



**Judul :**

**RANCANG BANGUN PERANGKAP TIKUS ELEKTRONIK**

**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Mohamad Ilham

4314111011

**KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN**

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**CALON PEMBIMBING TUGAS AKHIR**

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1. Judul                     | : Rancang Bangun Perangkat Tikus Elektronik                         |
| 2. Bentuk Tugas Akhir        | : Rancang Bangun Alat   |
| 3. Personalia Tugas Akhir    | :   |
| Nama Mahasiswa               | : Mohamad Ilham   |
| NIM                          | : 4314111011  |
| IPK                          | : 3.4   |
| Calon Pembimbing             | : Prihatni Oktivasari, S.Si., M.Si. , Hata Maulana, S.Si.,<br>M.T.I |
| Perkiraan Biaya              | : Rp. 1,140,000   |
| 4. Alokasi Waktu Pelaksanaan | : 15 Minggu   |

**PENILAIAN PROPOSAL TUGAS AKHIR**  
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**JUDUL** : RANCANG BANGUN PERANGKAP TIKUS ELEKTRONIK

**KRITERIA TUGAS AKHIR**

| NO          | KRITERIA                           | INDIKATOR PENILAIAN   | BOBOT | SKOR | NILAI |
|-------------|------------------------------------|---|-------|------|-------|
| 1           | Orientasi Permasalahan dan Pustaka | a. Latar Belakang<br>b. Perumusan Masalah<br>c. Tujuan<br>d. Tinjauan Pustaka   | 25    |      |       |
| 2           | Pola Penyelesaian Masalah          | Metode Pelaksanaan  | 25    |      |       |
| 3           | Manfaat Hasil                      | Manfaat   | 25    |      |       |
| 4           | Fisibilitas Sumber Daya            | a. Jadwal Pelaksanaan<br>b. Personalia TA<br>c. Perkiraan Biaya                 | 15    |      |       |
| 5           | Kebahasaan                         | a. Bahasa Proposal.<br>b. Daftar Pustaka (keserasian dan subtansi kemutakhiran) | 10    |      |       |
| Nilai Total |                                    |   |       |      |       |

- 1) Masing-masing kriteria diberi skor 1, 2, 4, dan 5 (1 = sangat kurang, 2 = kurang, 4 = baik, 5 = sangat baik) yang mencerminkan skor seluruh butir yang dinilai dalam masing-masing kriteria.
  - 2) Nilai = Skor x Bobot; Nilai Total = N1+N2+N3+N4+N5
  - 3) Hasil Penilaian : Nilai Total  $\geq 400$  ( Diterima ) ; Nilai Total  $< 400$  ( Ditolak )
- \*Coret yang tidak perlu*

Depok,.....  
 Penilai

**Saran untuk Pengusul :**

.....  
 NIP.

## **A. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi pada saat ini sudah berkembang dengan pesat, yang dimana menawarkan kemudahan manusia dalam menjalankan aktifitasnya. Aktifitas manusia yang terasa sulit dan menghabiskan waktu dapat diselesaikan dengan mudah dan cepat dengan adanya teknologi. Perkembangan teknologi tersebut memberikan alternative berbagai pemecahan masalah secara lebih efektif dan efisien.

Salah satu permasalahan yang ada dalam masyarakat adalah gangguan kesehatan yang disebabkan oleh banyaknya tikus. Tikus merupakan hewan pengganggu bagi perumahan dan industry, bahkan beberapa spesies tergolong menjadi hama pertanian. Perlunya kontrol untuk membasmi hewan ini sangat diperlukan. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk membasmi tikus yaitu dengan menggunakan perangkap, racun, atau memelihara predator alami.

Salah satu cara alternatif untuk membasmi tikus adalah dengan menggunakan sebuah perangkap tikus yang dapat secara otomatis menginformasikan kepada kita bahwa ada tikus yang terperangkap tanpa kita harus memantau setiap saat. Hal ini dapat meminimalisir resiko penyakit-penyakit yang disebarkan oleh kematian tikus tersebut.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Dari latar belakang tersebut dapat ditarik suatu rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana cara membuat perangkap tikus elektronik?

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Penerapan sensor inframerah pada perancangan dan pembuatan perangkap tikus elektronik.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino

### **1.4. Tujuan Dan Manfaat**

Tujuan dari pembuatan Perangkap Tikus Elektronik ini adalah untuk menangkap tikus yang berkeliaran, dan menginformasikannya

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah sebagai alat penangkap tikus yang berkeliaran dan dapat menginformasikannya.

### **1.5. Metode Pelaksanaan Tugas Akhir**

Metode yang digunakan dalam pembuatan alat ini menjadi beberapa tahapan proses, yaitu:

1. Studi Literatur

Tahapan ini dilaksanakan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan, dan mempelajari teori-teori yang relevan dengan pembuatan alat ini.

