

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Area SMK Ma'arif Kota Mungkid terdiri dari empat bagian yaitu laboratorium, ruang kelas, ruang guru dan area kebun. Area kebun ini adalah area yang rencana awalnya untuk membangun sebuah asrama untuk siswa namun karena dana yang ada masih kurang, maka untuk sementara area ini dialih fungsikan cocok tanam. Area kebun ini juga merupakan salah satu bidang usaha dari SMK Ma'arif Kota Mungkid untuk membantu kesejahteraan guru dan karyawan.

Area kebun di SMK Ma'arif Kota Mungkid ditanami 500 pohon singkong dengan luas area kebun  $500 \text{ m}^2$ . Salah satu kunci keberhasilan perawatan pohon singkong adalah dengan penyiraman secara teratur agar kebutuhan air terpenuhi. Pemeliharaan tanaman singkong pada saat ini sebagai berikut: 1) Penyiangan, 2) Pembubunan, 3) Perempelan/Pemangkasan, 4) Pemupukan, 5) Pengairan dan Penyiraman, 6) Waktu Penyemprotan pestisida.

Setelah diamati oleh penulis, ada beberapa kendala yang dialami oleh pengurus kebun pada saat perawatn. Kendala tersebut diantaranya nya: 1) Kekurangan tenaga untuk penyiraman tanaman, karena di SMK Ma'arif Kota Mungkid hanya memiliki 2 tukang kebun, 2) Kurang terpantaunya kelembaban tanah atau menyebabkan tanah terlalu becek.

Diperlukan cara inovatif untuk membantu kelancaran proses penyiraman yang dapat dikontrol dari smartphone atau web. Teknologi ini nantinya juga

dilengkapi sensor kelembaban tanah untuk mengontrol debit air yang akan dikeluarkan pada saat proses penyiraman sehingga tanah tidak terlalu becek dan tidak terlalu lembab.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut

1. Bagaimana membuat alat dan aplikasi penyiram tanaman otomatis atau "SMART GARDEN" untuk membantu penyiraman tanaman.
2. Bagaimana mengimplementasikan alat dan aplikasi penyiram tanaman atau "SMART GARDEN" yang dapat dikontrol dari jarak jauh.

### **1.3. Batasan Masalah**

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Perangkat utama yang digunakan untuk pengontrol penyiram tanaman menggunakan raspberry pi
2. Sistem operasi yang digunakan pada raspberry pi adalah linux rasbian
3. Software yang digunakan adalah Intel XDK, sublime, Adobe Photoshop, xampp.
4. Ruang lingkup pembahasan dalam skripsi ini mencakup analisis desain dan perancangan sistem penyiraman otomatis.

#### **1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Menyiram tanaman dari jarak jauh menggunakan aplikasi android maupun web base.
2. Menyiram tanaman berdasarkan kebutuhan kelembapan tanah.

#### **1.5. Metode Penelitian**

##### **1.5.1. Metode Pengumpulan Data**

###### **1.5.1.1. Pengamatan (*Observation*)**

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian. Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan terhadap kondisi kebun di SMK Ma'arif Kota Mungkid.

###### **1.5.1.2. Wawancara (*Interview*)**

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung dengan pihak yang bersangkutan untuk mendapatkan data-data yang relevan. Dalam hal ini penulis melakukan wawancara terhadap pengurus kebun SMK Ma'arif Kota Mungkid.

###### **1.5.1.3. Metode Keputusan (*Library*)**

Metode pengumpulan data dengan mencari bahan-bahan yang mendukung dasar teori yang berkaitan dengan penelitian. Sehingga dengan adanya dasar teori yang jelas dari beberapa buku penulis dapat mempertimbangkan dasar teori yang relevan

### **1.5.2. Metode Analisis**

Ditahapan ini penulis akan melakukan analisis sistem penyiraman otomatis yang nanti nya akan menyajikan hasil analisis dengan table atau grafik

### **1.5.3. Metode Perancangan**

#### **1.5.3.1. Perancangan *prototype* Hardware penyiram otomatis**

Pada tahapan ini akan dilakukan perancangan alur kerja atau flowchart hardware penyiram otomatis.

#### **1.5.3.2. Perancangan Sistem Android dan Website penyiram otomatis**

Pada tahapan ini akan dilakukan perancangan menggunakan sistem pemodelan Data Flow Diagram.

### **1.5.4. Metode Testing**

Pada tahapan ini akan dilakukan berbagai pengujian dari hasil perancangan sistem yang sebelumnya telah dibuat dengan cara mengamati berbagai parameter pada percobaan-percobaan sistem.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Untuk menghasilkan laporan skripsi yang sistematis dan terarah, maka penulisan disusun dengan sistematika penyusunan sebagai berikut:

#### **BAB I Pendahuluan**

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II Landasan Teori**

Dalam bab ini menjelaskan landasan teori dari berbagai sumber yang

digunakan untuk menjelaskan teori untuk penyiraman tanaman otomatis.

### **BAB III Analisis dan Perancangan**

Dalam bab ini menjelaskan tentang analisa sistem mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, perancangan sistem hardware, perancangan sistem android dan website.

### **BAB IV Implementasi**

Dalam bab ini menjelaskan tentang pengujian sistem atau alat dan percobaan implementasi di lapangan.

### **BAB V Penutup**

Menjelaskan kesimpulan dari keseluruhan penjabaran dan saran guna pengembangan lebih lanjut.

### **Daftar Pustaka**

Berisi mengenai sumber-sumber materi yang digunakan penulis dalam pengerjaan skripsi ini.

