

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Melihat kondisi Indonesia yang merupakan negara dengan mayoritas mata pencaharian penduduknya adalah bertani. Air merupakan sumber kehidupan bagi makhluk hidup, karena itu air dibutuhkan pula dalam proses produksi pangan. Untuk dapat meningkatkan kualitas produksi pangan tidak hanya dengan pemberian pupuk dan perawatan tanaman, namun dibutuhkan pula adanya suatu pengaliran air yang efisien dan efektif bagi lahan pertanian agar dapat mengaliri tanaman-tanaman di persawahan sesuai kebutuhan.

Tetapi apabila melihat kondisi persawahan saat ini yang dilakukan para petani ialah pengaliran air terus menerus tanpa memperhatikan kebutuhan tanaman akan air sehingga kualitas tanaman kurang baik. Karena alasan inilah pengembangan suatu alat pengontrol *supply* air untuk persawahan dibutuhkan, tidak hanya untuk mengontrol kebutuhan air bagi tanaman namun juga dapat digunakan untuk penghematan air yang lebih efisien dengan pengiriman informasi kondisi persawahan tersebut. Pengiriman informasi ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi SMS (*Short Message Service*). Salah satunya adalah **“Perangkat Keras Sistem Irigasi Untuk Mengetahui Kondisi Tanah Kering dengan Sensor Air Berbasis SMS (*Short Message Service*)”**.

Alat ini menggunakan *sensing logic* yang nantinya akan ditanam di dalam tanah sebagai pendeteksi kondisi tanah yang kering, nantinya informasi yang berasal dari sensor itu akan diolah oleh mikrokontroler ATmega16, hasilnya air otomatis dipompa sehingga mengaliri persawahan dan pesan akan dikirim ke pemilik sawah dalam bentuk SMS, yang mana dalam alat ini digunakan handphone. Melalui indikator batas air dapat menghentikan air secara otomatis sehingga dapat diketahui besarnya ketinggian air dan dapat menghemat air.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pada pembuatan Laporan Akhir ini penulis merumuskan masalah dan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Bagaimana cara kerja alat yang berfungsi sebagai irigasi untuk mengetahui kondisi tanah kering bagi persawahan?
2. Bagaimana merancang dan tindakan sensor air berbasis teknologi SMS (*Short Message Service*) dalam sistem kerja alat irigasi pendeteksi tanah kering bagi persawahan?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini batasan masalahnya adalah:

1. Konsep irigasi pendeteksi tanah kering bagi persawahan dengan sensor air berbasis SMS (*Short Message Service*)
2. *Handphone* akan mengirimkan informasi berupa SMS ke *handphone* penerima.
3. Pengukuran dilakukan pada keluaran regulator mikrokontroler, LCD, sensor dan *power supply*.

## 1.4 Tujuan

Adapun tujuan pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mempelajari fungsi dan cara kerja alat irigasi pendeteksi tanah kering bagi persawahan berbasis SMS
2. Mempelajari proses pembuatan alat irigasi pendeteksi tanah kering.
3. Melalui sensor air dapat menghentikan air secara otomatis sehingga dapat diketahui besarnya ketinggian air dan dapat menghemat air.

## 1.5 Manfaat

Laporan Akhir ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Mahasiswa yang mencari referensi dengan pembahasan yang sama
2. Pelaksana suatu proyek yang membahas proyek yang sama

3. Penulis sendiri untuk menambah wawasan dan pengalaman agar mampu nantinya melakukan proyek yang sama atau lebih besar setelah bekerja.

### **1.6 Metode Penulisan**

Untuk melengkapi data yang diperlukan dilakukan dengan cara:

1. Mempelajari Literatur

Mempelajari literatur atau studi pustaka dilakukan untuk mempelajari teori-teori yang dibutuhkan dalam pembuatan Laporan Akhir ini.

2. Metode Konsultasi

Dilakukan dengan bertanya dan konsultasi kepada dosen pembimbing.

3. Merancang Alat dan Sistem

Merancang alat dan sistem yang dilakukan meliputi perancangan alat dari sistem berupa hardware dan software.

4. Menguji dan Menganalisa

Menguji dan menganalisa dilakukan untuk mengetahui apakah alat bekerja dengan baik atau tidak.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berasal latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, teknik pengumpulan data, sistematika penulisan dan metode perancangan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori dasar yang digunakan sebagai bahan acuan dalam pembuatan rancangan alat untuk proyek Laporan Akhir, serta komponen yang perlu diketahui untuk mempermudah dalam memahami sistem kerja alat ini.

**BAB III RANCANG BANGUN**

Merancang dan membuat sistem mulai dari blok diagram hingga merancang dan membuat mekanik dari perangkat keras sistem.

**BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil pengujian dan analisa sistem serta pembahasan prinsip kerja alat secara keseluruhan.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang simpulan secara keseluruhan dari sistem yang telah direalisasikan dan saran agar sistem ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**