

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Di era kehidupan modern sekarang ini sudah sangat jarang ditemukan lahan pertanian di kota – kota besar, terlebih bagi masyarakat perkotaan yang tinggal di pemukiman padat, perumahan dan dengan bentuk hunian yang minimalis. Bahkan sampai tidak memungkinkan menyediakan lahan untuk pekarangan atau halaman rumah. Ini menjadi sebuah masalah bagi masyarakat untuk bisa berkebun di halaman rumah. Apalagi bagi kalangan yang memiliki hobi berkebun, tidak bisa menyalurkan hobinya. Dengan kata lain, meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan ketersediaan lahan pertanian menjadi semakin berkurang karena digunakan untuk perumahan dan perluasan perkotaan.

Hidroponik menjadi sebuah alternatif bagi masyarakat yang ingin berkebun, namun tidak memiliki cukup tempat untuk bercocok tanam. Hidroponik merupakan metode budidaya tanaman dengan memanfaatkan air dan atau media lain seperti rockwool tanpa menggunakan tanah. Hidroponik bisa digunakan untuk menanam jenis tanaman sayur maupun buah. Namun bercocok tanam dengan cara hidroponik ini perlu penanganan dan pemeliharaan yang lebih dibandingkan dengan bercocok tanam konvensional dengan media tanah. Kita tahu bahwa masyarakat perkotaan sebagian besar adalah pekerja yang tidak dapat setiap waktu bisa memantau kondisi tanamannya.

Dengan adanya hal ini maka dibutuhkan sebuah alat bantu berupa sistem pemeliharaan hidroponik yang bekerja secara otomatis dalam pemberian nutrisi dan air. Dalam perancangan pemeliharaan hidroponik ini dapat menggunakan sistem pasang surut otomatis yang airnya mengalir dari sumber air ke seluruh tanaman hidroponik. Sistem pasang surut otomatis mudah dilakukan untuk pemula dalam menanam tanaman hidroponik dengan menggunakan Mikrokontroler berbasis Arduino Uno ATmega328 guna sebagai pengendali

*on/off* pompa air secara otomatis berdasarkan data yang diterima. Data yang di proses oleh Mikrokontroler berbasis Arduino Uno ATmega328 adalah data yang didapat dari *Raindrop Sensor*.

Sistem cerdas ini diharapkan dapat membantu para pemilik hidroponik dalam memelihara tanaman yang sedang dibudidayakan secara otomatis. Maka dari itu penulis mengangkat judul **“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PEMELIHARAAN OTOMATIS HIDROPONIK MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER BERBASIS ARDUINO UNO ATMEGA328”**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam pembahasan laporan akhir ini adalah bagaimana cara merancang dan implementasi hidroponik dengan sistem pasang surut otomatis untuk budidaya tanaman kangkung.

## **1.3. Pembatasan Masalah**

Dalam laporan ini penulis membatasi masalah dalam cara merancang dan implementasi hidroponik dengan sistem pasang surut otomatis untuk budidaya tanaman menggunakan Mikrokontroler Berbasis Arduino Uno ATmega328.

## **1.4. Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1. Tujuan**

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini yaitu:

1. Mampu merancang hidroponik dengan sistem pasang surut otomatis.
2. Mampu mengimplementasi hidroponik dengan sistem pasang surut otomatis.
3. Mampu mengaplikasikan Mikrokontroler Berbasis Arduino Uno ATmega328 pada sistem hidroponik pasang surut otomatis.

### **1.4.2. Manfaat**

Beberapa manfaat yang dapat diambil dari laporan akhir ini yaitu :

1. Menambah pengetahuan dalam merancang dan mengimplementasi hidroponik sistem pasang surut otomatis.
2. Dapat menjadi sebagai sarana penghijauan di lahan yang minim.
3. Dapat menjadi acuan bagi mahasiswa Teknik Telekomunikasi dalam merancang dan mengimplementasi hidroponik sistem pasang surut otomatis.

### **1.5. Metodologi Penulisan**

Metodologi penulisan merupakan 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 penulis menggunakan antara lain yaitu :

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

Yaitu suatu metode pengumpulan bahan tinjauan pustaka yang berasal dari berbagai referensi seperti artikel, buku, internet, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah proyek akhir ini.

#### **2. Metode Eksperimen**

Yaitu suatu metode membuat perancangan kemudian mengimplementasikannya terhadap alat berdasarkan parameter yang diinginkan dan merealisasikannya.

#### **3. Metode Observasi**

Yaitu suatu metode pengujian terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

#### **4. Metode Wawancara**

Yaitu metode yang di lakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai Proyek Akhir penulis.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Dalam pembuatan Proposal ini dibagi menjadi lima bab agar pembaca dapat mempermudah dalam memahami dan membaca isi dari Laporan Akhir ini. Adapun penulisan Laporan Akhir ini dapat dikemukakan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang gambaran secara jelas mengenai latar belakang permasalahan, tujuan, manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lain yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

### **BAB III RANCANGAN BANGUN ALAT**

Pada bab ini berisi tentang metode perancangan dan teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan hasil dari pengukuran dan analisa dari hasil pengukuran tersebut.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil perancangan dan penganalisaan, untuk memungkinkan adanya pengembangan simulator modulasi dan demodulasi yang dibuat untuk masa yang akan datang.