

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Hidup di perkotaan, terutama di kota-kota besar, identik dengan lingkungan yang sesak dan jauh dari kesan tanaman hijau. Jangankan bertanam komoditas pangan, menghasilkan sayuran berumur pendek yang bisa dikonsumsi sendiri saja rasanya mustahil. Dengan adanya teknik menanam tanpa tanah dan sangat mungkin diterapkan di dalam ruangan, sistem hidroponik adalah solusi pertanian yang sangat potensial untuk dikembangkan di wilayah perkotaan. Selain dekoratif pemanfaatan hasil bertanam hidroponik dapat langsung dirasakan oleh pemilik dan lingkungan sekitar, seperti menanam sayuran yang dapat langsung dikonsumsi oleh pemilik.

Pesatnya perkembangan teknologi komunikasi menghasilkan banyak media komunikasi yang dapat digunakan untuk mendapatkan berbagai informasi. Dengan kemajuan teknologi komunikasi ini berdampak pada banyaknya media komunikasi yang dapat digunakan dalam menyebarkan informasi mengenai pertanian dan sebagainya. Perkembangan dan kemajuan teknologi juga terdapat dalam bidang IoT (*Internet of Things*) telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang guna membantu mempermudah pekerjaan manusia. Salah satu contohnya adalah pemanfaatan IoT dalam bidang pertanian. Saat ini metode menanam secara hidroponik menjadi salah satu metode bercocok tanam yang sedang dikembangkan dikarenakan memiliki kualitas sayuran yang lebih terjaga. Dengan menerapkan sistem kendali secara otomatis pada cocok tanam dengan menggunakan teknologi IoT dapat menjadi solusi memudahkan dalam proses cocok tanam dan menghasilkan sayuran yang lebih terjaga kualitasnya.

Dengan latar belakang permasalahan di atas peneliti mengajukan penelitian untuk membuat sebuah sistem yang terintegrasi dengan internet sehingga dapat terpantau oleh pemilik tanaman hanya dengan menggunakan smartphone. Dan membuat sebuah sistem otomasi dengan

menerapkan metode *Fuzzy* sebagai pengambilan keputusan untuk menentukan kadar nutrisi, kelembaban dan ph yang dibutuhkan oleh tanaman hidroponik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang di paparkan di latar belakang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem monitoring tanaman hidroponik berbasis android ?
2. Bagaimana membuat sebuah sistem monitoring dengan menerapkan metode Logika *Fuzzy* ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan pembuatan aplikasi ini terdapat beberapa batasan dalam pembuatan yaitu sebagai berikut :

1. *Platform* yang akan digunakan pada sistem pendukung keputusan ini adalah *android*
2. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu *java* dengan menggunakan *database Firebase*.
3. Monitoring yang dilakukan adalah kelembapan, suhu, kadar pH, kadar nutrisi, suhu air pada tanaman.
4. Penelitian hanya terbatas pada tanaman pakcoy saja.
5. Metode yang digunakan adalah Logika *Fuzzy* dan hasil dari penelitian berupa keluaran nilai berapa lama pompa akan menyala.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Merancang suatu alat monitoring dan otomasi untuk dapat membantu dan memudahkan masyarakat petani dalam bercocok tanam hidroponik.
2. Mengetahui keberhasilan penerapan metode Logika *Fuzzy* sebagai pengambil keputusan dalam sistem monitoring tanaman hidroponik.

## 1.5 Metode Penelitian

Adapun Metode Penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. Studi Literatur

Pada tahap ini dipelajari literatur dan perencanaan serta konsep awal untuk membentuk program yang akan dibuat yaitu didapat dari referensi buku, internet, maupun sumber-sumber lainnya.

### 2. Pengumpulan Data dan Analisis

Pada tahap ini adalah proses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pembuatan program, serta melakukan analisa atau pengamatan pada data yang sudah terkumpul untuk selanjutnya diolah lebih lanjut.

### 3. Analisis dan Perancangan Sistem

Setelah selesai pada tahap pengumpulan data dan analisis maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisa dan perancangan sistem. Pada tahap ini dilakukan proses perancangan dari sistem yang akan dibuat untuk selanjutnya akan diproses lebih lanjut.

### 4. Pembuatan Program

Setelah tahap perancangan sistem maka tahap selanjutnya adalah pembuatan program. Pada tahap ini, semua desain sistem yang telah dirancang akan diterapkan kedalam bahasa pemrograman.

### 5. Uji Coba Program

Setelah program selesai dibuat maka dilakukan pengujian program untuk mengetahui apakah program tersebut telah bekerja dengan benar dan sesuai dengan rancangan yang dibuat.

### 6. Pembuatan Kesimpulan

Pada tahap akhir ini adalah pembuatan kesimpulan atau ringkasan dari penelitian ini dan kesimpulan tentang program yang telah dibuat.

## 1.6 Sistematika Penelitian

Untuk mempermudah memahami pembahasan pada penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut :

### BAB I : PENDAHULUAN

BAB I Menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penyusunan laporan penelitian.

### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

BAB II Menguraikan tentang teori-teori yang menunjang judul, dan pembahasan secara detail. Tinjauan pustaka dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti. Pada bab ini juga dituliskan tentang *software* yang digunakan dalam pembuatan program atau keperluan saat penelitian.

### BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

BAB III berisi uraian mengenai rancangan sistem yang akan dibuat. Pada bab ini akan dilakukan analisis terhadap kebutuhan fungsionalitas sistem, desain, dan perancangan sistem.

### BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

BAB IV menjelaskan tentang implementasi dari hasil perancangan keseluruhan sistem.

### BAB V : PENUTUP

BAB V Menguraikan kesimpulan dan saran-saran yang diperoleh dari hasil analisa serta pengujian, sehingga diharapkan nantinya dapat digunakan sebagai bahan penelitian berikutnya.