

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pertanian, merupakan praktek mengolah tanah dan memelihara hewan untuk menghasilkan tanaman obat, dan produk lain yang menopang dan meningkatkan kehidupan manusia. Indonesia juga memiliki budaya agrikultural yang kuat sehingga lingkungannya yang mendukung masyarakat Indonesia berprofesi sebagai petani. Penyuluhan pertanian di Indonesia telah mempunyai sejarah yang cukup panjang, yang dimulai sejak awal abad 20 [1].

Pertanian biasanya dipraktikkan luar ruangan, namun bisa juga dilakukan secara dalam ruangan. Indoor Farming atau pertanian di dalam ruangan merupakan konstruksi/bangunan yang berfungsi untuk memanipulasi lingkungan agar tercipta kondisi lingkungan yang diinginkan dan menghindari adanya hama dan penyakit yang terbawa angin [2]. Pertanian dalam ruangan juga bisa dilakukan oleh masyarakat yang tidak punya lahan, bisa berupa hobi atau juga hiasan rumah. Namun, pertanian dalam ruangan memiliki kekurangannya, terutama dalam hal pengelolaan lingkungan tumbuh yang optimal, seperti pencahayaan, suhu ruangan, atau kelembaban tanah, dalam tanaman.

Mikrokontroler yang digunakan adalah ESP 32, karena input analognya lebih banyak dari pada mikrokontroler yang sejenis. Pada input analog bisa dipasang sensor LDR sebagai sensor cahaya, sensor DHT22 sebagai sensor suhu serta sensor kelembaban tanah. ESP32 adalah chip yang cukup lengkap, terdapat prosesor, penyimpanan dan akses pada GPIO (*General Purpose Input Output*) [3].

Dengan latar belakang tersebut, proyek akhir ini berharap dapat memberikan kontribusi signifikan dalam bidang pertanian dalam ruangan, dan juga dapat diaplikasikan secara luas dan menjadi solusi praktis dalam skala rumah tangga.

### **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari rancangan bangun alat pertumbuhan tanaman dalam ruangan otomatis berbasis ESP 32 itu untuk memastikan bahwa tanaman terpenuhi

kebutuhannya tanpa ada pantauan dari pemilik, alat ini di rancang untuk mencukupi kebutuhan tanaman yaitu sinar cahaya, sirkulasi udara dan penyiraman air.

Untuk tujuan yang ingin dicapai dalam alat ini adalah, membantu pekerjaan dalam perawatan tanaman saat memiliki tanaman sibuk dengan kehidupan sehari-hari.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berikut adalah batasan masalah dalam penelitian ini :

1. Proyek akhir ini fokus pada pengembangan alat pertumbuhan dalam ruangan otomatis untuk jenis tanaman tertentu, seperti kangkung.
2. Ukuran dimensi rancangan alat (volume 56.000 cm<sup>3</sup>) dengan: panjang 40 cm, lebar 35 cm, serta tinggi 40 cm.
3. Alat ini hanya memberikan aspek pemberian air, cahaya dan sirkulasi udara kepada tanaman.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Untuk sistematika penulisan ini, saya akan menguraikan secara sistematika agar memudahkan pembahasan dan gambaran untuk laporan proyek akhir ini. Berikut saya sampaikan:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, batasan masalah, maksud, tujuan, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

#### **BAB III PERANCANGAN ALAT**

Bab ini menjelaskan tentang perancangan alat berupa perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*software*), dijelaskan melalui diagram blok, skematik dan *flowchart*.

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

Tujuan utama dari bab ini adalah untuk mengetahui apakah alat bekerja dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

## **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini terdapat penjelasan kesimpulan dan saran yang meliputi perbaikan maupun perkembangan dalam perancangan.