

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat dan memberi dampak sangat besar dalam mempengaruhi dan menunjang aktifitas masyarakat pada umumnya. Pada perkembangan sistem elektronika menciptakan alat yang efisien dan efektif untuk menciptakan teknologi yang diharapkan mampu menciptakan hal baru yang mempermudah pekerjaan manusia dalam bidang saintek.

Pada bidang pertanian jamur tiram putih terdapat beberapa permasalahan yang menjadi penghambat para petani yang menyebabkan gagal panen, faktor yang sering kali menjadi penyebabnya yaitu hama, perawatan dan pemantauan yang dilakukan secara konvensional. Terutama hama tikus yang sering menyebabkan baglog jamur tiram putih rusak di makan dan jatuh dari rak susun. Merujuk dari penelitian (Ahmad Nurfauzan, Ruslan and Sanatang, 2023) pengusiran tikus dapat dilakukan dengan menggunakan frekuensi ultrasonik 26-35,4 kHz.

Hasil wawancara dari empat petani budidaya jamur tiram putih di Desa Bageng, diketahui bahwa hama tikus menjadi penyebab gagal panen yang saat ini belum ada solusi untuk permasalahan tersebut. Hasil penelitian wijaya (2016) memaparkan bahwa kerusakan yang di sebabkan hama tikus mencapai 0,08% lebih tinggi daripada kerusakan yang disebabkan kecoak dan laba-laba.

Hasil penelitian dari (Amari, 2023), Penelitian ini membahas tentang tingkat keberhasilan kombinasi perangkap dan umpan terhadap pengendalian hama tikus pada pembudidayaan jamur tiram, bahwa umpan yang efektif untuk perangkap ini kelapa bakar dan terasi, dengan jumlah tikus yang tertangkap sebanyak 20 ekor.

Berdasar latar belakang di atas peneliti memiliki ide untuk mengembangkan penelitian dengan judul “Sistem Pengusir Tikus Menggunakan Sensor PIR (*Passive Infrared*) Pada Kumbung Jamur Tiram Putih” yang diharapkan dapat menjadi solusi para petani jamur tiram putih, dimana sebelumnya sistem ini belum dikembangkan. Sistem deteksi dan pengusiran tikus ini menggunakan mikrokontroler ESP32.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, didapatkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mendeteksi tikus pada kumbung jamur tiram putih?
2. Bagaimana cara penerapan sensor PIR (*passive infrared*) untuk deteksi tikus?
3. Bagaimana cara pengusiran tikus pada kumbung jamur tiram putih?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini agar tidak melenceng dari tujuan, maka penulis membatasi masalah penelitiannya sebagai berikut:

1. Alat ini hanya dapat mendeteksi tikus pada kumbung jamur tiram.
2. Alat ini hanya dapat mengusir tikus pada kumbung jamur tiram.
3. Alat ini hanya dapat mendeteksi dan mengusir tikus pada kumbung jamur berukuran 5,5x2,7x3 m².
4. Menggunakan sensor PIR (*passive infrared*) sebagai pendeteksi tikus.
5. Sistem pendeteksian dan pengusir tikus ini menggunakan mikrokontroler ESP32.
6. Pemancaran gelombang ultrasonik menggunakan *speaker* yang menerima data dari modul mp3.
7. Menggunakan adaptor 5v sebagai sumber tegangan.
8. Menggunakan 6 buah sensor PIR (*passive infrared*).

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat alat sistem pengusir tikus menggunakan sensor PIR (*passive infrared*) pada kumbung jamur tiram putih menggunakan pembangkit sinyal audio dari modul mp3 player.

1.5. Manfaat

Manfaat dari perancangan dan pembuatan sistem kendali pengusir tikus menggunakan sensor PIR (*passive infrared*) pada kumbung jamur tiram putih sebagai berikut:

1. Bagi penulis merupakan kesempatan untuk penerapan ilmu yang diperoleh selama kuliah.
2. Bagi petani membantu pendeteksian dan pengusiran tikus secara otomatis pada kumbung jamur tiram putih.
3. Bagi petani membantu menghilangkan kerugian karena hama tikus.

