

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) merupakan hewan yang kaya akan manfaat, cacing ini hidup di tanah yang bersuhu lembab, salah satu dari manfaat cacing ini digunakan untuk obat penyembuh tipus dan berbagai penyakit lainnya, juga masih banyak manfaat lainnya, namun sayang banyak orang yang jarang mengetahuinya. Di zaman yang modern ini, semua hal dilakukan dengan otomatis karena pada zaman ini sudah masuk zaman teknologi, dan peternak cacing masih menggunakan cara tradisional untuk peternakan cacingnya yang pada prosesnya semua itu dilakukan dengan manual. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis merencanakan untuk membuat alat yang dapat mengontrol lingkungan ternak cacing secara otomatis, alat yang penulis rancang ini akan mendeteksi suhu dan kelembapan.

Alat ini digunakan untuk mendeteksi suhu dan kelembapan pada tanah yang di tempati oleh cacing ternak yang nantinya akan mengirimkan data ke mikrokontroler, jika suhu melewati parameter yang sudah ditentukan maka mikrokontroler akan mengaktifkan solenoid dan akan otomatis menyiramkan air untuk mengontrol suhu tanah sesuai dengan parameter yang sudah di program. Dan untuk ketersediaan air, digunakan sensor yang mendeteksi ketinggian bak air yang terhubung dengan mikrokontroler.

Dengan dirancangnya alat ini penulis berharap dapat mempermudah para petani cacing dalam mengontrol lingkungan ternak cacing dan dapat memberikan pengetahuan cara budidaya cacing yang baik, sehingga para petani bisa mengoptimalkan hasil dari peternakan cacingnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan masalah apa yang terjadi sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sistem yang dapat mempertahankan suhu dan kelembapan tanah untuk ternak cacing?
2. Bagaimana merancang sistem untuk *memonitoring* suhu dan kelembapan tanah pada ternak cacing?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan proyek akhir ini antara lain :

1. Membangun sistem pengendalian lingkungan suhu pada ternak cacing berbasis mikrokontroller.
2. *Memonitoring* suhu dan kelembapan tanah pada ternak cacing melalui *firebase*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada proyek akhir ini yaitu :

1. Cacing yang dternak hanya berjenis *lumbricus rubellus*.
2. *Memonitoring* peternakan cacing hanya di aplikasi.
3. Mengendalikan solenoid dengan parameter suhu.
4. *Database* menggunakan *firebase*.
5. Membutuhkan koneksi internet.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pengendalian

Pengendalian adalah tindakan kegiatan pembangunan yang bertujuan untuk memperbaiki/penyesuaian/pemecahan masalah yang terjadi dilapangan agar pelaksanaan dapat berhasil dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2. Lingkungan

Lingkungan adalah kondisi fisik yang meliputi keadaan alam seperti tanah, air, energi, mineral, flora, dan fauna yang tumbuh didarat dan dilaut.

3. Mikrokontroler

Mikrokontroler adalah sebuah pengontrol rangkaian elektrik yang dapat menyimpan program didalamnya.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode yang digunakan untuk proyek akhir ini adalah metode SDLC (*System Development Life Cycle*) yang dibagi-bagi sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Mempelajari semua hal-hal yang berhubungan dengan Proyek Akhir yang akan dikerjakan seperti pengertian cacing *lumbricus rubellus*, manfaat cacing *lumbricus rubellus*, konsep NodeMcu, dan lain-lain.

b. Perancangan

Ditahap ini melakukan perancangan/mendesain alat berdasarkan informasi yang sudah didapatkan.

c. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan perancangan secara *real* berdasarkan desain yang sudah dibuat. Ditahap ini sudah dimulai perakitan alat-alat dan sudah dilakukan pengkodean pada mikrocontroller untuk menyambungkan komponen lain.

d. Pengujian

Ditahap ini dilakukan pengujian atas alat yang sudah dibuat, untuk mengetahui hasil dan kesalahan-kesalahan pada alatnya.

e. Penyusunan Laporan

Ditahap ini semua yang telah dilakukan dan didapatkan dikumpulkan untuk dijadikan dokumen berupa laporan Proyek Akhir.