

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Laju pertumbuhan penduduk dipertanian semakin meningkat dari waktu ke waktu, yang akan mendesak suatu kota untuk mengalami perubahan secara fisik. Perubahan tersebut terlihat pada peralihan fungsi lahan pertanian disekitar perkotaan menjadi kawasan fasilitas, seperti perumahan-perumahan, gedunggedung atau pabrik dan fasilitas lainnya. Sehingga dengan adanya peralihan fungsi lahan pertanian menjadi non-pertanian akan mempersempit ruang terbuka untuk kawasan perkotaan dan berdampak terjadinya pemanasan global. Selain itu, dampak dari pengalihan fungsi lahan juga akan mengakibatkan terjadinya penurunan lahan terbuka untuk bercocok tanam yang akan mempengaruhi keberlangsungan hidup populasi penduduk di suatu wilayah perkotaan, dan akan merubah peradaban pola hidup penduduk yang konsumtif. Melihat dari permasalahan tersebut kesadaran untuk bercocok tanam dalam masyarakat disuatu wilayah perkotaan dapat dijadikan sarana untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan dan sumberdaya alam yang ada di kota.[1]

Selain itu, masyarakat kota yang pada umumnya memiliki kesibukan kerja dengan mengembangkan tanaman produktif dirumahnya dapat menjadi media untuk memanfaatkan waktu luang. Hal tersebut dapat membantu masyarakat perkotaan untuk menghasilkan aneka kebutuhan bahan pangan dan menjaga keberlanjutan lingkungan dengan menggunakan dukungan konsep teknologi.

Teknologi yang dapat dikembangkan pada pengembangan pemeliharaan tanaman produktif ini menggunakan teknologi Internet Of Thing (IoT). Pada saat yang sama, IoT membuka peluang baru dengan mempermudah perencanaan keputusan dan pengambilan keputusan bagi pemilik dan pembuat kebijakan. IoT dapat digunakan pada tingkatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan dilingkungan sekitar seperti dapat membantu mengevaluasi variabel lapangan seperti keadaan suhu tanah, kondisi atmosfer, dan biomassa tumbuhan atau hewan. Ini juga dapat digunakan untuk menilai dan mengendalikan variabel seperti suhu dan kelembapan.

Menurut Rahmat basuki [2] Penelitian yang dilaksanakan saat ini yaitu pengembangan sebuah Wireless Sensor Network menggunakan modul WIFI ESP8266 untuk memantau kualitas air dan tanah pertanian, sehingga data seperti pH dan suhu dari lahan pertanian dapat tersimpan dan terpantau melalui node sink serta perangkat lain yang terhubung ke node sink melalui jaringan lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengolah data dari kualitas air dan tanah dari lahan pertanian secara cerdas dan kreatif dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. Hasil pemanfaatannya diharapkan mampu membantu para petani untuk menjadikan sistem pertanian dalam upaya pengawasan dan pengendalian kualitas air dan tanah pertanian menjadi lebih efisien.

Untuk itulah penulis ingin merancang suatu alat berupa box tertutup untuk tempat menanam tanaman yang bebas dari hama dan mampu meyiram, memupuk, menyinari, sampai dengan menentukan suhu secara otomatis sehingga pemilik tanaman hanya perlu menanam dan setelah itu tanaman akan dirawat oleh alat

tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis menyusun judul sebagai berikut:  
***“Rancang Bangun Alat Perawatan Tanaman Katus Hias Di Dalam Ruangan Secara Otomatis Arduino Uno Berbasis IoT ”.***

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang, maka perumusan masalah yang dapat dilakukan adalah : Bagaimana merancang alat yang mampu menyiram, memupuk, menyinari, sampai dengan mengatur suhu untuk tanaman?

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Untuk menghindari terjadinya pembahasan di luar dari tema dan judul penelitian Dalam penelitian. Maka peneliti melakukan pembahasan yang lebih spesifik berdasarkan tema dan judul tersebut. Adapun batasan masalahnya mencakup :

1. Sistem kendali menggunakan Arduino uno
2. Sampel tanaman yang digunakan adalah tanaman kaktus hias
3. Penyiraman dilakukan berdasarkan inputan dari sensor kelembaban tanah
4. Bahasa pemrograman IDE Arduino
5. Nodemcu esp8266 sebagai modul wifi

## **1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

Adapun Tujuan dan manfaat pembuatan alat ini adalah :

### **1.4.1 Tujuan**

Berdasarkan pada masalah yang telah didefinisikan, maka tujuan dari pembuatan alat dalam penelitian ini adalah : Merancang dan membangun alat perawat tanaman otomatis berbasis Arduino Uno dan IoT.

#### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Dapat meminimalisir kematian tanaman
2. Dapat membantu masyarakat urban dalam merawat tanaman.
3. Dapat digunakan peneliti selanjutnya untuk mengembangkan ilmu pertanian dan ilmu teknologi.
4. Dapat mempermudah seseorang dalam merawat tanaman khususnya dalam menyiram tanaman karena sistem ini akan melakukan penyiraman secara otomatis dengan menggunakan teknologi IoT

#### **1.5 SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika dari penulisan penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran secara umum mengenai keseluruhan bab yang akan di bahas, adapun sistematika penulisan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut:

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

##### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini, penulis akan menguraikan teori-teori tentang sistem kontrol yang di pakai, Arduino uno, sistem minimum, sensor suhu, sensor kelembaban tanah, pompa air mini dan faktor pendukung yang berhubungan dalam penelitian.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang tahapan proses yang dilakukan selama mengerjakan penelitian, metode yang digunakan, dan alat bantu (tools) yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini baik hardware dan software.

### **BAB IV : ANALISA DAN PERANCAN**

Pada bab ini berisi pembahasan lebih detail tentang perancangan alat mengenai analisis cara kerja alat, analisis kebutuhan alat, flowchart, rancangan output dan input, serta implementasi alat yang akan di buat.

### **BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini akan menguraikan tentang implementasi alat yang telah dirancang sebelumnya dan hasil pengujian alat yang dikembangkan untuk mencapai tujuan dan saran yang diharapkan.

### **BAB VI : PENUTUP**

Pada bab ini merupakan penutup dari penelitian, dimana penulis akan membuat suatu kesimpulan dan saran-saran yang disampaikan berhubungan dengan hasil penelitian.