

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

*Internet of things* merupakan sebuah sistem yang mampu menjadi media penghubung melakukan transfer data tanpa perlu terhubung dengan manusia melainkan memanfaatkan internet. Artinya manusia tidak perlu mengontrol alat/sistem IoT tersebut secara langsung, namun manusia bisa mengontrol alat/sistem tersebut dari jarak jauh dan tentu hal ini sangat memudahkan manusia [1].

Teknologi tersebut masih jarang ditemui dalam perkembangan teknologi terkhususnya pada bidang pertanian, tentu inovasi terus tetap diperlukan apalagi untuk bangsa Indonesia yang minim perkembangan teknologinya. Agar bangsa ini bisa maju dan bisa bersaing dikancah internasional yang membantu kerja manusia agar menjadi lebih *efisien* dan *efektif*, jelas perlu dikembangkan disektor pertanian. Petani yang cenderung masih menggunakan cara tradisional disektor pertanian dapat memanfaatkan teknologi IoT agar memperoleh hasil panen yang lebih baik dan jumlah yang lebih [2].

Bawang merah membutuhkan asupan air yang tepat untuk tumbuh dan berkembang, kekurangan air dapat menyebabkan tanaman layu dan mati, sedangkan kelebihan air dapat menyebabkan pembusukan umbi. Petani bawang merah umumnya memantau kondisi tanaman secara manual, dengan

mengunjungi lahan secara berkala untuk memeriksa kelembaban tanah dan kebutuhan air. Hal ini memakan waktu, tenaga, dan biaya, terutama bagi petani yang memiliki lahan yang luas. Pemantauan manual juga bisa jadi tidak akurat karena keterbatasan pengamatan manusia. Oleh karena itu diperlukan support sistem pemantau yang rutin setiap harinya. Salah satunya yaitu Sistem *Internet of Things* dimana teknologi tersebut dapat memungkinkan petani untuk mengatur dan mengelola dengan bantuan *internet*. Dengan memanfaatkan bantuan *Internet of things* maka dapat memonitoring kelembaban tanah dan juga melakukan penyiraman otomatis dengan *efektif* [3].

Berdasarkan masalah diatas maka perlu dibangun Sistem *Monitoring Penyiraman Tanaman Bawang Merah* untuk memantau kelembaban tanah secara real-time dan menyirami tanaman sesuai kebutuhan. Sistem ini dibuat dalam bentuk *Website* dengan Bahasa Pemograman *PHP*, *Framework CodeIgniter* dan *software Visual Studio Code*, sehingga sistem ini dapat diakses melalui PC/Laptop maupun Mobile. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall dengan tahapan Analisis, Perancangan/Desain, Coding dan Implementasi sehingga harapannya sistem ini dapat membantu petani dalam memonitoring kelembaban tanah dan memiliki informasi data penyiraman.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, Adapun permasalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem *monitoring* penyiraman tanaman bawang merah dan alat penyiraman tanaman bawang merah.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak meluas dari maksud dan tujuan, maka permasalahan di batasi sebagai berikut :

1. Sistem *monitoring* yang dibuat dalam bentuk *website*
2. *Website* hanya berisi informasi data penyiraman dan kelembaban tanah
3. Menggunakan *MySql* sebagai basis data, *Xampp*, bahasa pemrograman *PHP*, dan *Visual Studio Code*

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah *website* Sistem *Monitoring* Penyiraman Tanaman Bawang Merah Berbasis *IoT* yang bisa diakses menggunakan *internet* kapan dan dimana saja guna membantu dalam memantau kelembaban tanah dan memiliki data penyiraman secara terjadwal.

## **1.5 Manfaat**

### **1.5.1 Bagi Mahasiswa**

Menambah ilmu dan pengetahuan mahasiswa tentang bagaimana cara membuat *Website Sistem Monitoring* Tanaman Bawang Merah.

### **1.5.2 Bagi Politeknik Harapan Bersama Tegal**

Menjadi sumber referensi projek tugas akhir di perpustakaan Politeknik Harapan Bersama Tegal yang dapat dimanfaatkan mahasiswa lain.

### **1.5.3 Bagi Petani**

1. Dapat menghemat waktu, tidak perlu lagi menyiram tanaman secara manual, sehingga dapat fokus pada pekerjaan lain di kebun, seperti pemupukan, penyiangan, dan pengendalian hama.
2. Dapat menghemat tenaga, penyiraman manual tentunya melelahkan, terutama bagi petani yang memiliki lahan luas. Alat penyiraman otomatis dapat membantu mengurangi kelelahan dan meningkatkan produktivitas.
3. Dengan adanya alat penyiraman otomatis dapat Mencegah pemborosan air, karena alat penyiraman otomatis hanya menyiram tanaman saat dibutuhkan.

## **1.6 Sistematika Peulisan Laporan**

Laporan tugas akhir ini tersusun atas 6 bab, yaitu:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini akan membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas teori-teori dan penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini akan menjelaskan bagaimana penelitian ini dilakukan, termasuk pada metode pengumpulan data, metode analisis data, dan instrumen penelitian.

### **BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang analisa permasalahan, analisa kebutuhan sistem baik dalam perangkat keras maupun perangkat lunak.

**BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang uraian secara rinci hasil dari perancangan yang didapatkan dari penelitian.

**BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menguraikan kesimpulan dari penelitian ini dan saran untuk penelitian selanjutnya.