

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia adalah tanah yang terkenal dengan kesuburannya, terutama pulau jawa. Perkebunan, Pertanian adalah pekerjaan mayoritas masyarakat indonesia. Hal ini yang membuat indonesia menjadi negara swasembada pangan 20 tahun yang lalu. Saat ini pemerintah juga ingin membuat Indonesia meraih kembali penghargaan itu. Hal ini terdapat pada salah satu nawacita pemerintahan terbaru, yaitu mewujudkan kemandirian ekonomi dengan menggerakkan sektor-sektor strategis ekonomi domestic.[1]

Untuk menjadikan Indonesia menjadi negara swasembada salah satunya adalah meningkatkan mutu dari hasil pangan tersebut. Salah satunya hal yang bisa menentukan keberhasilan adalah meningkatkan sistem pengairan atau sistem irigasi. Hal itu bisa di lakukan dengan mengembangkan teknologi dengan inovasi pengelolaan irigasi air sawah yang bisa dimanfaatkan oleh para petani.

Di pedesaan rata rata petani belum bisa menggunakan teknologi untuk memudahkan dalam pengontrolan air irigasi sawah. Sebagian besar masih menggunakan cara tradisional dengan mengairi sawah langsung dari saluran irigasi, dengan cara tradisional tersebut petani harus sering mengontrol irigasi membuka dan menutup jalur masuknya air kedalam sawah.

Untuk mengatasi hal tersebut peneliti menawarkan sebuah inovasi yaitu sistem irigasi air sawah otomatis dengan menerapkan metode fuzzy. Sistem tersebut bisa memudahkan para petani untuk memperoleh hasil pertanian yang bagus, dan bisa meringankan beban petani dalam segi waktu yang dibutuhkan untuk mengontrol air lahan sawah.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi di atas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan sistem irigasi air sawah menggunakan metode fuzzy Sugeno dengan fuzzy Tsukamoto
2. Bagaimana mengaplikasikan metode logika fuzzy pada sistem irigasi air sawah

### 1.3 Tujuan Penelitian

Terdapat beberapa tujuan dari pembuatan aplikasi ini sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis perbedaan metode fuzzy Sugeno dengan Tsukamoto dalam sistem irigasi air sawah
2. Membuat sistem dengan mengaplikasikan metode logika fuzzy pada sistem irigasi air sawah.

### 1.4 Batasan Masalah

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

1. Penerapan sistem operasi hanya di *windows* dan berbasis *website*.
2. Sistem akan menggunakan sensor kelembapan tanah, cahaya dan ketinggian permukaan air.
3. Metode untuk menentukan data menggunakan metode sistem pendukung keputusan logika Fuzzy Sugeno dan Tsukamoto.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *HTML*, *PHP* dan *JavaScript* untuk database menggunakan *PhpMyAdmin*.
5. Hanya membahas sistem operasi *Windows*.
6. Ukuran tanah pengujian 16,5 cm x 16,5 cm x 6,5 cm
7. Volume tempat pengujian 8.5 cm<sup>2</sup>

### 1.5 Manfaat

1. Mempermudah Petani dalam mengolah lahan pertanian agar bisa menghemat tenaga dan bisa terkontrol dengan lebih baik.
2. Mempermudah dalam pengairan air sawah berdasarkan tingkat keadaan tanah dan cuaca secara real time.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada skripsi ini secara menyeluruh, maka perlu dikemukakan sistematika yang merupakan kerangka dan pedoman penulisan skripsi. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

#### 1. Bagian Awal Skripsi

Bagian awal memuat halaman sampul depan, halaman persetujuan dosen pembimbing, halaman daftar isi, halaman daftar

tabel, halaman daftar gambar.

## 2. Bagian Utama Skripsi

Bagian Utama terbagi atas bab dan sub bab yaitu sebagai berikut :

### **BAB I                   PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

### **BAB II                   TINJAUAN PUSTAKA**

Bab tinjauan pustaka ini meliputi:

- A. Telaah penelitian yang berisi tentang hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan
- B. Landasan teori yang berisi tentang pembahasan pengertian Sistem, Mikrokontroler dan sensor.

### **BAB III                 ANALISIS PERANCANGAN**

Dalam bab ini penulis mengemukakan tentang metode penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam pengembangan sistem. Agar sistematis, bab metode penelitian meliputi :

- A. Pemilihan Lokasi dan Waktu Penelitian
- B. Analisa Kebutuhan
- C. Alur Penelitian (disertakan Flowchart)
- D. Alur Sistem (disertakan Diagram Alir)
- E. Diagram Blok
- F. Prototype Alat dan Website
- G. Perhitungan Fuzzy Sugeno Dan Tsukamoto

### **BAB IV                 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini terdiri dari gambaran hasil penelitian dan analisa. Baik dari secara kualitatif, kuantitatif dan statistik, serta pembahasan hasil penelitian. Agar tersusun dengan baik daiklasifikasikan ke dalam :

A. Hasil Penelitian

B. Pembahasan

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dapat dikemukakan masalah yang ada pada penelitian serta hasil dari penyelesaian penelitian yang bersifat analisis obyektif. Sedangkan saran berisi mencantumkan jalan keluar untuk mengatasi masalah dan kelemahan yang ada. Saran ini tidak lepas ditujukan untuk ruang lingkup penelitian.

### 3. Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir dari skripsi ini berisi tentang daftar pustaka dan daftar lampiran.