

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi di bidang elektronika pada saat ini berkembang pesat. Dengan semakin banyaknya pertumbuhan penduduk dan kebutuhan manusia di berbagai bidang, semakin banyak alat-alat elektronik dibuat yang bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat pekerjaan manusia secara praktis dan efisien. Kemajuan teknologi elektronika sebenarnya dapat mengatasi permasalahan manusia di berbagai bidang seperti, sarana pembangunan, pendidikan, kesehatan, pertanian dan masih banyak lagi yang lainnya.

Bidang pertanian juga mengalami perkembangan yang pesat, berbagai macam upaya dilakukan untuk mengembangkan bibit-bibit unggul, antara lain penanaman bibit unggul yang dilakukan di dalam rumah kaca. Dengan sistem penanaman ini diharapkan mampu dikembangkan jenis tanaman yang lebih berkualitas. Dengan rumah kaca diharapkan dapat mengurangi penyerangan hama dan menjaga suhu tanaman.

Sistem penanaman bibit tanaman di dalam rumah kaca menggunakan bak segi empat dengan ketinggian/ketebalan tanah dibuat sejajar antara permukaan satu dengan permukaan yang lain supaya air yang terserap tanah cukup merata, sedangkan untuk sistem pengairannya secara manual dengan cara menyiram bagian per bagian, atau dilakukan dengan serentak. Pengairan secara serentak ini menggunakan pompa

air, yaitu dengan mengalirkan air menggunakan pipa-pipa yang menghubungkan dengan penyiramnya yang terletak di atas bak dengan pola siram segi empat. Penyiram yang dipasang secara sejajar antara penyiram satu dengan penyiram lainnya di sepanjang bak, sehingga air yang tersiram cukup merata.

Setelah dicermati beberapa hal tersebut, seperti sistem penanaman bibit tanaman dan sistem pengairannya yang menggunakan pompa air di dalam rumah kaca, penulis berkeinginan menyusun tugas akhir dengan judul Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Berbasis Mikrokontroler AT89C51.

Diharapkan dengan sistem penyiraman otomatis, mampu memberikan penyiraman secara teratur dan tepat pada waktu tanaman membutuhkan air, sehingga tidak harus melakukan penyiraman setiap hari secara manual. Dengan demikian mampu menghemat waktu dan tenaga yang dikeluarkan, mengingat tenaga manusia ada batasnya ditambah dengan waktu yang kadang menyibukkan karena aktivitas sehari-hari.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan yang timbul dari latar belakang adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merencanakan dan membuat alat penyiram tanaman secara otomatis.
2. Bagaimana cara membuat perangkat lunak yang mampu menampilkan suhu dan *level* air menggunakan *seven segment* dan mengendalikan pompa air.

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan menghindari salah pengertian tentang perancangan alat maka dalam hal ini penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Alat ini digunakan untuk bibit tanaman dengan jenis, usia dan ukuran sama dan mempunyai batas minimal kering 30% dari kandungan air maksimal atau 100% dan batas maksimal basah 80 % dari kandungan air maksimal atau 100%.
2. Suhu tanaman dalam rumah kaca tidak lebih dari 30 °C
3. Tidak membahas air yang tercemar bahan kimia.
4. Simulasi penyiraman menggunakan pompa akuarium dan simulasi kipas menggunakan bolam berwarna hijau.

### 1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui cara kerja dari alat yang dirangkai dan dibuat

### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

## BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang permasalahan yang mendasari pembuatan alat, latar belakang masalah yang akan diteliti, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan.

## **BAB II. LANDASAN TEORI**

Berisi uraian dari teori pendukung yang berkaitan dengan pembuatan alat yang digunakan untuk memecahkan masalah dan digunakan sebagai metode perancangan alat.

## **BAB III. PERANCANGAN SISTEM**

Dalam bab ini dijelaskan tentang perancangan alat yang dibuat, cara kerja alat yang diinginkan, serta batasan dan hambatan yang ditemui selama proses perancangan alat.

## **BAB IV. PENGUJIAN DAN ANALISA**

Pada bab ini dilakukan pengujian dan analisa dari sistem yang dibuat.

## **BAB V. PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan dan saran dari proses perancangan yang telah dilakukan setelah hasil pengamatan dilakukan