2. Analisa Kebutuhan dan Perancangan

Tahapan ini dilaksanakan untuk menentukan komponen yang diperlukan dalam pembuatan alat. Komponen utama yang digunakan dalam pembuatan alat ini adalah mikrokontroler Arduino Uno.

3. Persiapan Alat dan Bahan

Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan alat dan bahan yang dibutuhkan.

4. Implementasi

Tahapan ini melakukan implementasi dengan alat dan bahan yang telah dipersiapkan sebelumnya. Alat dirangkai lalu diprogram agar dapat menjadi perangkat tikus elektronik.

5. Pengujian

Pengujian pada tahap ini adalah pengujian fungsi alat untuk mengetahui, apakah perangkat ini dapat menangkap tikus dan membunuhnya dengan inframerah.

## **B. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Sensor Infra Merah**

Sistem sensor infra merah pada dasarnya menggunakan infra merah sebagai media untuk komunikasi antara *receiver* dan *transmitter*. Sistem akan bekerja jika sinar infra merah yang dipancarkan terhalang oleh suatu benda yang mengakibatkan sinar infra merah tersebut tidak terdeteksi oleh *receiver*.

### **2.2. Komparator**

Komparator adalah sebuah rangkaian yang dapat membandingkan besar tegangan masukan. Komparator ini akan menghasilkan output berupa dua nilai yaitu high and low. Komparator ini berfungsi sebagai pengatur kepekaan sensor. Suatu komparator mempunyai dua masukan yang terdiri dari tegangan acuan ( $V_{reference}$ ) dan tegangan masukan ( $V_{input}$ ).

Kerja komparator hanya membandingkan  $V_{in}$  dengan  $V_{ref}$ -nya. Output bernilai “low” apabila  $V_{in}$  lebih besar dari  $V_{ref}$  dan “high” apabila  $V_{in}$  lebih kecil dari  $V_{ref}$ .

### **2.3. Driver Relay**

Untuk menggerakkan relay, suatu mikrokontroler tidaklah kuat. Maka diharuskan adanya suatu alat yang dapat menguatkan, yaitu Driver. Driver relay yang paling sederhana biasanya hanya terdiri dari sebuah transistor.

### **2.4. Mikrokontroler Arduino Uno**

Arduino Uno adalah modul mikrokontroler yang berbasis ATmega328. Arduino Uno memiliki 14 digital pin i/o, dimana 6 pin digunakan sebagai output PWM, 6 pin input analog, 16 MHz resonator keramik, koneksi USB, jack catu daya eksternal, header ICSP, dan tombol reset.

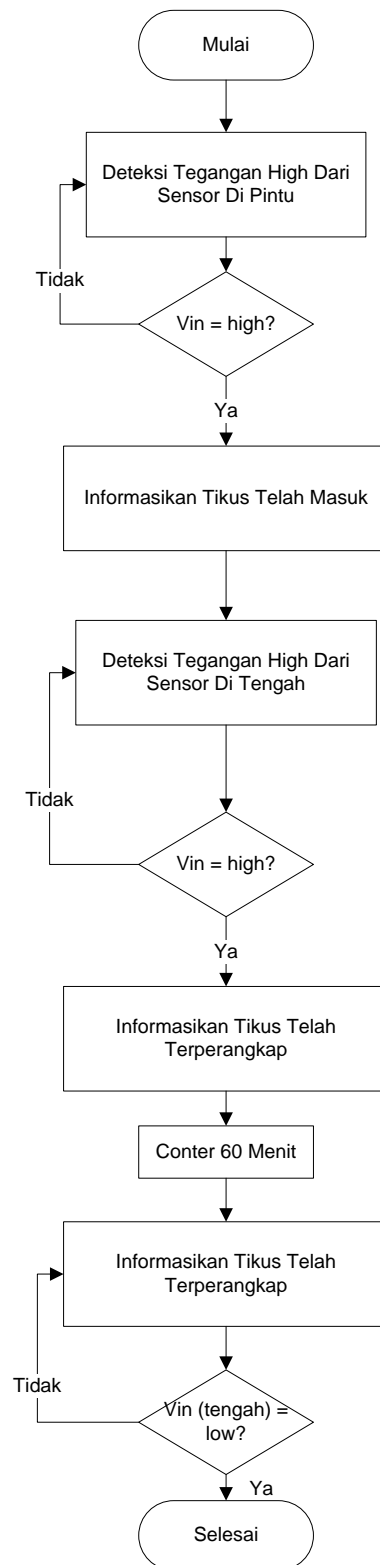
## **C. BENTUK TUGAS AKHIR**

Perangkap tikus elektronik adalah sebuah alat yang memiliki fungsi sama seperti perangkap tikus pada umumnya. Namun pada perangkap tikus elektronik ini akan diberi sensor infra merah yang dimana akan mendeteksi adanya tikus yang masuk pada perangkap. Perangkap tikus elektronik yang akan dibuat ini menggunakan Modul Mikrokontroler Arduino Uno. Arduino ini dapat memproses suatu program yang tertanam pada mikrokontroler tersebut.

### **a. Cara Kerja Perangkap Tikus Elektronik**

Sistem infra merah diaktifkan. Lalu ketika sistem infra merah mendeteksi ada tikus yang masuk. Maka komprator akan mengeluarkan output “high”. Alat ini akan menginformasikan bahwa tikus telah masuk. Lalu deteksi kembali dari sensor yang berada ditengah alat. Jika tikus terperangkap, maka komprator akan mengeluarkan output “high” dan menginformasikan bahwa tikus telah terperangkap.

## b. Diagram Blok



Gambar 1. Diagram Blok



## D. JADWAL PELAKSANAAN

| No | Kegiatan                      | Alokasi Waktu (Minggu) |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |   |            |   |   |   |   |
|----|-------------------------------|------------------------|---|---|---|------------|---|---|---|------------|---|---|---|------------|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|
|    |                               | Bulan Ke-1             |   |   |   | Bulan Ke-2 |   |   |   | Bulan Ke-3 |   |   |   | Bulan Ke-4 |   |   |   | Bulan Ke-5 |   |   |   |   | Bulan Ke-6 |   |   |   |   |
|    |                               | 1                      | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1  | Penyusunan Proposal           |                        |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |   |            |   |   |   |   |
| 2  | Studi Literatur               |                        |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |   |            |   |   |   |   |
| 3  | Konsultasi dan Bimbingan      |                        |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |   |            |   |   |   |   |
| 4  | Rencana Kebutuhan             |                        |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |   |            |   |   |   |   |
| 5  | Proses Pembuatan Alat         |                        |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |   |            |   |   |   |   |
| 6  | Pengujian Alat                |                        |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |   |            |   |   |   |   |
| 7  | Penulisan Laporan Tugas Akhir |                        |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |   |            |   |   |   |   |
| 8  | Pendaftaran Sidang Periode 1  |                        |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |   |            |   |   |   |   |
| 9  | Pelaksanaan Sidang Periode 1  |                        |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |            |   |   |   |   |            |   |   |   |   |

Tabel 1. Tabel Jadwal Pelaksanaan

### E. PERKIRAAN BIAYA

| Nama Barang        | Spesifikasi  | Jumlah | Harga Satuan (Rp) | Biaya (Rp)    |
|--------------------|--|--------|-------------------|---------------|
| Handphone          | Network : GSM  | 1 Unit | Rp. 200,000       | Rp. 200,000   |
| Arduino Uno        | Mikrokontroler ATmega328   | 1 Unit | Rp. 130,000       | Rp. 130,000   |
|                    | Catu Daya 5V   |        |                   |               |
|                    | Tegangan Input (rekomendasi) 7-12V                                     |        |                   |               |
|                    | Tegangan Input (batasan) 6-20V   |        |                   |               |
|                    | Pin I/O Digital 14 (of which 6 provide PWM output)                     |        |                   |               |
|                    | Pin Input Analog 6   |        |                   |               |
|                    | Arus DC per Pin I/O 40 mA  |        |                   |               |
|                    | Arus DC per Pin I/O untuk PIN 3.3V 50 mA                               |        |                   |               |
|                    | Flash Memory 32 KB (ATmega328) dimana 0.5 KB digunakan oleh bootloader |        |                   |               |
|                    | SRAM 2 KB (ATmega328)  |        |                   |               |
|                    | EEPROM 1 KB (ATmega328)  |        |                   |               |
|                    | Clock Speed 16 MHz   |        |                   |               |
| Sensor Infra Merah | VCC : +5Volt   | 2 Unit | Rp. 400,000       | Rp. 800,000   |
|                    | Jarak : 1-30 meter   |        |                   |               |
| Komprator          |  | 2 Unit | Rp. 5,000         | Rp. 10,000    |
| TOTAL              |  |        |                   | Rp. 1,140,000 |

*Tabel 2. Tabel Perkiraan Biaya*

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprilana, Dwika, Sadnowo, Ageng R., Fitriawan, Helmy, 2013. *PERANGKAP TIKUS DENGAN FASILITAS SHORT MESSAGE SERVICE ( SMS ) MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER ATmega8535*. Lampung: Universitas Lampung
- Faturakhman, Fitranto, Priandana, Karlisa. 2013. *Analisis Alat Pengusir Tikus dengan Menggunakan Gelombang Ultrasonik berbasis Mikrokontroler Arduino Uno*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Rahajoeningroem, Tri, Wahyudin. 2013. *Sistem Keamanan Rumah Dengan Monitoring Menggunakan Jaringan Telepon Selular*. Telekontran, Vol. 1, No. 1, Januari 2013. Bandung : Universitas Komputer Indonesia
- Henrdiono, Dede. Mengenal Arduino Uno. <http://hendriono.com/blog/post/mengenal-arduino-uno>. [14 Mei 2016]
- Antox. Sistem Sensor Infra Merah. <http://antosusilo.blog.uns.ac.id/2009/09/07/sistem-sensor-infra-merah/>. [15 Mei 2016]