

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan masyarakat terhadap energi listrik semakin tinggi dari tahun ke tahun, ini dikarenakan semakin bertambahnya jumlah penduduk dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memungkinkan bertambahnya konsumsi produk-produk yang membutuhkan daya listrik. Oleh karena itu energi potensial air yang merupakan energi baru dan terbarukan sudah sangat perlu dikembangkan sebagai sumber daya alternatif yang sangat ramah lingkungan, salah satunya Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH)

PLTMH adalah suatu pembangkit listrik skala kecil yang menggunakan tenaga air sebagai tenaga penggerak, seperti saluran irigasi, sungai atau air terjun alam dengan cara memanfaatkan tinggi terjunan (*head*) dan jumlah debit air. Pada saat ini PLTMH sistem monitor yang dipakai sebelumnya hanya bisa dimonitor di dekat pembangkit dan tidak bisa dimonitor dari jauh. PLTMH yang telah ada saat ini pintu masuk air telah memakai pintu otomatis dan dapat dikontrol, sehingga pada penelitian ini memakai motor servo untuk pengendali keran sebagai *prototypenya*.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada pada PLTMH saat ini, dirancang dan diprogram agar pintu masuk air dapat dikontrol secara otomatis dengan memakai aplikasi pada *smartphone*, selain itu sistem monitoringnya juga akan bisa dirancang dan diprogram agar bisa dimonitor kapan saja dan dimana saja melalui aplikasi pada *smartphone*. Adapun sensor yang dipakai serta dapat dimonitor yaitu sensor tegangan pada generator dan sensor *flow meter* pada debit air. Selain itu, dengan penambahan stepdown, generator akan dapat mengisi baterai.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dihadapi maka disusun rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini diantaranya :

1. Bagaimana merancang dan mengaplikasikan *Prototype* Sistem Monitoring dan Kontroler PLTMH Berbasis *IOT*?
2. Bagaimana cara kerja *Prototype* Sistem Monitoring dan Kontroler PLTMH Berbasis *IOT*?

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam pembahasan penelitian ini terdapat beberapa batasan sesuai dengan pokok permasalahan yang dibahas, batasan-batasan tersebut adalah :

1. Aplikasi yang dipakai belum bisa terhubung dengan wifi local atau hanya bisa terhubung oleh hotspot smartphone.
2. Aplikasi masih berbayar atau tidak gratis.

### **1.4 Tujuan**

Berdasarkan dari rumusan masalah diatas tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana tahapan dalam merancang dan mengaplikasikan *Prototype* Sistem Monitoring dan Kontroler PLTMH Berbasis *IOT*.
2. Mengetahui cara kerja dari *Prototype* Sistem Monitoring dan Kontroler PLTMH Berbasis *IOT*.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini di antara lain :

1. Harapan dengan adanya penelitian ini pembaca dapat menambah wawasan tentang dalam pembuatan *Prototype* Sistem Monitoring dan Kontroler PLTMH Berbasis *IOT*.
2. Dapat mengetahui cara monitoring dan kontrol PLTMH menggunakan aplikasi *blynk*.

### **1.6 Skematik Penulisan**

Sistematika penulisan dimaksudkan untuk mempermudah pembaca dalam mengetahui dan memahami setiap pokok pembahasan dalam penelitian ini, adapun susunannya sebagai berikut:

## 1. BAB I PENDAHULUAN

Pada pokok pembahasan ini berisi apa saja yang melatar belakangi penelitian ini, setelah mengetahui latar belakang penelitian kemudian pembahasan mengenai rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, serta manfaat serta sistematika penulisan pada tugas akhir ini.

## 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka yang berisi tentang hasil penelitian yang telah dilakukan yang sesuai dengan penelitian yang sedang dilaksanakan, serta menjelaskan tentang dasar teori yang masih berhubungan dengan pokok pembahasan dalam tugas akhir ini.

## 3. BAB III METODE PENELITIAN

Pada pembahasan berisi tentang tahapan-tahapan secara sistematis dalam penelitian, serta terdapat pembahasan tentang tahapan-tahapan dalam pembuatan Prototype Sistem Monitoring Dan Kontroler PLTMH.

## 4. BAB IV PERANCANGAN

Pada pembahasan ini berisi tahapan-tahapan dalam merancang *prototype* sistem Monitoring Dan Kontroler PLTMH Berbasis *IOT*. dimulai dari menentukan desain yang akan dirancang, menentukan komponen sesuai dengan kebutuhan, memprogram aplikasi ke wemos D1 mini, dan cara kerja monitor dan kontrol PLTMH.

## 5. BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta terdapat kritik yang membangun dan saran.