

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Tanaman hias di Indonesia adalah tanaman yang ditanam untuk keindahan atau kegunaan estetika. Tanaman ini dapat berupa bunga, pohon, atau tanaman semak yang digunakan untuk mempercantik taman, halaman rumah, atau lingkungan sekitar. Beberapa jenis tanaman hias populer di Indonesia antara lain adalah keladi, bunga kol, anthurium, aglonema, dan lain-lain.

Tanaman hias memerlukan perawatan dan pemberian nutrisi yang tepat untuk tumbuh dengan baik. Salah satu nutrisi penting adalah vitamin. Saat ini, pemberian vitamin pada tanaman hias seringkali terlupakan atau tidak teratur karena kesibukan pemilik tanaman. Penggunaan teknologi *Internet of Things* (IoT) dapat membantu memastikan pemberian vitamin pada tanaman hias dilakukan secara teratur dan tepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah alat penyiram vitamin pada tanaman hias yang berbasis IoT, sehingga perawatan tanaman hias menjadi lebih mudah dan efisien. *Internet of Things* (IoT) sebagai sebuah infrastruktur jaringan global, yang menghubungkan benda-benda fisik dan virtual melalui eksploitasi data *capture* dan kemampuan komunikasi dengan sensor dan koneksi sebagai pengembangan layanan.

Penelitian yang dilakukan oleh D. Kurnia yang berjudul **Rancang Bangun Prototipe Gardening Smart System (GSS) Untuk Perawatan Tanaman Anggrek**

**Berbasis Web.** Sistem ini menggunakan Arduino uno versi 3 sebagai inti program sekaligus sebagai *triger* bagi *relay* untuk mengaktifkan pompa (Kondisi On-Off) dan pengontrolan dilakukan melalui web dengan menambahkan modul *ethernet shield*. Modul *ethernet shield* berfungsi untuk melakukan pengontrolan melalui IP Address agar dapat diakses oleh berbagai macam browser. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh A. Rahmant yang berjudul **Sistem Penyiraman Tanaman Secara Otomatis Menggunakan Propeler Berbasis IoT**. Sistem ini menggunakan soil sensor kelembaban dan sensor cahaya untuk mendeteksi kadar kelembaban tanah. Alat yang digunakan untuk mengolah masukan dari sensor adalah Wemos DI. Untuk melakukan monitoring menggunakan *Liquid Cristal Display* (LCD) dan aplikasi blynk. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh R. Tullah berjudul **Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno**. Sistem ini diterapkan pada toko tanaman hias yopi, sistem ini dibuat dengan menggunakan mikrokontroler Arduino serta berbagai modul pendukungnya dan juga menggunakan modul SIM800L. Untuk melakukan pemantauan menggunakan *Liquid Cristal Display* (LCD) dan via SMS, kemudian dilakukan penelitian yang dilakukan oleh M. Abdullah **Rancang Bangun Sistem Pemberian Nutrisi dan Penyiraman Tanaman Otomatis Berdasarkan Real Time Clock (RTC) dan Tingkat Kelembaban Tanah Berbasis Mikrokontroler Atmega32**. Sistem ini dapat melakukan penyiraman tanaman dan juga dapat melakukan pemberian nutrisi pada tanaman. Pada penelitian tersebut menggunakan sensor kelembaban tipe *soil moisture* sensor yang memiliki dua buah lempeng sebagai bacaan *sensitivitas* terhadap muatan listrik, modul RTC tipe DS1307 yang

digunakan sebagai pengukur waktu agar dapat dibaca secara real time mikrokontroler tipe Atmega32 yang difungsikan sebagai pusat pengolahan seluruh data (*input/output*), dan dilengkapi LCD 20x4 sehingga keterangan sistem baik itu hasil pengukuran, pengaturan waktu pemberian nutrisi dan keterangan lainnya dapat dilihat dengan jelas pada layar LCD.

