

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman hidroponik merupakan metode bercocok tanam atau budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah, melainkan dengan menggunakan teknologi bercocok tanam yang menggunakan air, nutrisi, serta oksigen. Beberapa pakar hidroponik mengemukakan beberapa kelebihan dan kekurangan sistem hidroponik dibandingkan dengan pertanian konvensional.

Hidroponik muncul sebagai alternatif pertanian lahan terbatas. Sistem ini memungkinkan sayuran ditanam di daerah yang kurang subur/daerah sempit yang padat penduduknya. Pengembangan hidroponik di Indonesia mempunyai prospek yang cerah, baik untuk mengisi kebutuhan dalam negeri maupun merebut peluang ekspor. Penerapan hidroponik secara komersial di Indonesia dimulai tahun 1980 di Jakarta untuk memproduksi sayuran dan buah bernilai ekonomi tinggi.

Akeshfarm hidroponik bergerak dibidang penjualan berbagai macam sayuran segar yang ditanam langsung menggunakan hidroponik tanpa menggunakan bahan kimia. Macam sayuran yang dijual oleh Akeshfarm hidroponik diantaranya, selada keriting, pakcoy, kangkong, bayam, romaine, kale, dll. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan petani hidroponik yang ada di Akeshfarm hidroponik salah satu kendala yang dihadapi oleh para petani media tanam hidroponik adalah harus selalu mengontrol Kelembaban yang ada pada tanaman secara rutin sehingga akan menyusahakan petani untuk mengontrol level ketinggian air padatanaman hidroponik yang dipelihara.

**Tabel 1.1** Data KematianTanaman Hidroponik

	Febuari 2021	Maret 2021	Juni 2021
Jenis Tanaman	Pakcoy	Bayam	Kangkung
Jumlah Kematian	10 Media Tanam	9 Media Tanam	12 Media Tanam
Jumlah Panen	90 Media Tanam	91 Media Tanam	88 Media Tanam

Sumber: Tempat Riset (2022)

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti akan memberikan solusi berupa Sistem kontrol dan deteksi level air pada media tanam hidroponik berbasis arduino uno untuk memudahkan petani dalam mengontrol air pada tanaman. Hidroponik adalah metode penanaman tanaman tanpa menggunakan media tumbuh dari tanah, yang artinya hidroponik adalah menanam dalam air yang mengandung campuran hara.

Dikarenakan hal tersebut penelitian ini merujuk pada perawatan tanaman yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja yang tidak menyita banyak waktu, jadi kita tetap dapat menjalankan pekerjaan yang lebih penting dan dapat mempunyai hobi menanam dengan hasil tanam yang sehat dan baik.

Maka dari itu berdasarkan uraian permasalahan diatas penulis membuat judul **“Sistem Monitoring Kelembaban Media Tanam Hidroponik Menggunakan Arduino Berbasis Whatsapp Gateway di Akeshfarm hidroponik Bekasi”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pengontrolan kelembaban dilakukan dengan melihat langsung, belum menggunakan sistem aplikasi monitoring.
2. Tidak adanya suatu sistem peringatan secara khusus untuk memonitoring tanaman hidroponik dimanapun dan kapanpun pada media tanam hidroponik.
3. Perkebunan tidak bisa ditinggal pada siang hari dari cuaca panas dengan tidak adanya suatu sistem aplikasi monitoring yang menyebabkan adanya kematian pada tanaman hidroponik.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memonitoring kelembaban media tanam hidroponik dengan sistem aplikasi ?

2. Bagaimana mengetahui kelembaban media tanam hidroponik dari jarak jauh tanpa datang ke perkebuan ?
3. Bagaimana memastikan kelembaban media tanam hidroponik agar tidak adanya kematian pada tanaman hidroponik ?

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada pembuatan sistem monitoring atau sistem kontrol kelembaban media tanam hidroponik dengan menggunakan wemos D1.
2. Pada pembuatan sistem monitoring ini menggunakan wemos D1 yang terhubung ke whatsapp dengan menggunakan wifi.
3. Sistem alat ini menggunakan bahasa pemrograman C++ yang di input menggunakan aplikasi Arduino Ide dan dapat dikontrol dimana saja dan kapan saja.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Untuk pengembangan sistem manual ke sistem otomatis dengan sistem monitoring media tanam hidroponik menggunakan whatsapp.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat Penelitian yang dilakukan :

1. Membangun sistem monitoring dan kontrol berbasis **Whatsapp Gateway** dengan menggunakan Arduino sebagai server.
2. Secara teoritis penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti yang ingin mengembangkan produk yang serupa.
3. Secara praktis alat yang diciptakan diharapkan bisa dimanfaatkan oleh akeshfarm hidroponik atau masyarakat luas.

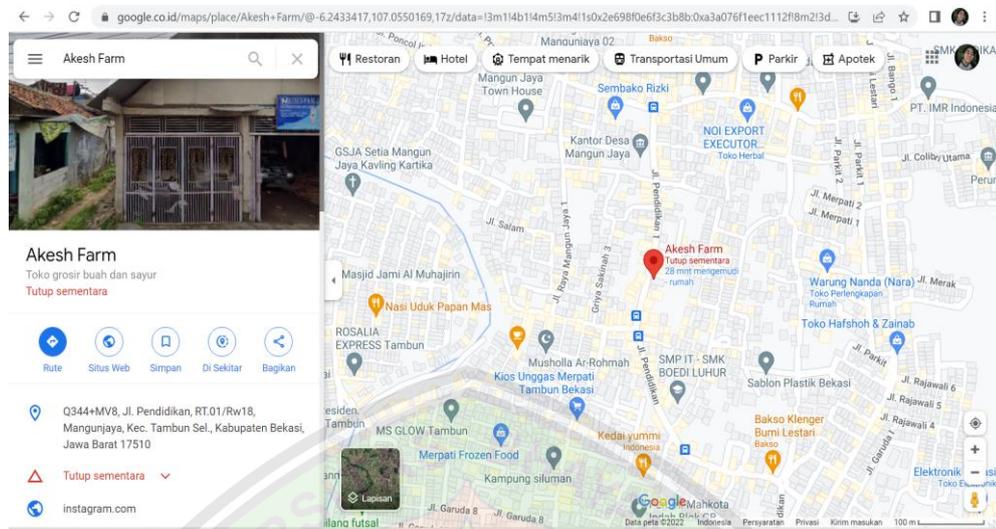
#### **1.7 Tempat dan Waktu Pelaksanaan**

Adapun Tempat dan waktu melaksanakan penelitian sebagai berikut :

Tempat : Akeshfarm hidroponik

Alamat : Jl. Pendidikan, Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi

Waktu : Waktu yang digunakan penulis untuk penelitian dilaksanakan sejak awal dikeluarkannya izin penelitian sampai batas waktu sidang.



**Gambar 1.1** Denah Lokasi Akeshfarm Hidroponik

Sumber: Google Maps Akeshfarm(2022)

## 1.8 Metode Penelitian

metode penelitian adalah suatu langkah-langkah yang diambil oleh peneliti untuk mengumpulkan suatu data atau informasi yang akan diolah dan dianalisis secara ilmiah. Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan :

1. Metode Observasi  
Dilakukan dengan mengamati dan mempelajari secara langsung pada permasalahan dan prosedur-prosedur yang harus dilaksanakan.
2. Metode Kepustakaan  
Untuk melengkapi informasi yang diperlukan untuk penulisan tugas akhir ini, penulis mempelajari dan membaca buku-buku, literasi, dan jurnal-jurnal yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas.
3. Metode Praktek  
Dilakukan dengan Mengerjakan secara langsung dan bertanggung jawab atas apa yang dikerjakan pada saat membuat alat tersebut.

## **1.9 Sistematika Penulisan.**

Untuk mempermudah penulisan tugas akhir penulis membuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini penulis memaparkan tentang latar belakang masalah, Identifikasi masalah, tujuan penelitian , manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, serta sistematika pembahasan tugas akhir.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang kajian penelitian yang relevan.serta mengenai teori-teori dasar maupun pendukung yang didapat dari studi kepustakaan baik dari jurnal, artikel ilmiah, skripsi, situs internet dan buku.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini penulis menjelaskan identifikasi dan analisa terhadap data, alat dan metode penelitian.

### **BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI ALAT**

Dalam bab ini penulis membahas tentang perancangan alat, blok diagram, dan cara kerja alat monitoring kelembaban media tanam hidroponik menggunakan arduino berbasis whatsapp gateway.

### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini berisikan kesimpulan penelitian dan saran yang berhubungan dengan penyusunan laporan tugas akhir