

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang**

Permasalahan yang dialami oleh umat manusia sekarang ini bukan hanya disebabkan oleh ulah manusia itu sendiri, melainkan turut disebabkan oleh makhluk hidup lainnya. Dalam artian bahwa hewan juga turut menghambat bahkan mengganggu manusia dengan segala eksistensinya. Sebagai salah satu contoh adalah hewan pengerat (tikus). Menurut buku yang berjudul *Frequency & Hearing Capability* oleh *Dr. James Conroy (University of Smitfield-USA)* [10], rentang frekuensi pendengaran dari hewan pengerat (tikus) adalah di bawah 45 KHz. Dalam konteks yang demikian, maka dirancanglah sebuah alat elektronik yang dapat menghasilkan frekuensi ultrasonik dengan jangkauan 20 KHz – 42 KHz, sehingga diharapkan dengan frekuensi yang demikian besarnya dapat membuat hewan pengerat (tikus) bakal tidak betah di rumah, kantor, gudang, pabrik, dan tempat tinggal lainnya. Alat ini dirancang untuk mengusir tikus dari area yang rawan tikus ( misalnya daerah pertanian dan perkebunan ).

## **1.2. Identifikasi Masalah**

- Bagaimana merancang sebuah alat elektronika yang mampu membangkitkan frekuensi ultrasonik dengan jangkauan 20 KHz s/d 42 KHz ?
- Bagaimana pengaruh alat pembangkit frekuensi itu terhadap pola tingkah laku tikus putih ( diam / gelisah / mondar-mandir ) ?

## **1.3. Maksud dan Tujuan**

Membuat pembangkit frekuensi ultrasonik yang bergerak dari 20 KHz s/d 42 KHz dan dapat diatur intervalnya, serta mengamati (oleh manusia) tingkah laku tikus putih terhadap perubahan pergerakan pada daerah frekuensi ini.

**1.4. Pembatasan Masalah**

- Labirin yang dibuat berukuran (1.2 x 0.6) m<sup>2</sup>.
- Tikus yang akan dijadikan sebagai objek percobaan adalah tikus mencit putih (*Mus musculus*).
- Frekuensi ultrasonik yang dihasilkan bergerak dari 20 KHz s/d 42 KHz.
- Jumlah tikus yang akan diamati adalah 2 ekor tikus putih (jantan dan betina).

**1.5. Sistematika Penulisan**

Agar dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini lebih terarah dan teratur serta terstruktur maka akan dibagi dalam :

**BAB I           PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

**BAB II           LANDASAN TEORI**

Berisi tentang teori-teori yang menunjang dalam pembuatan alat, yaitu ulasan mengenai mikrokontroler (AT89S52), *power supply* yang digunakan (7805), *keypad* 4x4 sebagai *input* bagi alat, LCD 16x2 sebagai *display*, teori *op-amp* secara umum serta menjelaskan mengenai gelombang ultrasonik selaku *output* dari *transmitter* ultrasonik.

**BAB III          PERANCANGAN**

Berisi tentang rancangan pemasangan tiap komponen penunjang terhadap *port-port* yang terdapat pada mikrokontroler (AT89S52). Komponen penunjang yang dimaksud adalah *keypad* 4x4, LCD 16x2, *buffer* arus (74LS00) dan *tweeter* selaku pemancar ultrasonik.

**BAB IV          DATA PENGAMATAN DAN ANALISA**

Berisi hasil pengamatan dan analisa terhadap alat yang telah dirancang dalam hubungannya dengan tingkah laku tikus putih.

**BAB V           KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dan saran.

