

LAMPIRAN

Program

```
// Sensor TCS3200

#define S2_1 25      // Definisikan Pin S2 pada ESP32 untuk sensor 1
#define S3_1 26      // Definisikan Pin S3 pada ESP32 untuk sensor 1
#define sensorOut_1 27 // Definisikan Pin Output Sensor pada ESP32 untuk
sensor 1

#define S2_2 5       // Definisikan Pin S2 pada ESP32 untuk sensor 2
#define S3_2 17      // Definisikan Pin S3 pada ESP32 untuk sensor 2
#define S0_2 18      // Definisikan Pin S0 pada ESP32 untuk sensor 2
#define S1_2 4       // Definisikan Pin S1 pada ESP32 untuk sensor 2
#define sensorOut_2 16 // Definisikan Pin Output Sensor pada ESP32 untuk
sensor 2

// Definisikan variabel int untuk menyimpan pembacaan warna
int Red1 = 0, Green1 = 0, Blue1 = 0;
int Red2 = 0, Green2 = 0, Blue2 = 0;

// Setup Modul DFPlayer

#include <SoftwareSerial.h> // Deklarasi library komunikasi serial pada
modul DFPlayer

#include "DFRobotDFPlayerMini.h" // Deklarasi library modul DFPlayer

static const uint8_t PIN_MP3_TX = 23; // Deklarasi pin RX pada modul
DFPlayer terhubung ke pin 23

static const uint8_t PIN_MP3_RX = 19; // Deklarasi pin TX pada modul
DFPlayer terhubung ke pin 19

SoftwareSerial softwareSerial(PIN_MP3_RX, PIN_MP3_TX);

DFRobotDFPlayerMini player;
```

```

// LCD 16x2 I2C

#include <Wire.h>

#include <LiquidCrystal_I2C.h>

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2); // Alamat I2C 0x27 untuk LCD, 16 karakter
x 2 baris

// Timing variables

unsigned long lastSensorReadTime = 0; // Variable to store the last time the
sensors were read

const unsigned long sensorReadInterval = 200; // Interval between sensor readings
in milliseconds

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  lcd.init();
  lcd.backlight();

  // Inisialisasi mode pin untuk sensor 1
  pinMode(S2_1, OUTPUT);
  pinMode(S3_1, OUTPUT);
  pinMode(sensorOut_1, INPUT);

  // Inisialisasi mode pin untuk sensor 2
  pinMode(S2_2, OUTPUT);
  pinMode(S3_2, OUTPUT);
  pinMode(S0_2, OUTPUT);
  pinMode(S1_2, OUTPUT);
  pinMode(sensorOut_2, INPUT);

```

```

// Inisialisasi DFPlayer
softwareSerial.begin(9600);
player.begin(softwareSerial);
player.volume(30); // Setel volume ke maksimum (0 hingga 30)

// Tampilkan pesan awal di LCD
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("Design by:");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Risty");
delay(3000);
lcd.clear();
}

void loop() {
  if (millis() - lastSensorReadTime >= sensorReadInterval) {
    lastSensorReadTime = millis();
    bacaUang(); // Fungsi untuk membaca dan memproses data sensor warna
    lcd.clear(); // Bersihkan LCD untuk pembaruan berikutnya
  }
}

// Fungsi untuk membaca nilai warna merah
int getRed(int S2, int S3, int sensorOut) {
  digitalWrite(S2, LOW);
  digitalWrite(S3, LOW);
  return pulseIn(sensorOut, LOW);
}

```

```
}
```

```
// Fungsi untuk membaca nilai warna hijau
```

```
int getGreen(int S2, int S3, int sensorOut) {
```

```
    digitalWrite(S2, HIGH);
```

```
    digitalWrite(S3, HIGH);
```

```
    return pulseIn(sensorOut, LOW);
```

```
}
```

```
// Fungsi untuk membaca nilai warna biru
```

```
int getBlue(int S2, int S3, int sensorOut) {
```

```
    digitalWrite(S2, LOW);
```

```
    digitalWrite(S3, HIGH);
```

```
    return pulseIn(sensorOut, LOW);
```

```
}
```

```
// Fungsi untuk membaca dan memproses warna uang
```

```
void bacaUang() {
```

```
    // Baca nilai warna dari sensor 1
```

```
    Red1 = getRed(S2_1, S3_1, sensorOut_1);
```

```
    Green1 = getGreen(S2_1, S3_1, sensorOut_1);
```

```
    Blue1 = getBlue(S2_1, S3_1, sensorOut_1);
```

```
    // Atur S0 dan S1 untuk sensor 2 sesuai kebutuhan
```

```
    digitalWrite(S0_2, HIGH); // Atur sesuai dengan konfigurasi yang diinginkan
```

```
    digitalWrite(S1_2, LOW); // Atur sesuai dengan konfigurasi yang diinginkan
```

```
    // Baca nilai warna dari sensor 2
```

```

Red2 = getRed(S2_2, S3_2, sensorOut_2);
Green2 = getGreen(S2_2, S3_2, sensorOut_2);
Blue2 = getBlue(S2_2, S3_2, sensorOut_2);

// Cetak pembacaan sensor ke Serial Monitor
Serial.print("Sensor 1 - Merah = " + String(Red1) + " ");
Serial.print("Hijau = " + String(Green1) + " ");
Serial.println("Biru = " + String(Blue1) + " ");
Serial.print("Sensor 2 - Merah = " + String(Red2) + " ");
Serial.print("Hijau = " + String(Green2) + " ");
Serial.println("Biru = " + String(Blue2) + " ");

// Periksa kondisi dan lakukan tindakan berdasarkan pembacaan dari sensor 1
if (Red1 > 71 && Red1 < 77 && Green1 > 75 && Green1 < 81 && Blue1 > 65
&& Blue1 < 71 &&
    Red2 > 180 && Red2 < 200 && Green2 > 180 && Green2 < 200 && Blue2
> 170 && Blue2 < 190) {
    Serial.println("1rb");
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Uang :");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Rp.1000");
    player.play(7);
    delay(2000);
} else if (Red1 > 7 && Red1 < 13 && Green1 > 8 && Green1 < 14 && Blue1 >
6 && Blue1 < 12 &&
    Red2 > 242 && Red2 < 248 && Green2 > 212 && Green2 < 218 && Blue2 >
160 && Blue2 < 166) {
    Serial.println("2rb");

```

```

lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("Uang :");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Rp.2000");
player.play(2);
delay(2000);
} else if (Red1 > 8 && Red1 < 14 && Green1 > 8 && Green1 < 14 && Blue1 >
8 && Blue1 < 14 &&
    Red2 > 168 && Red2 < 174 && Green2 > 202 && Green2 < 208 &&
Blue2 > 189 && Blue2 < 195) {
    Serial.println("5rb");
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Uang :");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Rp.5000");
    player.play(4);
    delay(2000);
} else if (Red1 > 8 && Red1 < 14 && Green1 > 8 && Green1 < 14 && Blue1 >
8 && Blue1 < 14 &&
    Red2 > 169 && Red2 < 175 && Green2 > 190 && Green2 < 196 &&
Blue2 > 160 && Blue2 < 166) {
    Serial.println("10rb");
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Uang :");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Rp.10.000");
    player.play(5);
    delay(2000);
} else if (Red1 > 10 && Red1 < 14 && Green1 > 10 && Green1 < 14 &&
Blue1 > 10 && Blue1 < 14 &&

```

```

        Red2 > 194 && Red2 < 200 && Green2 > 187 && Green2 < 193 &&
Blue2 > 168 && Blue2 < 174) {
    Serial.println("20rb");
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Uang :");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Rp.20.000");
    player.play(1);
    delay(2000);
} else if (Red1 > 10 && Red1 < 16 && Green1 > 10 && Green1 < 16 &&
Blue1 > 8 && Blue1 < 14 &&
        Red2 > 209 && Red2 < 215 && Green2 > 201 && Green2 < 207 &&
Blue2 > 159 && Blue2 < 165) {
    Serial.println("50rb");
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Uang :");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Rp.50.000");
    player.play(3);
    delay(2000);
} else if (Red1 > 8 && Red1 < 14 && Green1 > 10 && Green1 < 16 && Blue1
> 9 && Blue1 < 15 &&
        Red2 > 193 && Red2 < 199 && Green2 > 206 && Green2 < 212 &&
Blue2 > 170 && Blue2 < 176) {
    Serial.println("100rb");
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Uang :");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Rp.100.000");
    player.play(6);

```

```

    delay(2000);
} else if (Red1 > 71 && Red1 < 77 && Green1 > 75 && Green1 < 81 &&
Blue1 > 65 && Blue1 < 71 &&
    Red2 > 250 && Red2 < 270 && Green2 > 250 && Green2 < 270 && Blue2
> 220 && Blue2 < 240) {
    Serial.println("1rb");
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Uang :");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Rp.1000");
    player.play(7);
    delay(2000);
} else if (Red1 > 15 && Red1 < 21 && Green1 > 16 && Green1 < 22 &&
Blue1 > 13 && Blue1 < 19 &&
    Red2 > 220 && Red2 < 240 && Green2 > 200 && Green2 < 220 &&
Blue2 > 155 && Blue2 < 175) {
    Serial.println("2rb");
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Uang :");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Rp.2000");
    player.play(2);
    delay(2000);
} else if (Red1 > 10 && Red1 < 16 && Green1 > 16 && Green1 < 22 &&
Blue1 > 14 && Blue1 < 20 &&
    Red2 > 144 && Red2 < 150 && Green2 > 181 && Green2 < 187 &&
Blue2 > 163 && Blue2 < 169) {
    Serial.println("5rb");
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Uang :");

```



```

    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Rp.5000");
    player.play(4);
    delay(2000);
} else if (Red1 > 14 && Red1 < 20 && Green1 > 18 && Green1 < 24 &&
Blue1 > 15 && Blue1 < 21 &&
        Red2 > 174 && Red2 < 180 && Green2 > 162 && Green2 < 168 &&
Blue2 > 122 && Blue2 < 128) {
    Serial.println("10rb");
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Uang :");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Rp.10.000");
    player.play(5);
    delay(2000);
} else if (Red1 > 14 && Red1 < 20 && Green1 > 13 && Green1 < 19 &&
Blue1 > 12 && Blue1 < 18 &&
        Red2 > 182 && Red2 < 195 && Green2 > 150 && Green2 < 170 &&
Blue2 > 145 && Blue2 < 160) {
    Serial.println("20rb");
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Uang :");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Rp.20.000");
    player.play(1);
    delay(2000);
} else if (Red1 > 17 && Red1 < 23 && Green1 > 16 && Green1 < 22 &&
Blue1 > 16 && Blue1 < 22 &&
        Red2 > 191 && Red2 < 197 && Green2 > 158 && Green2 < 164 &&
Blue2 > 122 && Blue2 < 128) {

```

```

Serial.println("50rb");
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("Uang :");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Rp.50.000");
player.play(3);
delay(2000);
} else if (Red1 > 14 && Red1 < 20 && Green1 > 16 && Green1 < 22 &&
Blue1 > 14 && Blue1 < 20 &&
        Red2 > 153 && Red2 < 159 && Green2 > 171 && Green2 < 177 &&
Blue2 > 134 && Blue2 < 140) {
    Serial.println("100rb");
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Uang :");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Rp.100.000");
    player.play(6);
    delay(2000);
} else {
    // Tampilkan pembacaan warna mentah pada LCD jika kondisi tidak terpenuhi
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("R1:" + String(Red1) + " G1:" + String(Green1) + " B1:" +
String(Blue1));
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("R2:" + String(Red2) + " G2:" + String(Green2) + " B2:" +
String(Blue2));
}
}

```



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918

Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



REKOMENDASI UJIAN LAPORAN AKHIR (LA)

Pembimbing Laporan Akhir memberikan rekomendasi kepada,

Nama : Risty Amalia
NIM : 062130700214
Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer / DIII Teknik Komputer
Judul Laporan KP : Rancang Bangun Alat Pendeteksi Nominal Uang Kertas
Bagi Penyandang Tunanetra Menggunakan Sensor Warna
TCS3200.

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Ujian Laporan
Akhir (LA) pada Tahun Akademik 2023/2024.

