

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Penyiraman merupakan suatu hal yang sangat penting dalam membudidayakan tanaman. Pada metode aeroponik, penyiramannya yaitu dengan menyemprotkan air dan nutrisi langsung ke akar tanaman. Faktor terpenting dalam penanaman aeroponik yaitu suplai air yang tepat karena dapat mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman secara optimal. Saat ini penyiraman tanaman secara manual dirasa kurang efisien karena lamanya dalam penyiraman. Tak hanya itu, penyiraman secara tradisional juga membutuhkan banyak tenaga dalam melakukan aktifitas tersebut. Hal ini menyebabkan pemilik tidak bisa meninggalkan tanaman mereka dalam waktu yang lama, karena tanaman dapat kekurangan air dan kehilangan nutrisi.

Guna menanggulangi masalah tersebut, dibutuhkan suatu sistem kendali otomatis yang mampu mengatur penyiraman tanaman secara terjadwal dan juga dapat meminimalisir kerja dari pembudidaya tanaman. Dalam suatu sistem kendali otomatis dibutuhkan pusat pengendali yang berfungsi mengontrol seluruh kegiatan yang akan diproses oleh sistem.

Penyiraman dengan metode penjadwalan berbasis *arduino* merupakan teknologi maju dalam bidang irigasi mikro yang bekerja secara efisien dan dapat menghemat biaya dalam meningkatkan produksi serta mutu hasil pembudidayaan tanaman. *Arduino* merupakan suatu mikrokontroler yang berfungsi sebagai pengendali serta memberi perintah kepada pompa air sesuai dengan yang telah diprogram

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk membangun alat penyiraman otomatis berbasis *arduino*. dengan demikian, maka penulis mencoba untuk membahas dan membuat laporan skripsi dengan mengangkat judul “Perancangan Sistem Penjadwalan Penyiraman Otomatis Untuk Tanaman aeroponik Berbasis *Arduino*”

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi permasalahan yang ada diantaranya:

1. belum adanya penyiraman secara rutin dan terjadwal untuk memenuhi kebutuhan air pada tanaman;
2. bagaimana merancang suatu sistem penjadwalan penyiraman otomatis berbasis arduino;
3. bagaimana cara menerapkan metode aeroponik dengan sistem penjadwalan penyiraman secara otomatis dengan *arduino*;

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalahnya, bagaimana merancang sistem penjadwalan penyiraman tanaman aeroponik secara otomatis berbasis *arduino*?

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Perancangan sistem penyiraman secara otomatis untuk mempermudah penjadwalan penyiraman tanaman pada setiap tanaman aeroponik;
2. Dengan metode aeroponik dapat berjalan di sistem penyiraman otomatis menggunakan *arduino*;

### **1.5 Tujuan Penelitian**

1. Merancang suatu sistem penyiraman otomatis guna mempersingkat waktu.
2. Memberikan fasilitas berupa alat penyiraman otomatis yang sudah berbasis teknologi.
3. Memudahkan dalam memelihara kesuburan tanaman.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

1. Memudahkan dalam penyiraman secara otomatis dan terjadwal.
2. Mengetahui alur proses rancang bangun dalam penyiraman otomatis dan terjadwal dengan menggunakan *arduino*.
3. Memudahkan dalam mengontrol air dalam penyiraman secara otomatis dan terjadwal.

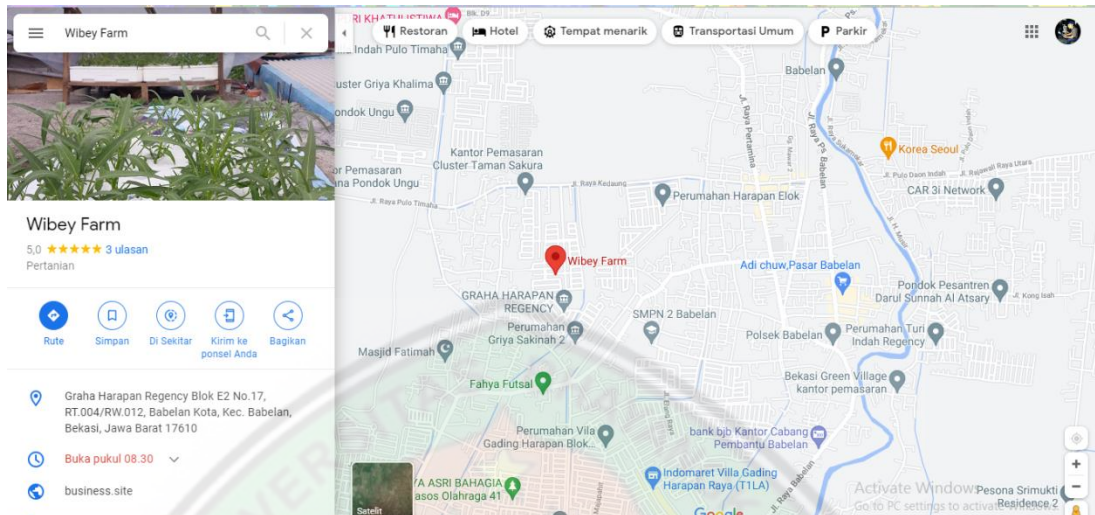
### **1.7 Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat : WIBEY Farm

Alamat : Graha Harapan Regency Blok E2 no.17, RT.004/RW.012.

Babelan kota, Kec. Babelan, Bekasi, Jawa Barat 17610.

Waktu : Dimulai pada bulan Maret 2021 dan berakhir pada Mei 2021



Gambar 1.1 Tempat penelitian

## 1.8 Metodologi Penelitian

### 1.8.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Studi Literatur

Mengambil dan mengumpulkan teori-teori dasar serta teori pendukung dari berbagai sumber, buku-buku referensi dan situs-situs dari internet tentang apa saja yang menunjang dalam analisis ini.

2. Metode Wawancara

Dalam metode ini dilakukan guna menyakinkan data yang diperoleh akurat. Penulis mewawancarai bagian yang terkait. Untuk mengetahui apa dan bagaimana dari kegiatan pengolahan data tersebut serta kemampuan memberi informasi yang tepat dan jelas.

3. Metode Diskusi

Melakukan diskusi dengan dosen pembimbing untuk memperoleh gambaran mengenai *Prototype* mikrokontroler dan *arduino*.

#### 4. Metode Observasi

Mengamati dan mengetahui secara langsung jalannya sistem yang sedang berjalan dan proses kerja serta melihat format-format laporan yang digunakan saat itu.

#### 1.8.2 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah *prototyping*. Model ini adalah proses pengembangan perangkat lunak yang diawali dengan pengumpulan kebutuhan dari sistem, yang dilanjutkan dengan pembuatan *Prototype* dan evaluasi dari pengguna.

#### 1.8.3 Metode Pengujian

pada tahap ini penulis melakukan analisis dan pengujian terhadap bagaimana kinerja alat yang telah dibuat.

### 1.9 Sistematika Penulisan

Agar memudahkan dan mendapatkan uraian yang jelas tentang isi laporan magang kerja ini, penulis menyusun sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan pendahuluan laporan yang berisi Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian serta Sistematika penulisan.

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

Bab ini berisi tentang Landasan Teori yang berhubungan topik Penelitian, meliputi Mikrokontroler, *Arduino* serta Tanaman Hidroponik.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Didalam bab ini berisikan tentang penjelasan secara detail pengembangan dan analisis program, mulai dari gambaran rancangan secara umum dan analisis kebutuhan perangkat yang digunakan dalam pembuatan sistem.

#### **BAB IV PERANCANGN SISTEM DAN IMPLEMENTASI**

Pada bab ini memberikan penjelasan tentang langkah-langkah pengembangan program , petunjuk pelaksanaan program, uji coba dan evaluasi.

#### **BAB V PENUTUP**

Didalam akhir bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil Penelitian guna pengembangan lebih lanju tdan tercapai hasil yang lebih baik.

