



KEMENTERIAN, PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Jalan Sriwijaya Negara Bukit Besar, Palembang 30139 Telepon. 0711 353414, Fax. 0711-355918
Website : polsri.ac.id E-mail : Inf@polsri.ac.id.



SURAT KESEPAKATAN

BIMBINGAN LAPORAN AKHIR

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Pihak Pertama

Nama : Sarwendah Ariani
NPM : 062130701793
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer / DIII Teknik Komputer

Pihak Kedua

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

Pada Hari *Kamis 07 maret 2024* telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Akhir.

Isi kesepakatan :

1. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu.
2. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari *Senin* jam *16.00*s/d selesai pada jam kuliah di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Laporan Akhir.

Palembang, *07/03* 2024

Pihak Kedua,

Pihak Pertama,

Sarwendah Ariani
NPM. 062130701793

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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA



Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

LEMBAR BIMBINGAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa	:	Sarwendah Ariani
NIM	:	062130701793
Jurusan/Program Studi	:	Teknik Komputer/DIII Teknik Komputer
Dosen Pembimbing	:	Hartati Deviana, ST., M.Kom
Judul	:	RANCANG BANGUN ALAT PENGERING KERUPUK JAMUR BERBASIS MIKROKONTROLER

NO	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1.	18-03-2024	Acc Bab 1	
2.	25-03-2024	Acc Bab 2	
3.	16-04-2024	Acc Bab 3	
4.	14-05-2024	Revisi Program Alat	
5.	3-06-2024	Revisi Program Alat	
6.	29-06-2024	Acc Alat	
7.	1-07-2024	Revisi Bab 4	
8.	16-07-2024	Acc Laporan Akhir	

Palembang,

2024

Mengetahui,
Ketua Jurusan

Azwardi, ST. MT

NIP. 197005232005011004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA



Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

LEMBAR BIMBINGAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa	:	Sarwendah Ariani
NIM	:	062130701692
Jurusan/Program Studi	:	Teknik Komputer/DIII Teknik Komputer
Dosen Pembimbing	:	Ir. Alan Novi Tompunu, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng
Judul	:	RANCANG BANGUN ALAT PENERING KERUPUK JAMUR BERBASIS MIKROKONTROLER

NO	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1.	7-03-2024	Konsultasi Judul	
2.	19-03-2024	Acc Judul	
3.	23-04-2024	Acc Bab 1	
4.	29-04-2024	Acc Bab 2	
5.	6-05-2024	Acc Bab 3	
6.	3-06-2024	Revisi Program Alat	
7.	10-06-2024	Acc Bab 4-5	
8.	1-07-2024	Acc Alat	
9.	23-07-2024	Acc Laporan Akhir	

Palembang,

2024

Mengetahui,
Ketua Jurusan

Azwardi, ST, MT

NIP. 197005232005011004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414
Website : www.polsri.ac.id E-mail : Info@polsri.ac.id



REKOMENDASI UJIAN TUGAS AKHIR

Pembimbing Laporan Tugas Akhir, memberikan rekomendasi ujian laporan tugas akhir kepada,

Nama Mahasiswa	:	Sarwendah Ariani
NIM	:	062130701793
Jurusan/Program Studi	:	D III Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir	:	Rancang Bangun Alat Pengering Kerupuk Jamur Berbasis Mikrokontroler

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Ujian Laporan Tugas Akhir, pada Tahun Akademik 2024

Palembang, Juli 2024

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Hartati Deviana, ST., M.Kom

NIP. 197405262008122001

Pembimbing II

Ir. Alan Noyi Tompunu, S.T., M.T., IPM., ASEAN En

NIP. 197611082000031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA JURUSAN
TEKNIK KOMPUTER

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



PELAKSANAAN REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Sarwendah Ariani
NIM : 062130701793
Jurusan /Program Studi : DIII Teknik Komputer
Judul LA/ Skripsi : Rancang Bangun Alat Pengering Kerupuk Jamur Berbasis Mikrokontroler

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir yang diujikan pada hari Senin tanggal 29 bulan Juli tahun 2024 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	Ahyar Supani, S.T., M.T	12/8 2024	
2.	Acc	Herlambang Saputra, Ph.D	28/8-24	
3.	ok Acc	Mustaziri, ST., M.Kom	30/01 2025	
4.	Acc	Dr. M.Miftakhul Amin, S.Kom, M.Eng.	12/8 2024	
5.	acc	Ervi Cofriyanti, S.Si., M.T.I	22/8 2024	

Palembang, Juli 2024
Ketua Penguji,

Ahyar Supani, S.T., M.T
NIP. 196802111992031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA JURUSAN
TEKNIK KOMPUTER

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Dosen Penguji : Ahyar Supani, S.T, M.T
Nama Mahasiswa : Sarwendah Ariani
NIM : 062130701793
Jurusan /Program Studi : DIII Teknik Komputer
Judul LA/ Skripsi : Rancang Bangun Alat Pengering Kerupuk Jamur Berbasis Mikrokontroler

No	Uraian	Paraf
1)	Revisi tujuan, sesuaikan dgn diagram block.	
2)	Heater tidak panas, cari pengganti	

Palembang, Juli 2024
Dosen Penguji

Ahyar Supani, S.T, M.T
NIP. 196802111992031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA JURUSAN
TEKNIK KOMPUTER

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Dosen Penguji : Herlambang Saputra, P.hD
Nama Mahasiswa : Sarwendah Ariani
NIM : 062130701793
Jurusan /Program Studi : DIII Teknik Komputer
Judul LA/ Skripsi : Rancang Bangun Alat Pengering Kerupuk Jamur
Berdasarkan Mikrokontroler

No	Uraian	Paraf
1.	Revisi Tujuan	
2.	Revisi flowchart	
3.	Revisi Sumber Referensi	
4.	Revisi Bab II	
5.	Revisi Daftar Isi	
6.	Revisi Alat	

Palembang, Juli 2024

Dosen Penguji

Herlambang Saputra, P.hD

NIP. 198103182008121002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA JURUSAN
TEKNIK KOMPUTER

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Dosen Penguji : Mustaziri, ST., M.Kom
Nama Mahasiswa : Sarwendah Ariani
NIM : 062130701793
Jurusan /Program Studi : DIII Teknik Komputer
Judul LA/ Skripsi : Rancang Bangun Alat Pengering Kerupuk Jamur Berbasis Mikrokontroler

No	Uraian	Paraf
1	Tata tulis harus konsisten putih atau hitam minim	✓
2	Fan War belakang & paku	✓
3	Tambahkan teori mikrokontroler, kode Atmega, jenis paku &	✓
4	Blok diagram di paku	✓
5	Blok diagram di paku	✓
6	Purwarupa di paku	✓
7	perbaikan & paku	✓
8	perbaikan & paku	✓
9	perbaikan & paku	✓
10	alat & paku	✓

Palembang, Juli 2024
Dosen Penguji

Mustaziri, ST., M.Kom
NIP. 196909282005011002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA JURUSAN
TEKNIK KOMPUTER

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414

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



REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Dosen Penguji : M.Miftakhul Amin,S.Kom,M.Eng
Nama Mahasiswa : Sarwendah Ariani
NIM : 062130701793
Jurusan /Program Studi : DIII Teknik Komputer
Judul LA/ Skripsi : Rancang Bangun Alat Pengering Kerupuk Jamur Berbasis Mikrokontroler

No	Uraian	Paraf
1.	Kutipan dibuat sesuai format (nama belakang, Tahun) (Gibbs & Sycahl, 2017)	
2.	Judul penelitian tidak boleh sama judul & Paragraf.	
3.	Setiap gambar / Tabel disebut nomornya.	
4.	Isi tabel barisan yang di format italic / miring	

Palembang, Juli 2024

Dosen Penguji

M.Miftakhul Amin,S.Kom,M.Eng

NIP. 197912172012121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA JURUSAN
TEKNIK KOMPUTER

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Dosen Penguji : Ervi Cofriyanti, S.Si., M.T.I
Nama Mahasiswa : Sarwendah Ariani
NIM : 0621307017893
Jurusan /Program Studi : DIII Teknik Komputer
Judul LA/ Skripsi : Rancang Bangun Alat Pengering Kerupuk Jamur
Berbasis Mikrokontroler

