

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada zaman perkembangan saat ini lingkungan penduduk makin padat dan sangat kekurangan dari kata hijau. Padatnya lingkungan perkotaan membuat tidak memungkinkannya masyarakat untuk memiliki lahan yang layak untuk bercocok tanam baik dalam unsur usaha pembudidayaan tanaman ataupun sekedar hobi. Alternatif yang baik untuk bercocok tanam di lingkungan yang penuh akan penduduk seperti pada kota-kota besar adalah menggunakan media hidroponik. Hidroponik tentunya sudah dikenal sebagai jenis dari pertanian modern yang tengah berkembang saat ini. Sistem budidaya tanaman dengan media hidroponik memungkinkan bagi masyarakat untuk dapat bercocok tanam tanpa harus mengkhawatirkan lahan yang sulit didapatkan di lingkungan perkotaan karena dapat diletakkan pada media yang minimalis seperti di teras rumah.

Hidroponik merupakan metode budidaya tanaman yang memanfaatkan air dan media lainnya selain tanah seperti rockwool, spons, serbuk sabut kelapa dan media lainnya. Dalam hal ini perawatan terhadap tanaman hidroponik sangatlah penting karena tanaman yang baik dihasilkan oleh kegiatan perawatan rutin yang dilakukan supaya menghasilkan tanaman yang sehat dan terawat. Ketika merawat tanaman, aspek penting yang harus diperhatikan yaitu penyiraman dan pemberian nutrisi ataupun pupuk yang tepat waktu. Ada banyak jenis tanaman dengan perawatan yang berbeda-beda dan biasanya dilakukan secara manual. Walaupun berbeda jenis, air adalah unsur penting dalam sumber kehidupan tanaman hidroponik yang sangat bergantung pada nutrisi dan air.

Pemeliharaan tanaman hidroponik saat ini masih dilakukan secara manual, yaitu dengan tenaga manusia untuk proses pemberian nutrisi serta menjaga sirkulasi air pada hidroponik. Pemeliharaan dengan cara manual tentunya membutuhkan waktu dan tenaga yang tidak sedikit sehingga dinilai kurang efisien. Dalam hal ini

pemeliharaan secara otomatis merupakan langkah yang dibutuhkan untuk dapat melakukan perawatan seperti menambahkan air dan nutrisi pada tanaman hidroponik.

Dari uraian latar belakang tersebut penulis tertarik untuk merancang sebuah sistem cerdas yang nantinya diharapkan dapat membantu para pemilik hidroponik dalam hal pemeliharaan tanaman yang sedang dibudidayakan secara otomatis dengan mengangkat judul **“RANCANG BANGUN PENGATURAN AIR SERTA PEMBERIAN NUTRISI OTOMATIS PADA TANAMAN HIDROPONIK MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS ANDROID”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang menjadi permasalahan pokok dalam pembuatan laporan akhir ini adalah bagaimana cara membuat pengaturan air serta pemberian nutrisi otomatis pada tanaman hidroponik menggunakan arduino berbasis android. Khususnya bagaimana arduino digunakan dalam mengatur proses pengaturan air serta pemberian nutrisi pada tanaman hidroponik.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dari luasnya permasalahan yang ada pada bidang ini, maka penulis membatasi permasalahan dengan bagaimana perancangan pembuatan sistem pengaturan air dan pemberian nutrisi otomatis menggunakan arduino berbasis android yang digunakan pada tanaman hidroponik.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari dibuatnya laporan akhir ini, antara lain sebagai berikut:

1. Mampu untuk mengaplikasikan Mikrokontroler Arduino pada sistem pengaturan air dan pemberian nutrisi otomatis pada tanaman hidroponik.
2. Untuk dapat mengetahui cara kerja sistem pengaturan air dan pemberian nutrisi otomatis pada tanaman hidroponik.

3. Untuk merancang dan membuat hidroponik dengan sistem pengaturan air dan pemberian nutrisi otomatis pada tanaman hidroponik.

#### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari dibuatnya laporan akhir ini, antara lain sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem ini maka dapat menjadi inovasi baru dalam membantu setiap pihak yang ingin melakukan budidaya tanaman hidroponik menjadi lebih efisien.
2. Mengetahui bagaimana pengaplikasian arduino menggunakan android pada sistem pengaturan air dan pemberian nutrisi otomatis pada tanaman hidroponik.
3. Diharapkan mampu memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memungkinkan bentuk kerja sama dalam memanfaatkan teknologi tepat guna untuk membantu kerja manusia.

#### **1.5 Metodologi Penulisan**

Metodologi penulisan adalah suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam penyusunan laporan akhir ini maka penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

##### **1. Metode Studi Pustaka**

Metode studi pustaka merupakan suatu metode pengumpulan bahan tinjauan pustaka yang berasal dari berbagai referensi.

##### **2. Metode Observasi**

Metode observasi merupakan metode mengumpulkan data guna memperkuat data dan informasi serta memberikan gambaran mengenai keterangan yang diberikan secara teoritis serta melengkapi data-data dan keterangan yang didapat dengan buku referensi yang relevan dengan laporan.

### **3. Metode Konsultasi**

Metode konsultasi dilakukan dengan bertanya dan konsultasi kepada dosen pembimbing.

### **4. Metode Diskusi**

Metode diskusi dilakukan dengan berdiskusi dan wawancara dengan rekan-rekan mahasiswa lain dan para ahli di bidang telekomunikasi.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan yang digunakan dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang teori-teori pendukung pembahasan masalah serta teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan alat yang dibuat, diagram blok, skema rangkaian, desain alat dan pengujian alat.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang hasil dari pengukuran dan analisa dari pengukuran tersebut.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil perancangan dan penganalisaan.