

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era modern sangat cepat maka di ciptakan alat-alat yang dapat membantu pekerjaan manusia dengan mudah . Manusia membuat alat yang dapat mengontrol alat lain secara otomatis yang sering disebut dengan *microcontroller*. Karena itu berdampak pada cara dan waktu pekerjaan yang semakin praktis dan cepat.

Irigasi adalah usaha mengalirkan air untuk kebutuhan lahan pertanian agar tercukupi dan teratur.sistem pembagian air melalui irigasi sudah berkembang sejak zaman dahulu. Irigasi berfungsi sebagai penyedia air yang cukup dan stabil menjaga ketersediaan air di sistem saluran – saluran irigasi dengan pintu irigasi untuk di bagi bagi sedemikian rupa sehingga memudahkan dalam pembagian air.

Pintu irigasi yang banyak terdapat di Indonesia saat ini dioperasikan secara manual artinya untuk membuka dan menutup pintu irigasi masih menggunakan tenaga manusia. Tersedianya air irigasi yang cukup terkontrol akan berpengaruh terhadap tingkat kebutuhan yang disesuaikan dengan kelembaban tanah yang ada. Kapan pintu akan dibuka atau ditutup, berdasarkan pengamatan petugas (petani) terhadap kondisi yang ada.

Berdasarkan latar belakang yang ada penulis mencoba merancang alat sederhana yang dapat membantu pemilik lahan pertanian tidak kesulitan dalam mengontrol dan mengatur pintu air irigasi karena secara otomatis terbuka dan

menutup sesuai dengan tingkat kelembaban tanah. Permasalahan tersebut di jadikan penulis untuk memanfaatkan *microncontroller* dalam penulisan skripsi “ Perancangan Pintu Irigasi Otomatis Dengan Sensor Kelembaban Berbasis Arduino”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ada maka dapat diambil rumusan yang menjadi permasalahan sebagai berikut:

Bagaimana memanfaatkan Arduino untuk irigasi ?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah ini dibuat agar fokus pada tujuan yang diinginkan. Adapun Batasan masalah perancangan “Pintu irigasi otomatis dengan sensor kelembaban berbasis arduino. Antara lain :

1. Kerja alat dapat membuka dan menutup sesuai kelembaban tanah
2. Nilai kelembaban tanah berdasarkan kondisi tanah
3. Pintu irigasi digerakan oleh *servo* motor.
4. Bahasa C Arduino di gunakan untuk Bahasa pemrograman
5. Sensor kelembaban tanah digunakan sebagai inputan data yang diproses oleh *microcontroller*

## 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan penelitian ini adalah :

1. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Sarjana Informatika UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta

2. Memudahkan petani dalam mengalirkan air di saluran irigasi.
3. Mengatur air yang masuk sesuai dengan tingkat kelembaban
4. Dapat memanfaatkan Arduino Mega2560 yang diprogram otomatis untuk mengatur pintu irigasi

## **1.5 Metode Penelitian**

Sebagai usaha dalam memperoleh data yang benar, relevan dan terarah sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, maka perlu adanya suatu metode yang tepat untuk mencapai tujuan dalam penelitian, untuk itu harus mengembangkan beberapa metode dalam penelitian skripsi ini, yaitu:

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode ini melakukan pengumpulan data yang diperlukan dan dibutuhkan

### **1.5.2 Metode Analisis**

Metode ini melakukan analisis data dengan tujuan mengelola data tersebut menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat datanya dapat mudah dipahami

### **1.5.3 Metode Pengembangan**

Metode ini melakukan pengembangan untuk memperoleh hasil yang maksimal.

### **1.5.4 Metode Testing**

Metode ini melakukan proses perancangan alat, perakitan alat, percobaan alat untuk mengetahui hasil *output* dari alat tersebut.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari 5 BAB yaitu:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab II menjelaskan tentang garis besar teori *Microntroller* Arduino Mega2560 serta program (*Software*) menggunakan Aplikasi *ArduinoIDE* (*Integrated Development Environment*).

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab III menjelaskan tentang komponen pendukung alat dan cara perancangan dan pembuatan sistem kerja alat tersebut (*Hardware*) memakai sensor kelembaban dan *Arduino*.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV menjelaskan tentang hasil dan analisa, cara kerja dari alat dan program yang telah dibuat dan proses pengujian alat.

### BAB V PENUTUP

Bab V merupakan bagian untuk pengambilan keputusan dan saran dari keseluruhan bahasan dari penulis.