BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era saat ini cukup pesat, khususnya dibidang sistem kendali atau sistem kontrol yang telah banyak dikembangkan. Sistem kendali atau sistem kontrol (*control system*) adalah suatu alat untuk mengendalikan, memerintah, dan mengatur keadaan dari suatu sistem.

Saat ini masih banyak masyarakat yang menyiram tanaman menggunakan selang yang panjangnya bermeter-meter serta harus memikirkan waktu untuk mengeluarkan tanaman saat tanaman membutuhkan cahaya matahari. Perkembangan teknologi saat ini berpengaruh pada penggunaan alat bantu manusia untuk menjadikan pekerjaan lebih efektif. Dikarenakan tuntutan pekerjaan yang semakin banyak dan desakan untuk lebih cepat dalam pengerjaannya maka teknologi menjadi solusi dalam menghadapi tuntutan tersebut.

Dengan menggunakan teknologi seseorang dapat melakukan pekerjaan dengan cepat dan baik, misalnya sistem penyiraman dan pencahayaan pada tanaman dengan menampilkan suhu kelembaban tanah pada LCD (*Liquid Crystal Display*). *Context Aware* adalah penggunaan *context* untuk menyediakan informasi dan layanan yang *task-relevant* secara interaktif antara user dan elemen yang berada di sekitar lingkungan. Sebuah sistem merupakan *Context Aware* jika sistem tersebut menggunakan *context* untuk menyediakan informasi dan layanan yang relevan kepada *user*, dimana relevansi tergantung pada kegiatan *user*.

Pada tugas akhir ini penulis menggunakan teknologi yang berbasis *context aware* yang bekerja berdasarkan *behaviour*, dengan menggunakan sensor kelembaban (*Soil Moisture*) yang mendeteksi tanah kering atau basah dan akan melakukan penyiraman secara otomatis pada saat tanah kering dan pada sistem pencahayaan akan menggunakan Sensor *DHT11* untuk menyalakan dan mematikan lampu secara otomatis.

1.2 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka dapat tujuan dan manfaat dari tugas akhir ini dapat dirumuskan:

1. Memberikan penyiraman pada tanaman dalam keadaan kering pada saat kelembapan tanah dibawah 50% .
2. Memberikan bantuan pencahayaan pada tanaman pada saat suhu dalam ruangan dibawah 26°C dan mematikan lampu pada saat suhu diatas 27°C.
3. Merancang sistem penyiraman dan pencahayaan dengan teknologi berbasis context aware yang dimana bekerja sesuai dengan parameter-parameternya yang dapat bekerja secara otomatis.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana penyiraman yang sesuai dengan kebutuhan tanaman?
2. Bagaimana pencahayaan dalam ruangan dengan sensor?
3. Bagaimana sistem penyiraman dengan menggunakan context aware?

1.4 Pembatasan Masalah

Terdapat juga batasan masalah dalam penyusunan tugas akhir ini, yaitu:

1. Keakuratan alat tergantung pada sensor.
2. Alat ini bekerja dengan mengukur kelembaban tanah berdasarkan nilai resistansi tanah.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir kali ini adalah sebagai berikut:

1. Perumusan masalah

Perumusan masalah pada tugas akhir ini untuk menentukan masalah apa saja yang akan dibahas pada penelitian ini.

2. Studi literatur

Studi literatur yang dilakukan pada penelitian ini untuk mendapatkan data-data dan informasi serta teori pendukung yang berkaitan dengan penelitian ini. Studi literatur pada penelitian ini dilakukan dengan memahami teori-teori pendukung penelitian. Teori-teori ini didapatkan dari berbagai sumber referensi buku, internet, maupun jurnal penelitian lainnya.

3. Analisa sistem

Menganalisis semua permasalahan yang ada berdasarkan sumber-sumber dan pengamatan terhadap permasalahan yang ada.

4. Konsultasi

Konsultasi dilakukan secara berkala kepada dosen pembimbing 1 dan pembimbing 2.

5. Penyusunan laporan

Penyusunan laporan disusun dalam sebuah laporan atau tulisan ilmiah.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memberikan arah serta gambaran materi yang terkandung dalam penulisan tugas akhir ini, maka penulis menyusun sistematika sebagai berikut.

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Dalam bab ini penulis membahas tentang teori dasar yang digunakan dalam perancangan alat bantu penyiraman otomatis dan pencahayaan buatan pada tanaman menggunakan sistem minimum cetak mikrokontroller.

BAB III. PEMODELAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Dalam bab ini menjelaskan bagaimana tata kerja dan metode penelitian yang digunakan penulis dalam perancangan dan pembuatan alat bantu penyiraman otomatis dan pencahayaan buatan pada tanaman.

BAB IV. PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM

Pada bab ini akan dibahas hasil pengujian ini pengujian sistem berupa data pembacaan sensor serta dilakukan analisa sistem guna mencapai kesimpulan dalam penelitian ini.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan berdasarkan analisa sistem yang telah dibuat dan saran untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut.