

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 HASIL IMPLEMENTASI

Pada tahap ini penulis mengimplementasikan hasil rancangan yang telah dibuat. Adapun hasil implementasi dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar 5.1



Gambar 5.1 Prototype Alat Pengusir Burung Hantu Berbasis Arduino

Pada gambar 5.1 merupakan prototype dari ALAT PENGUSIR BURUNG HANTU BERBASIS ARDUINO objek yang telah dirancang penulis. Terlihat pada gambar diatas terdapat 3 buah alat yaitu sensor suara (KY-037), led dan LCD yang saling terhubung satu sama lain.



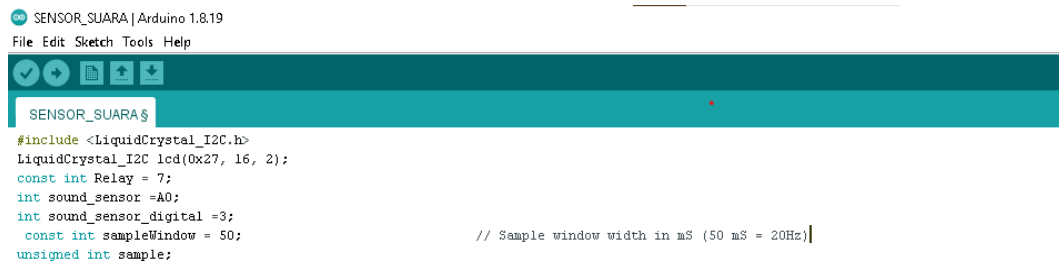
Gambar 5.2 Sensor Suara KY-037

Gambar diatas merupakan gambar sensor suara yang berguna sebagai alat yang akan membaca signal suara,yang akan terhubung ke arduino uno.



Gambar 5.3 LED

Gambar diatas adalah gambar LED, yang akan berfungsi mengeluarkan cahaya pada alat tersebut yang akan membuat ancaman terhadap burung hantu.



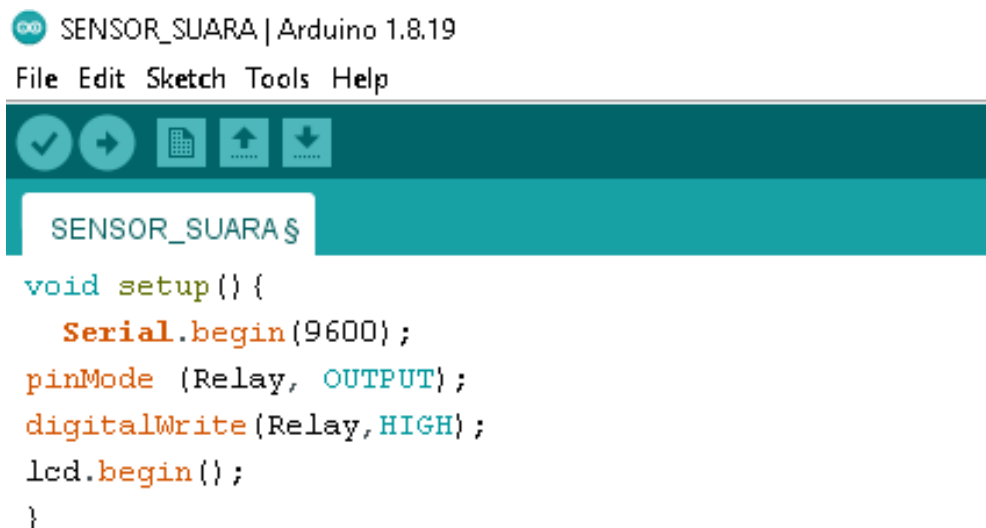
```

SENSOR_SUARA | Arduino 1.8.19
File Edit Sketch Tools Help
SENSOR_SUARA $
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);
const int Relay = 7;
int sound_sensor =A0;
int sound_sensor_digital =3;
const int sampleWindow = 50; // Sample window width in mS (50 mS = 20Hz)
unsigned int sample;

```

GAMBAR 5.5 Memasukan library kedalam sketc

Gambar diatas adalah membuat variable atau memasukkan alat yang digunakan pada pembuatan alat pengusir burung hantu dimana akan dimasukkan LCD, relay, sensor suara.



```

SENSOR_SUARA | Arduino 1.8.19
File Edit Sketch Tools Help
SENSOR_SUARA $
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode (Relay, OUTPUT);
  digitalWrite (Relay, HIGH);
  lcd.begin();
}

```

Gambar 5.6 Mendeklarasikan variable

Gambar diatas menunjukkan tentang void setup yang artinya menginisialkan relay sebagai keluaran atau output pada alat pengusir burung hantu, yang kemudian akan digunakan pada void loop untuk menjalankan perintah

Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan void loop atau membuat program atau kode fungsi untuk melaksanakan dan mengeksekusi perintah dari program yang telah dibuat, dapat dilihat dari gambar 5.7



```

SENSOR_SUARA | Arduino 1.8.19
File Edit Sketch Tools Help

void loop() {
  // ...

  peakToPeak = signalMax - signalMin;           // max - min = peak-peak amplitude
  int db = map(peakToPeak,20,900,49.5,90);       //calibrate for deciBels

  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("Pengusir B.Hantu");
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Sensor " + (String)db + "db    ");
  Serial.println(db);

  if (db > 60){
    digitalWrite(Relay, LOW);
    delay(1000);
    digitalWrite(Relay, HIGH);
    delay(1000);
    digitalWrite(Relay, LOW);
    delay(5000);
    digitalWrite(Relay, HIGH);
  }
  else{
    digitalWrite(Relay, HIGH);
  }
}

```

GAMBAR 5.6 Membuat kode program

Pada gambar 5.6 dijelaskan bahwa lcd akan menampilkan kekuatan suara jika suara diatas 18db maka kondisi relay akan berada di status high atau menyala dan jika suara yang dideteksi di bawah 18db maka kondisi relay berada pada status low atau tidak menyala.

5.3 PENGUJIAN FUNGSI PERANGKAT KERAS

Pengujian fungsional merupakan metode pengujian Perangkat Lunak yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau Program.

Pengujian fungsi ini lebih menguji ke Tampilan Luar (Interface) dari suatu aplikasi agar mudah digunakan. Pengujian ini tidak melihat dan menguji source code program. Pengujian fungsi bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya hanya terfokus pada informasi domain. Hasil pengujian pada tabel 5.1:

Tabel 5.1 Tabel Pengujian Fungsi Sensor Suara

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Sensor suara mendeteksi adanya suara yang terdeteksi oleh sensor	Sensor dapat membaca suara	Sensor berhasil mendeteksi adanya suara	Valid
2	Suara yang di deteksi oleh sensor suara dan mengirimkan ke arduino	Akan muncul kekuatan suara pada LCD	Sensor berhasil mengirimkan gelombang ke arduino dan ditampilkan pada LCD	Valid
3	LED akan menyala ketika LCD menampilkan angka diatas 60 db	Led akan menyala	LED akan menyala ketika sensor mendeteksi suara diatas 60 db	Valid

Tabel 5.2 Tabel Pengujian LED

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	LED akan menyala sekali ketika mendapat gelombang listrik dari arduino yang didapat dari sensor suara	LED menyala sekali	Led menyala ketika mendapat gelombang listrik dari arduino kemudian mati kembali	Valid
2	LED akan menyala seperti siren atau berkelap kelip ketika mendapat gelombang listrik yang kedua kalinya	LED menyala berkelap kelip	LED akan menyala berkelap kelip kemudian akan mati kembali	Valid

5.4 PENGUJIAN ALAT

5.4.1 Pengujian Tegangan Alat

Pengujian tegangan adalah pengujian untuk mengetahui tegangan pada alat yang dibuat, adapun pengujian dapat dilihat pada tabel 5.2

Tabel 5.2 pengujian tegangan alat

Sumber	Tegangan Output	Tegangan Input
Arduino	5 V	5V
Sensor Ky-037	5 V	4,8 V
LCD	5 V	4,8 V
Relay	5 V	4,8 V
LED	12 V	11,7 V

5.5 ANALISIS SISTEM SECARA KESELURUHAN

Untuk mendeteksi apabila terjadi kesalahan setelah uji coba, maka perlu dilakukan analisa rangkaian secara keseluruhan. Dari seluruh proses yang telah dilakukan, baik pengujian perangkat keras maupun perangkat lunak, dapat dikatakan bahwa alat ini dapat berfungsi sebagaimana yang penulis inginkan. Proses pembacaan sensor suara KY-037 tidak terjadi kesalahan pembacaan data, pada saat suara terdeteksi

Pengujian ini dilakukan untuk menunjukkan bahwa sistem deteksi dini pada suara objek dapat bekerja sesuai dengan tujuan dari pembuatan. Pengujian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Hal pertama dilakukan adalah membuat atau menyalakan suara yang akan di baca oleh sensor suara
2. Kekuatan suara akan ditamoilkan pada layar lcd, dan menunjukkan kekuatan suara tersebut
3. Jika suara tersebut melebihi angka yang sudah ditentukan maka perintah akan di terima oleh arduino
4. Kemudian meneruskannya ke relay sebelum diteruskan ke LED, LED sendiri akan menyala secara otomatis, yang pertama led akan menyala dengan satu kedipan, kemudian diikuti dengan kelap kelip.