

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan pembangkit energi listrik yang memanfaatkan sinar matahari yang potensinya sangat melimpah di Indonesia sepanjang tahun dengan potensi radiasi sinar matahari dengan rata-rata 4,8 kWh/m<sup>2</sup>/hari. Sinar matahari merupakan jenis sumber energi primer yang umumnya digunakan untuk menghasilkan energi listrik.

Sebagian besar manusia masih mengandalkan energi fosil untuk kebutuhan energy listrik, sehingga cadangan energi fosil di Indonesia semakin menipis. Dalam buku *Outlook Energi Indonesia tahun 2013*, kenaikan pemakaian energi rata - rata pemakain energi sebesar 4,7% per tahun dari tahun 2011 – 2030. Dari permasalahan tersebut diperlukan cara-cara pengembangan teknologi *energy* baru dan terbarukan untuk memenuhi kebutuhan energy listrik dengan cara memanfaatkan *energy* baru dan terbarukan yang ramah lingkungan [1].

Traking solar cell adalah suatu system yang digunakan untuk mengikuti gerakan matahari diaplikasikan pada panel *solar cell* yang bertujuan untuk memaksimalkan daya bangkitan pada *solar cell tracking* ini perlu dilakukan karena daya bangkitan solar cell yang paling bagus adalah saat *solar cell* posisinya tegak lurus dengan matahari [2].

Pada penelitian ini menggunakan panel surya Rated Max Power (P<sub>max</sub>) sebesar 50wp dengan dimensi solar cell panjang 62 cm, lebar 45 cm dan ketebalan 2,5cm dan memanfaatkan Traking solar cell untuk mendapatkan cahaya matahari yang maksimal, yang nantinya listrik yang dihasilkan oleh solar cell akan disimpan pada baterai dan arus DC pada baterai akan di ubah menjadi arus AC dengan menggunakan *Inverter* agar dapat digunakan pada peralatan elektronik rumah tangga [3].

Untuk mengetahui besarnya nilai penggunaan energi yang dihasilkan oleh solar cell berupa perubahan tegangan, arus, dan daya pada saat diberi beban yang mana nilai penggunaan *energy* tersebut bisa di monitoring secara *realtime* berbasis *Internet Of Things (IoT)* menggunakan aplikasi *Blynk*[4].

Berdasarkan latar belakang di atas maka dirancang lah sebuah alat **MONITORING PENGGUNAAN ENERGI SOLAR CELL OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS** yang akan menjadi alat ramah lingkungan hemat dan praktis.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka didapat rumusan masalah yang akan dibahas yaitu bagaimana cara memonitoring penggunaan energi *solar cell* otomatis berbasis *Internet Of Things* menggunakan aplikasi *Blynk* pada *android*.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah yang dilakukan dapat terarah dengan baik, maka dibuat batasan masalah yaitu :

1. Parameter yang di monitoring adalah tegangan , arus, daya dan energi pada saat ada *load*.
2. Menggunakan *internet of things (IoT) Blynk* sebagai sistem monitoringnya .
3. Mengukur tegangan dan arus yang dihasilkan oleh *solar cell*.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### 1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat *solar cell* otomatis menggunakan sensor *LDR*.
2. Mengukur tegangan dan arus yang dihasilkan oleh *solar cell*.
3. Membuat sistem monitoring penggunaan energi *solar cell*.

#### **1.4.2 Manfaat**

1. Mengetahui bagaimana membuat *solar cell* otomatis menggunakan sensor LDR.
2. Mengetahui bagaimana mengukur tegangan dan arus yang dihasilkan oleh *solar cell*.
3. Mengetahui bagaimana membuat sistem monitoring penggunaan energi *solar cell*.

#### **1.5 Metode penelitian**

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam membuat proposal ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

##### **1.5.1 Metode Literatur**

Mengambil dan mengumpulkan data mengenai konsep dan cara kerja komponen-komponen yang akan di gunakan bersumber dari buku- buku jurnal dan artikel tentang apa yang menunjang dalam analisa ini dilakukan untuk membantu penulis dalam pembuatan Tugas Akhir.

##### **1.5.2 Metode Observasi**

Metode Observasi ini di gunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati alat yang di buat guna memperjelas penulisan Tugas Akhir yang berjudul “Monitoring penggunaan energi *solar cell* berbasis *Internet of Things*”.

##### **1.5.3 Metode Wawancara**

Merupakan metode tanya jawab langsung kepada beberapa sumber serta dosen-dosen khususnya konsultasi dengan dosen pembimbing Tugas Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya guna mendapatkan informasi yang di harapkan.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan Tugas Akhir pembuatan alat ini terbagi dalam tiga bab yang membahas perencanaan sistem serta teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian. Maka digunakan bab-bab yang terkandung dalam proposal ini adalah sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai dasar-dasar dari tugas akhir ini, yang terdiri dari pendahuluan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan Tugas Akhir.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisikan tentang tinjauan pustaka yang diambil dari penelitian yang disesuaikan dengan alat yang akan di buat.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan tentang tahapan perancangan rangkaian dan menerangkan block diagram, pembuatan alat, rangkaian keseleruhan serta prinsip kerja.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan hasil perangkat keras dan perangkat lunak, data hasil pengujian, analisis data, dan pembahasan, Tingkat keberhasilan sistem yang didapatkan dalam bab ini.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran penulis yang diberikan untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya.