BAB 1
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia elektronika dewasa ini sangat pesat. Dunia elektronika telah membawa banyak manfaat bagi kehidupan sehari-hari, di mana telah banyak ditemukan berbagai perangkat elektronika yang berguna. Berkembangnya dunia elektronika sangat didukung oleh penelitian-penelitian dan riset yang dilakukan oleh para ahli elektronika.

Keberadaan hewan pengerat seperti tikus di rumah sangat tidak diharapkan bagi pemilik rumah . Untuk mengusir tikus tidaklah mudah, karena mereka umumnya hanya keluar pada malam hari. Usaha-usaha yang umumnya dilakukan untuk mengusir tikus ini telah banyak dilakukan. Misalnya saja telah ditemukan sistem pengusir tikus (*pestrepeller*), yaitu alat yang dapat membangkitkan frekuensi ultrasonik pada frekuensi tertentu. Dengan alat ini diharapkan tikus-tikus tersebut akan menjauh dari rumah. Hal ini kadang-kadang cukup bermanfaat, namun masih ada efek yang timbul dari alat ini, yaitu jika pada rumah tersebut terdapat hewan peliharaan seperti anjing, maka dengan alat pengusir tikus ultrasonik ini hewan peliharaan tersebut juga akan terganggu.

Cara lainnya juga ada yang menggunakan racun tikus. Racun tikus tersebut dicampur pada makanan. Ketika tikus tersebut memakan makanan yang telah diberi racun tersebut, tikus tersebut akan mati. Cara ini tidak cukup baik, karena tikus tersebut dapat mati di tempat yang sukar untuk diambil dan dibersihkan. Dengan demikian penggunaan racun tikus ini juga tidak terlalu disukai. (Eko Syamsudin, 2008 : 1)

Terdapat juga sebagian orang menggunakan perangkap tikus konvensional. Alat perangkap tikus konvensional ini cukup murah. Penggunaan perangkap tikus ini sangat sederhana, di mana di dalam perangkap tikus tersebut diletakkan makanan dan ketika tikus masuk kedalam perangkap tikus ini, maka tikus tersebut akan terperangkap dan tidak dapat keluar lagi. Akan tetapi pada penggunaan perangkap tikus konvensional tidak dapat langsung membunuh tikus yang terperangkap, oleh karena itu akan dibuat penelitian yang berdasarkan perangkap konvensional sehingga ketika tikus masuk dapat langsung terbunuh.

Sistem ini dapat mendeteksi adanya tikus yang masuk ke perangkap. Ketika ada tikus yang masuk ke perangkap, maka alat ini akan mengirimkan sinyal dari sensor untuk diteruskan ke mikrokontroler dan akan menutup pintu agar tikus tidak bisa keluar lagi. Setelah pintu tertutup perangkap akan memberikan kejutan listrik dengan tegangan 220 volt untuk membunuh tikus.

Beberapa sistem yang dibutuhkan untuk menyusun sistem Perangkap Tikus Menggunakan Sensor Photodioda berbasis Mikrokontroler yaitu sebagai berikut :

- Sensor photodioda sebagai sistem pendeteksi adanya objek tikus yang masuk ke dalam perangkap.
- Mikrokontroler sebagai sistem untuk mengirim sinyal ke *relay* untuk solenoid, serta relay untuk penyetrum.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat kandang (perangkap) tikus yang aman bagi orang sekitar
2. Bagaimana merancang rangkaian elektronika yang bisa mendeteksi tikus

I.3 Batasan Masalah

Dengan mengacu pada permasalahan yang telah dirumuskan, maka hal-hal yang berkaitan dengan alat akan diberi batasan sebagai berikut :

1. Alat hanya bekerja untuk menangkap tikus dengan ukuran kandang 23cm x 16cm x 12cm
2. Hanya menangkap 1 tikus saja
3. Pendeteksian tikus menggunakan 2 buah photodioda dan 2 buah laser *pointer*
4. Untuk membuat tikus tertarik masuk kandang diberikan umpan makanan

I.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah terciptanya perangkap tikus yang dapat menangkap dan membunuh tikus, serta dapat digunakan dengan aman.

I.5 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari enam bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan sistematika pembahasan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Membahas teori-teori yang mendukung dalam perancangan dan pembuatan alat, yang meliputi: rangkaian pembagi tegangan, *relay*, photodioda, dan mikrokontroler ATMega 8.

BAB III Metode Penelitian dan Perancangan Pembuatan Alat

Membahas tentang metode dan perancangan sistem yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini. Metode penelitian meliputi penentuan spesifikasi sistem, perancangan dan perealisasian alat, dan pengujian sistem. Dan perancangan dan perealisasian alat yaitu penjelasan langkah-langkah pembuatan alat, prinsip kerja dan realisasi sistem.

BAB IV Pengujian dan Analisis

Menjelaskan tentang hasil pengujian sistem perangkap tikus untuk tiap-tiap blok secara keseluruhan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Menjelaskan intisari hasil pengujian dan menjawab rumusan masalah, serta memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut dari sistem yang telah dirancang.