

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

Dalam pertanian, tanaman adalah beberapa jenis organisme yang dibudi dayakan pada suatu ruangan atau media untuk dipanen pada masa ketika sudah mencapai tahap pertumbuhan tertentu. Pengertian ini dibedakan dari penggunaan secara awam bahwa tanaman sama dengan tumbuhan. Pada kenyataannya, hampir semua tanaman adalah tumbuhan, tetapi kedalam pengertian tanaman tercakup beberapa fungsi yang di sengaja dibudidayakan untuk memanfaatkan nilai ekonominya.

Pada zaman teknologi sekarang ini telah berkembang akses internet yang cukup luas untuk memenuhi berbagai kebutuhan salah satunya dari akses internet ini adalah dalam bidang pertanian. Dalam pertanian terdapat suatu permasalahan seperti tidak terkontrolnya kondisi tanaman yaitu kurangnya kelembapan tanah dan terkontrolnya proses penyiraman. Hal ini menyebabkan tanaman tidak terkelola dengan baik, untuk itulah dibutuhkan sebuah monitoring yang dapat mengelola tanaman secara praktis namun tidak mengurangi kualitas tanaman tersebut.

Seiring dengan adanya permasalahan tersebut terdapat sebuah ide untuk membuat sistem monitoring penyiraman bibit tanaman agar terkontrolnya kondisi tanaman. Proses pemantauan dari tumbuhan tanaman juga harus di perhatikan agar hasil panen lebih berkualitas. Untuk itulah sistem monitoring yang dibuat menggunakan tampilan web dengan menampilkan suhu kelembapan tanah dan serta penyiraman tanaman. Web ini menghubungkan setiap sensor yang terdapat pada alat mikrokontroller dan dihubungkan dengan monitoring yang akan dibuat sehingga informasi mengenai kondisi tanaman dapat diketahui.

## 1.1 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dari latar belakang tersebut adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara membangun sistem pengecekan tanah kering atau lembap?
2. Bagaimana cara membangun sistem penyiraman tanah secara otomatis ?
3. Bagaimana cara membuat sistem monitoring penyiraman bibit tanaman dengan memanfaatkan *internet of things (IOT)*?

## 1.2 Tujuan

Adapun tujuan dibuatnya alat ini adalah :

1. Dapat membangun sistem pengecekan tanah kering atau tanah lembap.
2. Dapat membangun sistem penyiraman tanaman sesuai dengan jadwal yang telah di tentukan.
3. Sistem dibangun dengan memanfaatkan *internet of things (IoT)* yang dapat langsung melakukan monitoring dari jarak jauh melalui aplikasi web.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan proyek akhir ini lebih terarah, maka diperlukan adanya batasan masalah yaitu :

1. Membangun sistem penyiraman tanaman dengan menggunakan sensor *soil moisture* dibantu dengan menggunakan sistem mekanik oleh motor DC.
2. Menggunakan selenoid valve untuk membuka dan menutup air.
3. Air yang dipergunakan untuk menyiram tanaman telah ditampung pada suatu tempat penampungan air.
4. Merancang sistem penyiraman tanaman berbasis mikrokontroler.
5. Hasil dari pengecekan tanah akan ditampilkan melalui thingspeak dengan acces point berupa *tethering handphone* yang mendapat sinyal dari modul ESP 8266.

## 1.4 Definisi Operasional

Adapun beberapa operasional ataupun cara dalam pembuatan proyek akhir yang akan dilakukan, sebagai berikut :

### 1. Tanaman

Tanaman adalah beberapa jenis organisme yang dibudi dayakan pada suatu ruangan atau media untuk dipanen pada masa ketika sudah mencapai tahap pertumbuhan tertentu.

### 2. Air

Air adalah senyawa yang penting bagi semua bentuk kehidupan yang diketahui sampai saat ini di bumi, ada pun kebutuhan air suatu tanaman dapat didefinisikan sebagai untuk memenuhi kehilangan air melalui evapotranspirasi (ET-tanaman) tanaman yang sehat, tumbuh pada sebidang lahan yang luas dengan kondisi tanah yang tidak mempunyai kendala dan mencapai potensi produksi penuh pada kondisi lingkungan tumbuhan tertentu.

### 3. ThingSpeak

Thingspeak adalah platform Internet of Things yang dapat digunakan secara gratis untuk menampilkan chart suatu peralatan IoT. Saya hanya mengirimkan data secara random ke server ThingSpeak. ESP8266 terhubung pada pin 10 dan 11 pada arduino, dan berkomunikasi dengan menggunakan library SoftwareSerial.

## 1.5 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur  
Pada tahapan ini mencari referensi dari buku ataupun internet tentang sistem yang akan dikerjakan pada proyek akhir.
2. Analisis dan Perancangan  
Analisis dilakukan mulai dari *hardware* sampai *software* yang dibutuhkan dalam membangun sistem. Selain itu perancangan sistem dilakukan guna memberikan gambaran umum terhadap sistem yang akan dibuat.
3. Pembangunan Sistem  
Pembangunan sistem dilakukan berdasarkan hasil pada analisis dan perancangan sistem yang telah dilakukan.
4. Pengujian Sistem  
Pengujian sistem dilakukan untuk menguji sistem yang telah dibangun dengan tujuan untuk menemukan apabila adanya kesalahan pada sistem.
5. Evaluasi Sistem  
Evaluasi sistem dilakukan guna untuk mengetahui hasil yang dicapai oleh sistem tersebut.
6. Penyusunan dan Pembuatan Laporan  
Menyusun laporan sistem monitoring penanaman dan penyiraman bibit tanaman.

## 1.6 Jadwal Pengerjaan

Berikut adalah jadwal pengerjaan Proyek Akhir Sistem Penyiraman bibit Tanaman Dengan Monitoring Berbasis Web.

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan PA

| No | Kegiatan                         | Waktu Pelaksanaan tahun 2018 |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |         |   |   |   |
|----|----------------------------------|------------------------------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|---------|---|---|---|
|    |                                  | Mei                          |   |   |   | juni |   |   |   | juli |   |   |   | Agustus |   |   |   | September |   |   |   | Oktober |   |   |   |
|    |                                  | 1                            | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1         | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 |
| 1  | Studi literatur                  | ■                            | ■ | ■ | ■ |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |         |   |   |   |
| 2  | Analisis dan Perancangan         |                              |   | ■ | ■ | ■    |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |         |   |   |   |
| 3  | Pembangunan Sistem               |                              |   |   |   | ■    | ■ | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ | ■ | ■       | ■ | ■ | ■ | ■         |   |   |   |         |   |   |   |
| 4  | Pengujian Sistem                 |                              |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   | ■         | ■ | ■ | ■ |         |   |   |   |
| 5  | Evaluasi Sistem                  |                              |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   | ■       | ■ | ■ | ■ |
| 6  | Penyusunan dan Pembuatan Laporan |                              |   | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ | ■ | ■       | ■ | ■ | ■ | ■         | ■ | ■ | ■ | ■       | ■ | ■ | ■ |