Pada umumnya, penyiraman pada tanaman hias dilakukan secara manual dengan cara mengambil air dan menyiramkan ke tanaman. Namun, hal ini seringkali kurang optimal karena tanaman tidak selalu mendapatkan jumlah air yang tepat. Selain itu, penyiraman yang berlebihan dapat menyebabkan tanaman kelebihan air dan menjadi busuk. Dalam hal ini, alat penyiraman vitamin pada tanaman hias yang menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT) dengan basis ESP32 dapat membantu pengguna dalam memelihara tanaman dengan lebih baik karena dengan bantuan sensor kelembaban sehingga kadar tanah bisa dipantau. Dengan teknologi ini, alat dapat diatur untuk menyiramkan vitamin pada tanaman secara otomatis dan terkontrol. Dengan adanya alat ini dapat berkontribusi pada Efisiensi penggunaan air, sehingga mengurangi pemborosan air yang dapat membantu menjaga keberlanjutan sumber daya, Dapat monitoring dan kendali jarak jauh yang dapat dikendalikan dan dipantau secara jarak jauh melalui perangkat seluler dan mempermudah dalam efisiensi waktu dalam penyiraman tanaman hias.

Pada alat penyiraman tanaman hias menggunakan alat yang berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan mikrokontroler ESP32 sehingga lebih mudah dalam koneksi ke aplikasi android berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan arduino, Maka penulis merasa tertarik untuk melakukan

penelitian dengan judul “**RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAM VITAMIN PADA TANAMAN HIAS MENGGUNAKAN ESP32 BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)***”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Perumusan yang diangkat dalam penulisan penelitian ini adalah bagaimana merancang Prototype penyiraman dan pemantauan tanaman hias dalam memastikan tanaman hias menerima dosis vitamin yang sesuai yang bekerja dengan efisien dan efektif

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang berkaitan dengan rancang bangun alat penyiraman vitamin pada tanaman hias Menggunakan ESP32 berbasis IoT adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya memfokuskan pada rancang bangun alat penyiraman vitamin tanaman hias, bukan pada aspek-aspek lain seperti pemilihan jenis vitamin atau cara menanam tanaman hias.
2. Alat penyiraman vitamin hanya akan diterapkan untuk jenis tanaman hias bunga mawar yang digunakan pada rumah, tidak untuk berbagai jenis tanaman lain.
3. Penelitian ini menggunakan aplikasi blynk untuk memantau dan mengontrol jumlah vitamin yang diberikan termasuk pemantauan kondisi lingkungan tanaman seperti suhu, kelembaban, dan cahaya.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan yang di capai dalam pembuatan Rancang Bangun Alat Penyiram Vitamin Pada Tanaman Hias Menggunakan ESP32 Berbasis *Internet Of Things* (IoT) sebagai berikut:

1. Mempermudah pengontrolan jumlah vitamin yang diberikan pada tanaman hias.
2. Memantau kondisi tanaman hias secara *real-time* menggunakan aplikasi blynk dan memastikan bahwa tanaman selalu sehat.
3. Mengoptimalkan efisiensi dan efektivitas dalam memberikan vitamin pada tanaman hias.

### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat dari pembuatan alat Rancang Bangun Alat Penyiram Vitamin Pada Tanaman Hias Menggunakan ESP32 Berbasis *Internet Of Things* (IoT) adalah :

1. Memberikan kemudahan dalam pemantauan dan pengendalian jarak jauh melalui Internet of Things IoT.
2. Meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga dalam penyiraman tanaman.
3. Meningkatkan hasil tanaman hias karena diterimanya nutrisi yang tepat.

## **1.5 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan pada saat pembuatan skripsi ini adalah :

### **1.5.1 Metode Literatur**

Metode literatur digunakan sebagai metode pengumpulan data dari buku referensi dan jurnal yang berhubungan dengan pokok bahasan yang diteliti.

### **1.5.2 Metode Konsultasi**

Metode konsultasi dilakukan dengan tatap muka atau daring dengan dosen pembimbing selama proses penulisan skripsi.

### **1.5.3 Metode Laboratorium**

Metode laboratorium dilakukan oleh penulis dengan cara mengambil data dan melakukan uji coba didalam laboratorium untuk mendapatkan data dari penelitian yang dilakukan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan uraian dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan dan sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan skripsi.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang teori mendasar yang mendukung penulisan skripsi dan pada bab ini juga berisikan tentang pengenalan komponen-komponen yang digunakan dalam pembuatan alat.

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

Pada bab ini berisikan tentang perancangan alat yang meliputi : Diagram Rangkaian, Desain Alat, Diagram Alir atau Flowchart, dan Cara Kerja Alat.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan yang meliputi : Tujuan Pengukuran, Titik Pengukuran, Hasil Pengukuran, Hasil Perhitungan, Hasil Pengujian Kerja Peralatan dan Analisa.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang penutup berdasarkan penelitian yang akan dilakukan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

