

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Selama ini, penyiraman tanaman dilakukan secara manual. Akan tetapi, terkadang kita tidak punya cukup waktu untuk menyiram tanaman. Oleh karena itu, kita membutuhkan suatu alat yang dapat membantu meringankan kegiatan menyiram tanaman. Alat tersebut berupa sistem yang dapat bekerja secara otomatis. Dengan menggunakan alat ini, maka diharapkan penyiraman tanaman dapat dilakukan pada waktu dan saat yang tepat.

Sistem ini menggunakan sensor suhu untuk mendeteksi kondisi temperatur pada daerah yang akan disiram tersebut. Apabila suhu dikategorikan melebihi batas minimum yang telah diatur pada program, yaitu 25°C pada pagi hari dan 27°C pada sore hari, maka sistem akan langsung bekerja. Selain itu, sistem juga menggunakan *Real Time Clock* (RTC) yang menunjukkan waktu serta *timer* yang diatur untuk menentukan lamanya penyiraman tanaman.

Penggunaan sensor suhu pada sistem ini dimaksudkan agar penyiraman dilakukan pada kondisi suhu yang tepat. Tinggi rendahnya suhu menjadi salah satu faktor yang menentukan tumbuh kembang, reproduksi dan juga kelangsungan hidup dari tanaman. Pada umumnya suhu yang baik bagi tumbuhan adalah antara 22°C

sampai dengan 37°C. Temperatur yang lebih atau kurang dari batas normal tersebut dapat mengakibatkan pertumbuhan yang lambat atau berhenti.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah merancang bangun sistem penyiraman tanaman secara otomatis dengan menggunakan sensor suhu berbasis mikrokontroler ATmega8535.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan penulis dari penelitian ini adalah bagaimana sistem ini dapat meringankan pekerjaan menyiram tanaman karena penyiraman tanaman dilakukan secara otomatis pada waktu dan saat yang tepat.

D. Rumusan Masalah

Dengan adanya latar belakang di atas, maka penulis merumuskan suatu masalah, yaitu bagaimana merancang bangun suatu alat untuk menyiram tanaman secara otomatis dengan menggunakan *timer* serta sensor suhu.

E. Batasan Masalah

Pada pengerjaan tugas akhir ini penulis melakukan pembatasan–pembatasan masalah yang akan dibahas, yaitu:

- a. Merancang bangun sistem penyiraman tanaman dengan menggunakan sensor suhu LM35 berbasis mikrokontroler ATmega8535.

- b. Menggunakan motor servo untuk membuka dan menutup keran.
- c. Jangkauan penyiraman lahan yang dapat dilakukan adalah seluas kurang lebih $65 m^2$.
- d. Air yang akan dipergunakan untuk menyiram tanaman telah ditampung pada suatu tempat penampungan air.
- e. Sistem harus selalu terhubung pada sumber listrik.

F. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini bahwa suhu sekitar daerah yang akan disiram dapat dideteksi dengan menggunakan sensor LM35, sehingga apabila suhu yang terdeteksi termasuk ke dalam kategori melebihi batas yang telah ditentukan, maka sistem dapat langsung bekerja menyiram tanaman secara otomatis.

G. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

I. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, tujuan, manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

II. TEORI DASAR

Berisikan landasan teori dari beberapa literatur yang mendukung pembahasan tentang alat penyiram tanaman yang menggunakan *timer* dan sensor suhu, diprogram untuk aplikasi pada pengendali mikro (mikrokontroler) ATmega8535 dengan menggunakan bahasa pemrograman berupa bahasa C.

III. METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan penulis dalam pelaksanaan penelitian.

IV. HASIL DAN ANALISIS

Bab ini berisikan hasil penelitian dan pembahasan tentang sistem yang telah dibuat.

V. SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan simpulan dan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan rancangan bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan literatur-literatur yang diperoleh penulis untuk menunjang penyusunan laporan penelitian.

LAMPIRAN

Berisikan beberapa hal yang mendukung penelitian.