

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi di dunia ini merupakan salah satu bukti bahwa teknologi dari tahun ke tahun bukan semakin sulit melainkan semakin membuat manusia lebih mudah untuk menciptakan sesuatu yang baru, sudah banyak juga teknologi dalam membantu pekerjaan manusia terutama pada perkembangan system kendali. Hal ini dimaksudkan agar semua fasilitas atau perangkat dapat terintegritas dalam suatu system.

Banyak media yang dapat dikendalikan melalui komputer, salah satunya adalah peralatan rumah tangga seperti televisi, radio, kulkas, lampu dan lain sebagainya. Pengontrolan tersebut dapat menggunakan *microprocessor* atau *microcontroller*, yang dibantu oleh komputer sebagai pengirim data maupun *microcontroller* itu sendiri sebagai otak dari pengontrolan. Komputer digunakan untuk melakukan pengiriman data, untuk pengiriman data yang sering digunakan pada komputer adalah dengan komunikasi serial, *parallel port*, dan *serial port*. komunikasi serial adalah komunikasi yang pengiriman datanya per-bit secara berurutan dan bergantian

Komunikasi ini mempunyai suatu kelebihan yaitu hanya membutuhkan satu jalur dan kabel yang sedikit dibandingkan dengan komunikasi *paralel*. Pada prinsipnya komunikasi serial merupakan komunikasi dimana pengiriman data dilakukan per-bit sehingga lebih lambat dibandingkan komunikasi *paralel*, atau dengan kata lain komunikasi serial merupakan salah satu metode komunikasi data

di mana hanya satu bit data yang dikirimkan melalui seuntai kabel pada suatu waktu tertentu.

Berdasarkan masalah diatas, saya berniat membuat sebuah sistem *monitoring* dan *controlling* lampu taman dan penyiraman tanaman secara otomatis berbasis *Real Time Clock* dan *soil moisture sensor* untuk memonitoring, sedangkan untuk memproses data menggunakan *mikrokontroler arduino uno*. Sistem tersebut tidak akan mempersulit manusia, karena untuk mengendalikan lampu dan penyiraman juga bisa dilakukan secara manual.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut: "Bagaimana merancang dan membuat sebuah sistem *monitoring* dan *controlling* lampu dan penyiraman tanaman secara otomatis menggunakan *Real Time Clock* dan *Soil Moisture Sensor*."

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis membahas :

1. Alat merupakan prototype atau sebuah miniatur.
2. sebuah alat untuk memonitoring dan kendali lampu taman dan penyiraman tanaman
3. Untuk mengetahui lampu hidup atau tidak menggunakan *Real time clock*
4. *Real Time Clock* ini berfungsi untuk mematikan lampu ketika jam 17.40 WIB lampu hidup dan ketika jam 06.00 WIB lampu mati

5. menggunakan *soil moisture sensor* berfungsi untuk mengetahui kelembaban tanah, ketika tanah dalam kondisi kering pompa akan menyiram dengan otomatis. Sedangkan tanah dalam kondisi basah atau lembab pompa tidak akan menyiram,

1.4 Tujuan Penulisan Laporan Akhir Studi

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah: "merancang dan membuat sebuah sistem untuk memudahkan pemilik rumah agar simple ketika berpergian/mudik.

1.5 Manfaat Penulisan Laporan Akhir Studi

Adapun manfaat dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah:

1. Mempermudah ketika pemilik rumah mudik lampu akan hidup sendiri ketika jam 17.45 WIB sore.
2. Dan lampu akan mati ketika jam 06.00 WIB pagi.
3. Mempermudah dan mempercepat penyiraman tanaman ketika pemilik rumah berpergian otomatis, ketika kadar tanah lembab. Sensor tidak menyala dan ketika tanah kering sensor akan hidup/ menyala.

1.6 Metode Penelitian

Untuk metode penelitian, penulis menggunakan metode eksperimen. merancang alat dan diuji coba secara langsung dengan tujuan untuk mengetahui dan mengecek masing-masing sistem kerja dari rangkaian yang digunakan. Jika terjadi kesalahan akan dianalisa dan diperbaiki.

Metodologi yang dilakukan untuk mengembangkan sistem dalam laporan tugas akhir ini adalah:

1. *Studi literature* yang dilakukan dengan mencari artikel, buku relevan yang disertakan dengan beberapa sumber lainnya yang berhubungan dengan perancangan sistem kendali lampu dan penyiraman tanaman secara otomatis berbasis *Real Time Clock* dan *Soil Moisture Sensor*.
2. Membuat perancangan sistem kendali lampu dan penyiraman tanaman secara otomatis berbasis *Real Time Clock* dan *Soil Moisture Sensor*.
3. Merangkai alat sesuai dengan rancangan yang dibuat dari sistem tersebut.
4. Uji coba alat.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini disusun dengan menggunakan sistematika sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan laporan tugas akhir, manfaat penulisan laporan tugas akhir, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini akan diuraikan teori-teori yang mendasari pembahasan secara detail, dapat berupa definisi - definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang gambaran rancangan sistem, misalnya gambaran umum rancangan sistem yang akan dibangun, gambaran umum produk, serta data yang dipergunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi yang berkaitan dengan kegiatan penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi penjelasan tentang lingkungan *implemetasi* (OS, perangkat keras dan bahasa pemrograman yang digunakan), *file-file* implementasi analisa dan perancangan sistem dari masing-masing modul atau klas (relasinya) serta *algoritma* yang diimplementasikan. Selain itu, pada bab ini juga dipaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, dari tahap analisis, desain, hasil testing dan implementasinya, berupa penjelasan teoritik, baik secara *kualitatif*, *kuantitatif*, atau secara *statistik*.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan kesimpulan dari latar belakang masalah yang ditemui selama praktek berlangsung, dan saran mengenai penelitian lebih lanjut untuk membahas permasalahan yang ada agar dapat mengembangkan sistem kearah yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN