

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan salah satu komoditas yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia karena beras merupakan makanan pokok mayoritas masyarakat Indonesia [8]. Kualitas padi sangat diperhatikan di Indonesia. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi menurunnya hasil panen padi, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Dalam hal penurunan kualitas, biasanya disebabkan oleh faktor *human error* atau kesalahan petani sendiri dalam merawat padinya. Misalnya kesalahan pada pemberian pupuk yang salah atau berlebih [7]. Sedangkan faktor penting dalam penurunan kuantitas dan kualitas pada padi ialah hama [8].

Hama merupakan salah satu musuh utama para petani padi yang setiap saat bisa menyerang tanaman. Salah satu hama yang kerap meresahkan petani padi adalah hama burung. Hama burung biasanya menyerang saat menjelang panen [7].

Terdapat beberapa cara yang biasa dilakukan petani untuk mengusir serangan hama burung. Seiring dengan meningkatnya perkembangan teknologi saat ini, kebutuhan manusia termasuk para petani dalam meringankan pekerjaan sehari-hari sangat dibutuhkan. Salah satunya adalah dengan membuat alat pengusir hama otomatis [9]. Dengan begitu, alat tersebut diharapkan bisa membantu petani dan menghemat waktu petani untuk dipakai hal-hal yang lain selain menjaga sawah.

Pada referensi [7], pendeteksi hama pada alatnya menggunakan laser dan menghasilkan keluaran berupa gerak dari mini servo. Pada referensi [10], alat tidak memiliki detektor sehingga alat akan bekerja secara otomatis tanpa harus mendeteksi hama terlebih dahulu. Sedangkan pada proyek akhir ini, alat dapat berfungsi setiap waktunya dan juga dilengkapi sensor gerak makhluk hidup yaitu sensor PIR

1.2 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dari proyek akhir ini adalah:

1. Merancang sebuah boneka pengusir hama elektronik menggunakan sensor PIR dan berbasis arduino.
2. Merealisasikan perangkat dari perancangan tersebut.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam perancangan perangkat ini adalah:

1. Bagaimana cara Boneka Elektronik mendeteksi kehadiran hama?
2. Apa saja komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan Boneka elektronik?
3. Bagaimana merancang komunikasi antar komponen untuk membentuk perangkat yang diinginkan?

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam proyek akhir ini antara lain:

1. Perancangan perangkat keras untuk orang-orangan sawah (Boneka elektronik) dengan menggunakan sensor PIR.
2. Bentuk output dari perangkat ini berupa bunyi dan gerak.
3. Pengujian dilakukan di sawah.
4. Jenis hama yang di uji burung.

1.5 Metodologi

Metodologi pelaksanaan proyek akhir ini yang dilakukan meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1. Studi Literatur
Pada studi literatur ini dimaksudkan apa saja yang harus dipelajari untuk membuat alat ini.
2. Perancangan dan Realisasi
Dengan menganalisa semua permasalahan dan pengamatan terhadap permasalahan tersebut.
3. Perancangan
Dalam proyek akhir ini membuat alat berbasis mikrokontroler
4. Implementasi
Mengimplementasikan pada alat pengusir hama berbasis mikrokontroler

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum, keseluruhan penulisan Tugas Akhir ini terbagi menjadi lima bab dan disertai lampiran-lampiran.

- **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi uraian secara singkat mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang konsep dan teori dasar yang mendukung dalam penyusunan pemodelan dan simulasi sistem.

- **BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI**

Bab ini berisi tentang perancangan, simulasi dan realisasi *filter* berdasarkan mekanisme dan batasan yang telah disebutkan sebelumnya.

- **BAB IV PENGUKURAN HASIL REALISASI DAN ANALISA**

Bab ini berisi tentang hasil realisasi boneka pengusir hama elektronik dan dilakukan pengamatan mengenai keefektifan alat tersebut dalam menjaga sawah dengan memberi kuisioner kepada beberapa petani.

- **BAB V KESIMPULAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari semua kegiatan serta rekomendasi yang membangun untuk perkembangan dan perbaikan lebih lanjut.