

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

“Padi merupakan komoditas pangan utama masyarakat Indonesia yang dibudidayakan di lahan sawah. Luas lahan sawah di Indonesia mencapai 8,2 juta hektar dengan rata-rata produktivitas 5,9 ton/ha” (BPS, 2020). Namun terlepas dari banyaknya produktivitas padi di Indonesia, “para petani sering terganggu dan kesulitan dalam penanganan serangan hama seperti tikus, burung pipit, dan wereng coklat, serangan hama ini bisa menurunkan produksi padi hingga 15%” (Triturarini dkk, 2020).

Maka dari itu untuk menjaga tanaman padi, “banyak petani yang bekerja keras dan menggunakan berbagai cara dalam proses pengusiran hama tersebut mulai dari membuat model burung hantu, memukul kentongan, sampai menjaga sawah secara manual, tetapi hal tersebut masih kurang efektif karena dalam proses penjagaan memerlukan tenaga kerja yang banyak dan proses penjagaan tersebut tidak efisien jika lahan sawahnya sangat luas” (Wang et al, 2020), selain itu tikus juga “banyak aktif di malam hari sedangkan proses penjagaan dilakukan di siang hari, hal tersebut yang menyebabkan tikus tetap bisa masuk dan memakan tanaman padi” (Rustam et al, 2020).

Oleh karena itu, diperlukan alat pengusir hama padi otomatis yang dapat bekerja secara berkesinambungan menggunakan teknologi untuk membantu para petani dalam proses penjagaan sawah dari hama agar padi yang dihasilkan dari Indonesia berkualitas dan lebih banyak lagi. Alat ini dirancang dengan memanfaatkan teknologi mikrokontroler Arduino yang fleksibel dan mudah diprogram. Alat dilengkapi sensor ultrasonik untuk mendeteksi pergerakan hama dan *actuator* berupa *buzzer* untuk menghasilkan suara ultrasonik yang dapat mengusir hama. Sistem kerja alat secara keseluruhan dikontrol oleh program yang diunggah ke *mikrokontroler Arduino*.

Maka mengacu pada permasalahan di atas, maka terbesit sebuah ide untuk membuat judul laporan akhir yaitu “Rancang Bangun Alat Pengusir Hama Tikus Berbasis Arduino Uno pada Tanaman Padi”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu “Bagaimana merancang dan membuat sebuah alat Pengusir Hama Tikus Berbasis Arduino Uno Pada Tanaman Padi”.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang telah diuraikan agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok bahasan dalam pembuatan laporan akhir pada pembahasan akan dibatasi dengan hal-hal sebagai berikut:

1. Alat ini hanya difokuskan untuk mengusir hama tikus pada tanaman padi.
2. Alat ini menggunakan *arduino uno* dan sensor ultrasonik serta sensor pir sebagai pendeteksi gerak pada hama tikus.
3. Cara kerja alat ini adalah saat sensor ultrasonik memantulkan gelombang ultrasonik dan mengembalikan pantulan dibawah 500 cm dan sensor pir mendeteksi adanya gerakan, maka *buzzer* akan mengeluarkan gelombang suara untuk mengusir hama tikus pada padi.

1.4 Tujuan Dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan laporan ini adalah menghasilkan sebuah alat yang berfungsi untuk mengusir hama tikus pada tanaman padi menggunakan *arduino uno* sensor pir dan sensor ultrasonik sebagai komponen utamanya.

1.4.2 Manfaat

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat dari pembuatan laporan akhir ini adalah untuk mengusir hama tikus serta membantu para petani dalam proses mempermudah penjagaan lahan sawah.