

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Minimnya minat masyarakat untuk bercocok tanam terutama di perkotaan karena kesulitan dalam pemeliharaan. Pada saat pemeliharaan memang mengharuskan masyarakat melakukannya dengan konsisten agar hasil tanaman yang dipelihara dapat tumbuh dengan baik. Akan tetapi, pemeliharaan yang baik harus diikuti dengan pengetahuan mengenai kondisi kesuburan tanah yang digunakan. Pusat dari faktor kesuburan tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah air, unsur toksik, unsur hara, dan oksigen.

Masalah yang ada saat ini adalah bagaimana masyarakat dapat mengetahui kondisi tingkat kesuburan tanah. Dimana hingga saat ini masyarakat hanya mengetahui jika menyiram tanaman setiap hari dapat menghasilkan tanah yang gembur untuk sebuah tanaman. Padahal untuk beberapa komoditi tanaman tertentu kadar air yang tinggi tidak baik untuk perkembangan. Misalnya pada tanaman Cabai, jika kadar air yang terlalu tinggi atau tanah dalam keadaan basah mengakibatkan Cabai tidak tumbuh dengan baik [4].

Sudah banyak alat – alat dan sistem pengairan yang dikembangkan mengenai bagaimana sistem pengairan yang baik agar menjadikan tanaman dapat tumbuh dengan baik. Tetapi masih banyak yang harus dikembangkan kembali. Maka dari itu penulis akan membuat sebuah sistem pengairan yang dapat dipantau melalui *smartphone* berbasis Android. Dalam sistem ini masyarakat dapat mengetahui kondisi kelembaban tanah dan suhu tanah melalui *smartphone*. Sistem ini menggunakan sensor *soil moisture humidity* dan sensor suhu yang akan ditanam pada tanah. Sensor akan membaca kelembaban dan suhu pada tanah lalu diproses dan dikirim ke *smartphone*. Sistem dapat berfungsi setelah mengatur waktu pengairan berdasarkan tingkat kelembaban dan suhu pada tanah.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Pada tugas akhir ini terdapat beberapa masalah yang muncul, diantaranya :

- a. Aplikasi *monitor* seperti apa yang dibutuhkan untuk memantau kondisi tanah dan suhu ?
- b. Bagaimana menentukan nilai kadar air pada tanah agar kondisi kelemburan tanah tetap terjaga ?
- c. Bagaimana menghubungkan sistem pengairan otomatis dengan Android yang digunakan ?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari sistem yang akan dibuat ialah :

- a. Merancang *monitor* sistem pengairan dengan pengontrolan menggunakan logika *Fuzzy*.
- b. Menjaga tingkat kelemburan tanah.
- c. Membuat pengairan menjadi efisien.
- d. Menganalisa hasil dari sistem tersebut.

## **I.4 Batasan Masalah**

Batasan – batasan masalah yang terdapat pada tugas akhir ini adalah :

- a. Penelitian ini menggunakan tanaman Cabai sebagai objek tanaman yang dianggap membutuhkan kondisi khusus.
- b. Sistem dibuat dengan menggunakan konsep logika *Fuzzy*.
- c. Penggunaan sistem ini hanya sebagai *prototipe*.
- d. Asumsi penggunaan air tidak terbatas.
- e. Sistem harus terhubung dengan internet.

## **I.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

## **BAB II DASAR TEORI**

Berisi penjelasan singkat mengenai konsep - konsep yang berkaitan dengan tugas akhir ini. Konsep yang mendukung tugas akhir ini adalah *fuzzy logic*, *arduino Uno R3*, serta teori-teori yang mendukung tugas akhir ini.

## **BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Berisi rincian mengenai perancangan sistem yang akan dibangun, meliputi langkah-langkah perancangan baik perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*).

## **BAB IV HASIL UJI ALAT DAN ANALISIS**

Berisi rincian mengenai hasil pengujian pada sensor kelembapan, sensor suhu, dan hasil dari output menggunakan *fuzzy*.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan hasil analisa dan rancangan sistem dalam rangka menjawab tujuan penelitian yang diajukan, serta saran-saran yang penulis berikan untuk lebih memaksimalkan kinerja sistem baru.