

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang dapat ditanami hampir semua tanaman, terutama padi, karena padi merupakan salah satu sumber karbohidrat terbesar yang dapat memenuhi kebutuhan mayoritas penduduk di seluruh negara. Selain itu padi dapat ditanam 2-3 kali dalam setahun. Bagi para petani, musuh terbesar mereka adalah hama, salah satu hama yang membuat hasil panen mereka turun adalah burung, karena burung akan memakan biji padi ketika biji padi berusia 70-110 hari [2]. Burung pemakan padi ini termasuk golongan burung pemakan biji bijian yang termasuk dalam jenis burung bondol (*genus lonchura*) atau biasanya dinamai burung pipit atau emprit oleh orang Jawa. Burung ini membuat sarang sarang tajuk pepohonan, bertengger di kabel listrik, terbang membawa rerumputan kering, melintasi dan memakan bulir bulir padi. Macam macam burung yang sering berkeliaran dan merusak tanaman padi yaitu burung bondol Jawa (*L. leucogastroides*), bondol Peking (*Lonchura punctulate*) dan bondol haji (*L. maja*) [3].

Burung akan menyerang lahan padi pada jam 6 pagi sampai jam 6 sore atau menjelang magrib [4]. Ketika petani sudah menyambut masa musim panen populasi burung bondol yang besar ini akan membentuk kelompok kecil, mengitari area persawahan dan hinggap di pepohonan sekitar [5]. Gerakan burung ini sangat gesit sekali. Untuk menakut-nakuti burung, selama ini petani hanya menggunakan cara manual yaitu dengan membuat orang-orangan sawah atau *memedi manuk* dan juga tali yang kemudian diikat dengan kaleng atau sesuatu yang berbunyi keras ketika digerakkan akan mengganggu pendengaran si burung serta biasanya para petani ini akan berteriak sekencang-kencangnya supaya burung itu takut dan pergi [6]. Tapi cara ini dinilai kurang efektif karena akan menghambat pekerjaan lain dari petani, karena harus menunggu lahan padi dari munculnya burung sampai perginya burung.

Untuk lebih menghemat energi dan memanfaatkan kecanggihan teknologi yang sudah ada dan semakin berkembang maka dari itu akan dibuat alat pengusir hama burung otomatis menggunakan panel surya sebagai sumber tegangan dengan keluaran berupa suara bising agar mempermudah pekerjaan petani sekaligus dapat meningkatkan hasil panen para petani. Supaya para petani dapat melakukan pekerjaan lain dan tidak khawatir akan hasil panennya yang akan menurun. Hal ini lebih efektif daripada dilakukan dengan cara manual yang menguras tenaga dan membuang waktu. Alat yang akan dibuat menggunakan panel surya, mikrokontroler, speaker sebagai *output* untuk

mengeluarkan suara dengan frekuensi untuk mengusir burung, dan komponen lain yang akan dirancang menjadi satu.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana menentukan tingkat akurasi frekuensi untuk mengusir burung
- b. Bagaimana cara menentukan efisiensi daya yang digunakan untuk alat pengusir burung
- c. Bagaimana cara menentukan efisiensi waktu untuk mengoptimalkan kerja dari alat pengusir burung

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

- a. Mengetahui tingkat akurasi frekuensi yang dapat mengusir burung
- b. Dapat menentukan efisiensi daya yang digunakan untuk alat pengusir burung
- c. Mengetahui cara menentukan efisiensi waktu untuk mengoptimalkan kerja dari alat pengusir burung

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang akan diperoleh dari laporan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Manfaat bagi mahasiswa

Sebagai salah satu cara untuk menyalurkan pemahaman yang telah diperoleh saat berada di bangku kuliah dan menambah ilmu pengetahuan dalam bidang Teknik elektro.

- b. Manfaat bagi Fakultas dan Universitas

Laporan skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat sehingga mampu menambah kepustakaan bagi fakultas dan universitas dalam dunia teknologi.

- c. Manfaat bagi masyarakat

Sebagai salah satu cara untuk mengoptimalkan hasil panen padi dengan menggunakan alat pengusir burung berbasis panel surya sebagai catu daya.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan skripsi ini penyusun membatasi permasalahan pada:

- a. Alat hanya bekerja berdasarkan waktu yang telah disesuaikan.
- b. Hanya mengusik burung pemakan padi dengan jangkauan 6 meter.
- c. Tidak menggunakan metode pengolahan citra digital atau *object tracking*.
- d. Panel surya yang digunakan berkapasitas 20 Wp.
- e. Pengambilan data penggunaan daya konsumsi dilakukan secara manual.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penulisan makalah ini, penyusun melakukan beberapa metode, antara lain:

a. Metode Studi Pustaka

Metode ini dilakukan sebagai tahapan awal dalam melakukan penulisan makalah, agar didapatkan data yang sesuai dengan yang dibutuhkan. Metode ini dilakukan untuk mencari referensi-referensi yang berhubungan dengan percobaan yang dilakukan, referensi diperoleh dari buku-buku atau internet.

b. Metode Diskusi

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan informasi, serta mengerucutkan informasi yang didapatkan dari metode sebelumnya. Serta, kebutuhan yang diperlukan dalam melakukan percobaan.

c. Metode Percobaan

Metode ini adalah metode yang akan menentukan hasil dari penulisan makalah untuk kemudian dilakukan analisa.

1.6 Sistematika Penulisan

- a. **Bab I Pendahuluan.** Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan percobaan dan manfaat percobaan, batasan penulisan serta sistematika penulisan.
- b. **Bab II Teori Penunjang.** Berisi tentang teori penunjang penulisan makalah dan percobaan.
- c. **Bab III Perancangan Sistem.** Bab ini berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan meliputi rancangan sistem dan jadwal kegiatan.
- d. **Bab IV Hasil dan Pembahasan.** Bab ini berisi analisis dan penjelasan mengenai layanan yang didukung.
- e. **Bab VI Penutup.** Berisi kesimpulan dan saran.