Pembimbing I

Slamet Widodo, M.Kom

NIP. 197305162002121001

Palembang, Juli 2024

Pembimbing II

Ica Admirani, S.Kom., M.Kom

NIP. 197903282005012001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918
Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



LEMBAR BIMBINGAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa	:	Risty Amalia
NIM	:	062130700214
Jurusan/Program Studi	:	Teknik Komputer / DIII Teknik Komputer
Dosen Pembimbing	:	Slamet Widodo, M.Kom
Judul	:	Rancang Bangun Alat Pendeteksi Nominal Uang Kertas Bagi Penyandang Tunanetra menggunakan Sensor Warna TCS3200

NO.	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1.	4/ Juli 2024	Revisi Bab I, II dan III Memperbaiki sensitivitas sensor	
	17/ Juli 2024	A.C.C. Bab I A.C.C. Bab II	
	18/ Juli 2024	A.C.C. Bab III Revisi Bab IV, jelaskan hasil ukur jelaskan tiap PCB A.C.C. Bab IV	
	22/ Juli 2024	Revisi Bab IV A.C.C. Bab V	

Palembang, 2024
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T.,M.T
NIP. 197005232005011004



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918
Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



LEMBAR BIMBINGAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa	: Risty Amalia
NIM	: 062130700214
Jurusan/Program Studi	: Teknik Komputer / DIII Teknik Komputer
Dosen Pembimbing	: Ica Admirani, S.Kom.,M.Kom
Judul	: Rancang Bangun Alat Pendeteksi Nominal Uang Kertas Bagi Penyandang Tunanetra menggunakan Sensor Warna TCS3200

NO.	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
	23/7/2024	Revisi Alat	<i>[Signature]</i>
	25/7/2024	Revisi Bab 1, 2, 3, 4	<i>[Signature]</i>
	26/7-2024	ACC Alat	<i>[Signature]</i>
	29/7-2024	ACC Laporan Akhir	<i>[Signature]</i>

Palembang, 2024
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer


Azwardi, S.T.,M.T
NIP. 197005232005011004


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
 Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
 Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918
 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id




REVISI UJIAN TUGAS AKHIR (TA)

Dosen Penguji : Alan Novi Tompunu, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng
 Nama : Risty Amalia
 NIM : 062130700214
 Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D3-Teknik Komputer
 Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Pendeteksi Nominal Uang
 Kertas Bagi Penyandang Tunanetra Menggunakan
 Sensor Warna TCS3200.

No	Uraian	Paraf
	data la. kp di email.com	

Palembang, Juli 2024
 Dosen Penguji

Alan Novi Tompunu, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng
 NIP. 197611082000031002



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



REVISI UJIAN TUGAS AKHIR (TA)

Dosen Penguji : Yulian Mirza, S.T., M.Kom
Nama : Risty Amalia
NIM : 062130700214
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D3-Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Pendeteksi Nominal Uang
Kertas Bagi Penyandang Tunanetra Menggunakan
Sensor Warna TCS3200.

No	Uraian	Paraf

Palembang, Juli 2024
Dosen Penguji

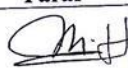
Yulian Mirza, S.T., M.Kom
NIP. 196607121990031003


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
 Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
 Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918
 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



REVISI UJIAN TUGAS AKHIR (TA)

Dosen Penguji : Hartati Deviana, S.T., M.Kom
 Nama : Risty Amalia
 NIM : 062130700214
 Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D3-Teknik Komputer
 Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Pendeteksi Nominal Uang
 Kertas Bagi Penyandang Tunanetra Menggunakan
 Sensor Warna TCS3200.

No	Uraian	Paraf
	Tambahkan teori dasar perhitungan RGB.	

Palembang, Juli 2024
 Dosen Penguji




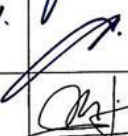


Hartati Deviana, S.T., M.Kom
NIP. 197405262008122001

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id		
	PELAKSANAAN REVISI UJIAN TUGAS AKHIR (TA)		


Nama Mahasiswa : Risty Amalia
 NIM : 062130700214
 Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D3-Teknik Komputer
 Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Pendeteksi Nominal Uang Kertas Bagi Penyandang Tunanetra Menggunakan Sensor Warna TCS3200.

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir yang diujikan pada hari Selasa tanggal bulan Juli tahun 2014.

Pelaksanaan revisi terhadap Laporan tugas Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penguji yang memberikan revisi.

No	Komentar	Nama Dosen Penguji	Tanggal/ Bulan	Tanda Tangan
1	ACC	Yulian Mirza, S.T., M.Kom		
2	ACC	Alan Novi Tompunu, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng	9/24. /8	
3	ACC	Hartati Deviana, S.T., M.Kom		
4	ACC	Rian Rahmanda Putra, S.Kom., M.Kom	21/07 2024	

Palembang, Juli 2024
Ketua Penguji


Yulian Mirza, S.T., M.Kom
 NIP. 196607121990031003