

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dalam kurun waktu singkat telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Teknologi pada dasarnya dibuat dan dikembangkan oleh manusia untuk mempermudah setiap pekerjaan dan urusan. Banyak teknologi telah dikembangkan dan membawa manfaat bagi beberapa aspek kehidupan. Salah satunya dapat diterapkan dalam bidang pertanian, terutama bagi negara-negara yang memiliki potensi besar pada produksi pertanian sawah.

Indonesia merupakan salah satu negara agraris dengan luas areapertanian, khususnya padi yang mencapai jutaan hektar luasnya. Data di BPN menunjukkan bahwa tahun 2004, total sawah di Indonesia tercatat 8,9 juta hektar. Hal ini tentunya menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara penghasil padi dengan varian dan kualitas yang bermacam-macam.

Terlepas dari melimpahnya produksi padi, para petani juga selalu memiliki kendala yang bisa mempengaruhi menurunnya hasil panen, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Dalam hal penurunan kualitas, biasanya disebabkan oleh faktor human error, atau kesalahan petani sendiri dalam perawatan padinya, misalnya kesalahan pada pemberian pupuk yang berlebih. Sedangkan untuk penurunan kuantitas padi, faktor utamanya ialah serangan berbagai hama padi.

Hama memang merupakan salah satu musuh utama para petani padi. Salah satu hama yang sangat mengesalkan adalah hama burung.

Tidak sedikit petani dibuat jengkel burung yang memakan padi yang siap untuk dipanen.

Terdapat beberapa cara petani untuk mengusir burung yang menyerang padinya dengan cara membuat orang-orangan sawah atau tali yang diberi plastik untuk menakuti burung. Tidak pula para petani mengusir burung pada jam 6-10 pagi dan jam 2-5 sore, karena waktu itu adalah waktu yang rentang bagi tanaman padi di serang para burung. Tidak pula para petani ini mempekerjakan orang untuk menunggu sawah. Dilihat dari segi ekonomi tidak efisien karena petani membayar untuk para pejaga sawah itu.

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut, maka sangat penting untuk sebuah alat untuk membantu para petani padi untuk mengusir burung yang menjadi salah satu hama bagi padi. Sehingga dapat ide untuk membuat tugas akhir alat pengusir burung berbasis *raspberry pi* dengan di bantu dengan sel surya. Alat ini nantinya bisa membantu para petani untuk mengusir burung disawah sehingga dapat mengurangi jumlah kerugian panen padi karena ulah hama burung.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas sebagai berikut :

- a) Bagaimana merancang perangkat keras alat pengusir hama burung berbasis *raspberry pi*.
- b) Bagaimana merancang perangkat lunak alat pengusir hama burung berbasis *raspberry pi*
- c) Bagaimana unjuk kerja alat pengusir hama burung berbasis *raspberry pi*.

1.3 Tujuan Dan Manfaat

1.3.1 Tujuan yang ingin di capai yaitu:

- a) Merancang perangkat keras alat pengusir hama burung berbasis *raspberry pi*
- b) Merancang perangkat lunak alat pengusir hama burung berbasis *raspberry pi*.
- c) Dapat merancang alat pengusir hama burung berbasis *raspberry pi*.

1.3.2 Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan tugas akhir adalah sebagai berikut:

- a) Membantu para petani untuk mengusir hama burung di sawah.
- b) Mengurangi presentase kerugian pada panen padi.
- c) Dapat membantu cara kerja petani agar lebih mudah dan tidak membuat orang-orangan sawah.

1.4 Batasan Masalah

Hal-hal yang menjadi batasan dan pendekatan yang diambil dalam penulisan dan penyusunan proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a) Aplikasi yang dibuat berbasis kamera.
- b) Menggunakan kamera untuk mendeteksi jarak burung.
- c) Objek yang diuji adalah burung pemakan padi

1.5. Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Metodologi pengerjaan tugas akhir yang akan dikerjakan memiliki 5 tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain: tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap pengumpulan data, tahap perancangan dan pembuatan alat pengering padi, tahap analisa dan pengolahan data, dan tahap pemecahan masalah.

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: menentukan judul tugas akhir, pembuatan proposal penyusunan tugas akhir, studi pustaka terhadap materi desain untuk menentukan garis besarnya. Perencanaan jadwal pembuatan desain persiapan diatas harus dilakukan secara cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang, sehingga tahap pengumpulan data menjadi lebih optimal.

b. Tahap Perencanaan

Tahap ini memberikan gambaran mengenai langkah awal sampai dengan akhir penyusunan laporan Tugas Akhir. Pengembangan penjelasannya dituangkan dalam bentuk diagram alir yang tersusun secara berurutan sesuai dengan proses kerjanya.

c. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu sebagai berikut : Metode Literatur, yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data tertulis serta metode kerja yang digunakan, Metode Observasi yang dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui kondisi riil di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran-gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan desain struktur.

d. Analisa dan Pengolahan Data

Analisa dan pengolahan data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh analisa pemecahan yang efektif dan terarah.

e. Pemecahan Masalah

Apabila hasil-hasil dari analisa dan pengolahan data sudah didapat, maka tahap pemecahan masalah bisa dilaksanakan, dengan tujuan mengetahui sejauh mana konstruksi yang sebenarnya di lapangan dan diproyeksikan terhadap kondisi riil berdasarkan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terdiri dari 5 bab dimana sistematika penulisan yang diterapkan dalam tugas akhir ini menggunakan urutan sebagai berikut:

a) Bab I : Pendahuluan.

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

b) Bab II : Teori Penunjang.

Landasan teori menjelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan dan cara kerja dari sistem pengusir burung tersebut. Dijelaskan juga tentang penelitian dari jurnal 5 tahun sebelumnya yang terkait dengan topic

c) Bab III : Perancangan Sistem

Pada bab ini menjelaskan langkah-langkah yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini mulai dari awal sampai akhir perancangan. Penjelasan tentang perhitungan dan analisa dalam perancangan struktur, pembuatan struktur, perakitan perangkat elektronika dan pengujian alat.

d) Bab IV : Implementasi dan Uji Coba Sistem

Bab ini berisi tentang pembahasan.

e) Bab V : Penutup

Bab ini berisi hasil dan kesimpulan.