

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Perkembangan teknologi dapat mendukung di segala aspek kehidupan, termasuk juga dalam sektor pertanian. Tidak dapat dipungkiri lagi bahwa pemilihan bibit yang baik, dan perawatan tanaman yang baik akan dapat menghasilkan padi yang baik. Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) merupakan salah satu makanan pokok di Indonesia. Hampir 90% masyarakat Indonesia mengonsumsi beras yang merupakan hasil olahan padi sebagai makanan utama. Pembudidayaan tanaman padi membutuhkan perhatian khusus karena jika tanaman ini tidak mendapatkan kondisi atau keadaan yang baik maka tanaman ini tidak dapat tumbuh dengan baik, misalnya kondisi kelembaban tanah yang tidak sesuai maka tanaman akan cepat mati dan lambat pertumbuhan maupun panen.

Salah satu faktor yang paling mempengaruhi kelembaban tanah pada perkembangan tanaman yaitu penyiraman. Penyiraman merupakan suatu hal yang tidak dapat dilepaskan didalam membudidayaan tanaman padi agar tanaman tersebut dapat tumbuh dengan subur karena kebutuhan air yang cukup sangat diperlukan. Jika hal ini tidak diperhatikan maka akan berdampak fatal bagi pertumbuhan tanaman itu sendiri sesuai dengan yang diharapkan.

Untuk mempermudah didalam pembudidayaan khususnya tanaman padi maka dibutuhkan suatu sistem kontrol untuk mengendalikan serta memonitoring sistem, agar mempermudah didalam perawatan tanaman. *Internet of Things* (IoT) yang merupakan kemajuan teknologi paling menonjol dimasyarakat, membuat teknologi ini sangat mudah diakses dan digunakan. *Internet of Things* dapat menjadi sarana perantara untuk memantau dan mengontrol keadaan tanaman tetap dalam kondisi yang baik.

Dari uraian diatas, maka penulis merancang sebuah sistem *monitoring* kelembaban tanah berbasis *Internet of Things* menggunakan sensor FC-28 yang akan menjadi solusi dalam hal pemantauan serta penyiraman tanaman padi untuk mempermudah pemilik tanaman.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang suatu sistem yang dapat *memonitoring* kelembaban tanah tanaman melalui IoT, serta dapat mengontrol penyiraman tanaman berdasarkan kelembaban tanah tanaman.

## 1.3 Batasan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka batas masalah ini adalah, sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini tidak membahas pembuatan *web server*, melainkan penulis menggunakan *web server opensource* yang digunakan sebagai penampil data yang dikirimkan dari sensor.
2. Modul prosesor yang digunakan adalah modul *NodeMCU ESP8266* yang sekaligus digunakan sebagai alat untuk mengirimkan data ke *web server* dengan media Wi-Fi.
3. Menggunakan *Soil Moisture sensor FC-28*.
4. Mesin air yang digunakan untuk penyiraman tanaman adalah pompa air DC 12 V.
5. Sensor mengirimkan keterangan data ke *Smartphone* berupa nilai kelembaban pada tanah.
6. Tanaman yang dipakain untuk penelitian adalah tanaman padi.
7. Alat yang akan dirancang ini berupa *prototype*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Membuat sistem yang dapat mengukur kelembaban tanah berbasis IoT.
2. Untuk mengetahui akurasi sistem kelembaban tanah yang telah dibuat.
3. Membuat sebuah miniatur alat untuk system penyiraman tanah otomatis dan memudahkan dalam proses penyiraman tanah.

### **1.5 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat dalam penelitian ini antara lain :

1. Dapat menjadi salah satu solusi dalam memberikan informasi khususnya kelembaban tanah.
2. Memberikan pengetahuan dan wawasan mengenai perkembangan teknologi *Internet of Things* (IOT) dalam dunia pertanian.
3. Memberikan kemudahan pada petani dalam penyiraman tanaman.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penyusunan skripsi yang baik dan sistematis, maka diperlukan adanya sistematika penulisan yang terdiri sebagai berikut :

**BAB I : PENDAHULUAN.** Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.** Pada bab ini membahas tentang kajian pustaka yang diperoleh dalam penelitian serta pengertian dasar mengenai komponen yang digunakan.

**BAB III : METODE PENELITIAN.** Pada bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metode penelitian yaitu tahapan penelitian, lokasi penelitian, alat dan bahan, diagram alir alur perancangan penelitian, blok diagram penelitian.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN.** Pada bab ini berisikan tentang hasil alat, data pengamatan, pembahasan, serta analisis dari hasil penelitian.

**BAB V : PENUTUP.** Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian.