Daftar Pustaka

Alodokter.(2021) Covid-19. [Internet]. Tersedia pada laman http://www.alodokter.com/viruscorona (diakses pada 30 Juni 2021 : 14:56)

Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid (2020). Penyesuaian Kebijakan Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. Retrieved from http://covid19.go.id

Hira.2020. Modul Perekam Suara Modul Isd1820. [Internet] Tersedia pada laman Modul Perekam Suara Modul Isd1820 – Belajar Arduino (arduinootodidakhira.com) (diakses pada 14 Juni 2021:20.36)

Kadir A. 2018. Panduan Praktis Mempelajari Aplikasi Mikrokontroler dan Pemograman Menggunakan Arduino Uno. Yogyakarta: ANDI

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Internet] Tersedia pada laman Arti Kata "disinfektan" Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia | KBBI.co.id (diakses pada 09 Juni 2021: 16.27)

Kompas.com. [Internet] Tersedia pada laman Apa Itu Disinfektan? (kompas.com) (diakses pada 09 Juni 2021: 16.35)

Listiyarini R. 2018. Dasar Listrik dan Elektronika. Yogyakarta:Deeplubish Publisher

Mediasharingku.my.id (2020). Pengertian dan Jenis Komponen Dasar Elektronika .[Internet] Tersedia pada laman pengertian dan jenis komponen dasar elektronika – Media Sharingku (diakses pada 09 Juni 2021: 20.16)

N. P. Y. N, J. Pebralia, and Y. Citra (2015). ”Studi Penerapan Sensor MLX 90614 Sebagai Pengukuran Suhu Tubuh Tinggi Secara Non-kontak Berbasis Arduino dan Labview,” vol. 2015, no Snips, p.90.

Teknik Elektronika. 2020. Pengertian Power Supply (Catu Daya) dan Jenis & jenisnya https://teknikelektronika.com/pengertian-power-supply-jenis-catu-daya (dikases pada tanggal 9 Juni 2021:16.48)

Tim Fakultas Teknik., (2020). Pedoman Tugas Akhir Fakultas Teknik. Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Wikipedia.(2021) Disinfektan. [Internet]. Tersedia pada laman Disinfektan - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas (diakses pada 10 Juni 2021:11.30)

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Program Studi : Teknik Industri – Teknik Elektro

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Form TA-03

Nama	: IRWAN PUJI RAHARJO
NIM	: 163600008
Program Studi	: TEKNIK ELEKTRO
Pembimbing	: AKBAR SUJIWA, S.Si., M.Si.
Periode Bimbingan	: Gasal/~~Genap~~*) Tahun 2021 / 2022
Judul Tugas Akhir	RANCANG BANGUN BILIK DISENFEKTAN PORTABEL OTOMATIS UNTUK MENCEGAH PENYEBARAN VIRUS COVID-19

KEGIATAN KONSULTASI / BIMBINGAN

No	Tanggal	Materi pembimbingan	Keterangan	Paraf
1	04 MARET 2021	Perbaikan Materi Penulisan di Bab I	Acc	
2	01 APRIL 2021	Perbaikan Latar Belakang	Acc	
3	08 APRIL 2021	Pemilihan Referensi Kajian Pustaka	Acc	
4	15 APRIL 2021	Pembahasan Desain Perencanaan	Acc	
5	06 MEI 2021	Penulisan Bab 1. Bab II. Bab III.	Acc	
6	20 MEI 2021	Penulisan Bab IV.	Acc	
7	27 MEI 2021	Penulisan Bab V dan Daftar Pustaka	Acc	
8	03 JUNI 2021	Penambahan Daftar Pustaka	Acc	
9	10 JUNI 2021	Perbaikan Abstrak	Revisi	
10	17 JUNI 2021	Perbaikan Sampul Cover Sesuai SOP	Acc	

Dinyatakan selesai tanggal ..... 20….

Surabaya, 24 JUNI 2021

Mengetahui, Ketua Program Studi,	Pembimbing,	Mahasiswa,
AKBAR SUJIWA S.Si.,M.Si.	AKBAR SUJIWA S.Si.,M.Si.	IRWAN PUJI RAHARJO

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

FORM REVISI TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : IRWAN PUJI RAHARJO

NIM : 16360008

Fakultas / Progdi : TEKNIK / TEKNIK ELEKTRO

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Bilik Disenfektan Portebel Otomatis Untuk Mencegah Penyebaran Virus Covid-19

Ujian Tanggal : 30 JUNI 2021

No Bab	Tanggal	Materi Konsultasi	Keterangan Catatan	Tanda Tangan Penguji
I	2 JULI 2021	Tata Letak Penulisan		
II	5 JULI 2021	Tinjauan Pustaka		
III				
IV				
V				

Disetujui Dosen Penguji
Pada Tanggal, 14 JULI 2021

Penguji I, Penguji II,

(Widodo, Drs., S.T.,M.Kom.) (Sagita Rohman, S.T.,M.Si.)

1. a. Penyelesaian Revisi paling lambat 2 minggu dari pelaksanaan Ujian Tugas Akhir.
   b. Pengetikan, penjilidan, penandatangani Tugas Akhir dan mengumpulkan Tugas Akhir paling lambat 2 minggu dari revisi.
2. Apabila sampai batas waktu tersebut (point 1,a dan b) mahasiswa belum menyelesaikan revisi dan tanda tangan, maka **Ujian dinyatakan Gugur**.
3. a. Foto copy Form Revisi diserahkan ke Program Studi.
   b. Tugas Akhir yang sudah direvisi diserahkan ke Fakultas 3 (Tiga) eksemplar untuk dijilid.

PENGUJIAN JARAK SENSOR ULTRASONIK HC-SR04

1. Perhitungan Benda Pada Jarak 10cm

No	Jarak yang tertangkap pada sensor ultrasonik (cm)	Selisih (%)	Peresentase Eror (%)
1.	9	1	0,1
2.	10	0	0
3.	10	0	0
4.	10	0	0
5.	10	0	0
6.	10	0	0
7.	10	0	0
8.	10	0	0
9.	9	1	0,1
10.	10	0	0

2. Perhitungan Benda Pada Jarak 20cm

No	Jarak yang tertangkap pada sensor ultrasonik (cm)	Selisih (%)	Peresentase Eror (%)
1.	20	0	0
2.	20	0	0
3.	20	0	0
4.	20	0	0
5.	19	1	0,05
6.	20	0	0
7.	20	0	0
8.	20	0	0
9.	21	1	0,05
10.	21	1	0,05

3. Perhitungan Benda Pada Jarak 30cm

No	Jarak yang tertangkap pada sensor ultrasonik (cm)	Selisih (%)	Peresentase Eror (%)
1.	28	2	0,06
2.	29	1	0,03
3.	29	1	0,03
4.	29	1	0,03

5.	29	1	0,03
6.	30	0	0
7.	30	0	0
8.	30	0	0
9.	30	0	0
10.	30	0	0

4. Perhitungan Benda Pada Jarak 40cm

No	Jarak yang tertangkap pada sensor ultrasonik (cm)	Selisih (%)	Peresentase Eror (%)
1.	39	1	0,025
2.	39	1	0,025
3.	39	1	0,025
4.	39	1	0,025
5.	40	0	0
6.	39	1	0,025
7.	39	1	0,025
8.	39	1	0,025
9.	39	1	0,025
10.	40	0	0

5. Perhitungan Benda Pada Jarak 50cm

No	Jarak yang tertangkap pada sensor ultrasonik (cm)	Selisih (%)	Peresentase Eror (%)
1.	47	3	0,06
2.	48	2	0,04
3.	48	2	0,04
4.	48	2	0,04
5.	48	2	0,04
6.	49	1	0,02
7.	49	1	0,02
8.	49	1	0,02
9.	49	1	0,02
10.	50	0	0

6. Perhitungan Benda Pada Jarak 60cm

No	Jarak yang tertangkap pada sensor ultrasonik (cm)	Selisih (%)	Peresentase Eror (%)
1.	57	3	0,3
2.	58	2	0,2
3.	58	2	0,2
4.	58	2	0,2
5.	59	1	0,1
6.	59	1	0,1
7.	60	0	0
8.	63	3	0,3
9.	60	0	0
10.	60	0	0

7. Perhitungan Benda Pada Jarak 70cm

No	Jarak yang tertangkap pada sensor ultrasonik (cm)	Selisih (%)	Peresentase Eror (%)
1.	72	2	0,028
2.	71	1	0,014
3.	71	1	0,014
4.	71	1	0,014
5.	71	1	0,014
6.	71	1	0,014
7.	72	2	0,028
8.	71	1	0,014
9.	71	1	0,014
10.	70	0	0

8. Perhitungan Benda Pada Jarak 80cm

No	Jarak yang tertangkap pada sensor ultrasonik (cm)	Selisih (%)	Peresentase Eror (%)
1.	83	3	0,037
2.	83	3	0,037
3.	83	3	0,037
4.	83	3	0,037
5.	84	4	0,05
6.	82	2	0,025
7.	83	3	0,037

8.	83	3	0,037
9.	83	3	0,037
10.	87	7	0,087

9. Perhitungan Benda Pada Jarak 90cm

No	Jarak yang tertangkap pada sensor ultrasonik (cm)	Selisih (%)	Peresentase Eror (%)
1.	88	2	0,02
2.	87	3	0,03
3.	87	3	0,03
4.	88	2	0,02
5.	89	1	0,01
6.	89	1	0,01
7.	89	1	0,01
8.	89	1	0,01
9.	89	1	0,01
10.	90	0	0

10. Perhitungan Benda Pada Jarak 100cm

No	Jarak yang tertangkap pada sensor ultrasonik (cm)	Selisih (%)	Peresentase Eror (%)
1.	98	2	0,02
2.	97	3	0,03
3.	97	3	0,03
4.	100	0	0
5.	101	1	0,01
6.	99	1	0,01
7.	99	1	0,01
8.	99	1	0,01
9.	98	2	0,02
10.	97	3	0,03

PROGRAM SOFTWARE ARDUINO

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <Wire.h>
#include <Adafruit_MLX90614.h>
#include <SoftwareSerial.h>
#include <DFRobotDFPlayerMini.h>

#define echoPin 5
#define trigPin 4
#define relay 6


LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,20,4);
Adafruit_MLX90614 mlx = Adafruit_MLX90614();

static const uint8_t PIN_MP3_TX = 2; // Connects to module's RX
static const uint8_t PIN_MP3_RX = 3; // Connects to module's TX
SoftwareSerial softwareSerial(PIN_MP3_RX, PIN_MP3_TX);

// Create the Player object
DFRobotDFPlayerMini player;

long duration; // variable for the duration of sound wave travel
int distance_cm; // variable for centimeters measurement
int distance_inch; // variable for inches measurement
float suhu_badan;
int jarak_orang;


void setup() {
  pinMode(trigPin, OUTPUT); // Sets the trigPin as an OUTPUT
  pinMode(echoPin, INPUT); // Sets the echoPin as an INPUT
  pinMode(relay,OUTPUT);
  digitalWrite(relay, HIGH);
  Serial.begin(9600); // // Serial Communication is starting with 9600 of
baudrate speed
  Serial.println("Ultrasonic Sensor HC-SR04 Test"); // print some text in
Serial Monitor
  Serial.println("with Arduino UNO R3");
```

```
  mlx.begin();
  lcd.begin (16,2);
  lcd.backlight();

    // Init USB serial port for debugging
  Serial.begin(9600);
  // Init serial port for DFPlayer Mini
  softwareSerial.begin(9600);

  // Start communication with DFPlayer Mini
  if (player.begin(softwareSerial)) {
   Serial.println("OK");

    // Set volume to maximum (0 to 30).
    player.volume(30);
    // Play the first MP3 file on the SD card
  } else {
    Serial.println("Connecting to DFPlayer Mini failed!");
  }
}

void ultra(){
//////////////Baca Keberadaan Orang///////////////
  delay(100);
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
  distance_cm = duration * 0.034 / 2; // Speed of sound wave divided by
2 (go and back)
  delay(100);
}
void waktu(){
  delay(1000);
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Loading >     0%");
  delay(1000);
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Loading >>   20%");
  delay(1000);
```

```
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Loading >>>  40%");
  delay(1000);
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Loading >>>> 60%");
  delay(1000);
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Loading >>>>>80%");
  delay(1000);
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Selesai >>>>100%");
  delay(1000);
}

void semprot(){
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print(" Tunggu  Sampai ");
  digitalWrite(relay, LOW);
  lcd.setCursor(0,1);
/*  lcd.print("Selesai  5 detik");
  delay(1000);
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Selesai  4 detik");
  delay(1000);*/
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Selesai  3 detik");
  delay(1000);
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Selesai  2 detik");
  delay(1000);
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Selesai  1 detik");
  delay(1000);
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Selesai  0 detik");
  delay(1000);
  digitalWrite(relay, HIGH);
}

void trims(){
  lcd.clear();
```

```
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("  Terima Kasih  ");
  lcd.setCursor(2,1);
  lcd.print("Sehat Selalu");

  player.play(6);
  delay(6000);
}

void loop() {
jarak_orang = 60;
digitalWrite(relay, HIGH);
ultra();

///////////// Jika Ada Orang
  if(distance_cm < jarak_orang){
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print(" Selamat Datang ");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("  Mohon Tunggu  ");
    player.play(1);
    delay(3000);

    ultra();
    delay(500);

    while(distance_cm < jarak_orang){
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(1,0);
    lcd.print("Cek Suhu Badan");
    player.play(2);

    waktu();
    suhu_badan = 2.7 + mlx.readObjectTempC();


    while(suhu_badan < 35){
      player.play(2);
      waktu();
      ultra();
      suhu_badan = 2.7 + mlx.readObjectTempC();
```

```
  delay(200);
  if (suhu_badan >= 35){

    break;
  }
  else if(distance_cm > jarak_orang){

    return;
  }
}


if(suhu_badan >= 35 && suhu_badan <= 37.5){
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("Suhu Badan  Anda");
  lcd.setCursor(4,1);
  lcd.print(suhu_badan);
  lcd.print((char)223);
  lcd.print(" C");
  delay(1000);

  player.play(3);
  delay(3000);
  player.play(5);
  delay(3000);
  semprot();

  trims();
  break;
}

else{
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("Suhu Badan  Anda");
  lcd.setCursor(4,1);
  lcd.print(suhu_badan);
  lcd.print((char)223);
  lcd.print(" C");
  delay(1000);
```

```
      player.play(4);
      delay(9000);
      player.play(5);
      delay(3000);
      semprot();

      trims();
      break;
    }
  }
  }


//////////////////////Jika Tidak Ada Orang//////////////////////////////
else {
    lcd.clear();
    digitalWrite(relay, HIGH);
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print(" Selamat Datang ");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("  di UNIPA SBY  ");
  }



}
```