tenaga gelombang laut dan solar cell berbasis IoT
2. Mendapatkan daya gelombang dan daya listrik keluaran.
3. Mengetahui Prinsip kerja perangkat keras pembangkit listrik tenaga gelombang laut dan *solar cell* berbasis *Internet of Thing (IoT)*

### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Laporan Akhir ini diantaranya yaitu :

1. Menciptakan alat yang sudah otomatis dan lebih canggih
2. Memudahkan pengguna alat dengan fitur yang dirancang
3. Sebagai bahan pertimbangan dalam pembuatan alat atau karya yang lebih kompleks yang dapat dipakai di dalam kehidupan nyata.
4. Dapat dikembangkan pada aspek – aspek lain, dan memaksimalkan penggunaan *IoT(Internet of Things)* agar lebih efisien.

### **1.6 Metode Penulisan**

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan proposal Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

#### **1. Metode Literatur**

Pada metode ini penulis mencari dan mengumpulkan data-data literature yang berasal dari buku bacaan, laporan-laporan maupun sumber-sumber lain yang ada hubungannya dengan materi yang akan dibahas dalam penyusunan laporan akhir ini sehingga penulis mendapatkan data yang akurat.

#### **2. Metode interview**

Pada metode ini penulis mewawancarai atau berkonsultasi dengan dosen-dosen pembimbing mengenai Laporan Akhir penulis sehingga dapat membantu mempermudah dalam penulisan.

### **3. Metode Observasi**

Pada metode ini penulis melakukan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi.

### **4. Metode rancang bangun**

Pada metode ini penulis memilih komponen yang akan digunakan dan perancangan alat.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan proposal Laporan Akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan perincian sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan tentang uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan dan, sistematika penulisan Laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan membahas tentang teori-teori pendukung pembahasan masalah serta teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul laporan akhir .

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan membahas kerangka penelitian, perancangan perangkat, persiapan data, pengembangan metode dan tes kinerja alat.

#### **BAB IV HASIL YANG DIHARAPKAN**

Pada bab ini membahas hasil yang diharapkan pada penelitian tersebut.

#### **BAB V PENUTUP**

Kesimpulan dan Saran