No	Uraian	Paraf
	Cek revisi di LA	Ep 22/8 2024

Palembang, 7/8/2024
Dosen Penguji

Ervi Cofriyanti, S.Si., M.T.I
NIP. 198012222015042001

```

#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include "max6675.h"
#include <Encoder.h>
#include <RTCLib.h>
#include <DHT.h>

// Inisialisasi LCD 20x4
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 20, 4);

// Pin definisi
const int thermoDO = 10;
const int thermoCS = 11;
const int thermoCLK = 12;
const int relayPin = 9;
const int fan = 8;
const int lampu = 7;
const int moisturePin = A0; // Pin untuk sensor kelembaban
const int buttonPin = 4; // Pin untuk tombol start pada rotary encoder
const int menuButtonPin = 5; // Pin untuk tombol menu
const int dhtPin = 13; // Pin untuk sensor DHT22
const int buzzerPin = A1; // Pin untuk buzzer

// Inisialisasi MAX6675
MAX6675 thermocouple(thermoCLK, thermoCS, thermoDO);

// Inisialisasi Encoder
Encoder myEnc(2, 3);

// Inisialisasi DHT22
#define DHTTYPE DHT22
DHT dht(dhtPin, DHTTYPE);

// Inisialisasi RTC
RTC_DS3231 rtc;

// Variabel
double suhuTarget = 25; // Suhu target awal
long oldPosition = -999;
int moistureThreshold = 500; // Nilai ambang batas kelembaban (sesuaikan dengan sensor Anda)
bool setTimeMode = false; // Mode pengaturan waktu
int targetHour = 0;
int targetMinute = 0;
int targetSecond = 0;
unsigned long startMillis;
bool timerStarted = false;
bool isRunning = false;
bool menuMode = false; // Mode menu

enum Mode { SET_TEMP, SET_TIME };

```

```

Mode currentMode = SET_TEMP;

// Setup
void setup() {
  // Setup LCD
  lcd.init();
  lcd.backlight();

  // Setup relay
  pinMode(relayPin, OUTPUT);
  pinMode(fan, OUTPUT);
  pinMode(lampu, OUTPUT);
  digitalWrite(relayPin, HIGH);
  digitalWrite(fan, HIGH);
  digitalWrite(lampu, HIGH);

  // Setup sensor kelembaban
  pinMode(moisturePin, INPUT);

  // Setup tombol start
  pinMode(buttonPin, INPUT_PULLUP);

  // Setup tombol menu
  pinMode(menuButtonPin, INPUT_PULLUP);

  // Setup sensor DHT
  dht.begin();

  // Setup buzzer
  pinMode(buzzerPin, OUTPUT);
  digitalWrite(buzzerPin, LOW);

  // Inisialisasi RTC
  if (!rtc.begin()) {
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("RTC gagal");
    while (1);
  }

  // Menampilkan pesan awal di LCD
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("Suhu: ");
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("Target: ");

  // Inisialisasi encoder
  myEnc.write(0);
}

void loop() {
  // Baca suhu dari thermocouple

```

```

double suhuAktual = thermocouple.readCelsius();

// Baca kelembaban
int moistureValue = analogRead(moisturePin);
bool isDry = moistureValue > moistureThreshold;

if (!isRunning) {
    float kelembaban = dht.readHumidity();
    // Baca posisi rotary encoder
    long newPosition = myEnc.read();
    if (newPosition != oldPosition) {
        oldPosition = newPosition;

        if (currentMode == SET_TIME) {
            targetSecond = newPosition % 60;
            targetMinute = (newPosition / 60) % 60;
            targetHour = (newPosition / 3600) % 24;
        } else {
            suhuTarget = newPosition / 4.0; // Menyesuaikan skala suhu target
            if (suhuTarget < 0) suhuTarget = 0;
            if (suhuTarget > 200) suhuTarget = 200;
        }
    }
}

// Cek tombol menu
if (digitalRead(menuButtonPin) == LOW) {
    delay(300); // Debounce delay
    if (digitalRead(menuButtonPin) == LOW) {
        if (currentMode == SET_TEMP) {
            currentMode = SET_TIME;
        } else {
            currentMode = SET_TEMP;
        }
    }
}

// Cek tombol start
if (digitalRead(buttonPin) == LOW && !isRunning) {
    delay(300); // Debounce delay
    if (digitalRead(buttonPin) == LOW) {
        isRunning = true;
        startMillis = millis();
        timerStarted = true;
    }
}

// Update tampilan pengaturan saat belum berjalan
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("Set Target:");
lcd.setCursor(0, 1);
if (currentMode == SET_TIME) {

```

```

        lcd.print("Time : ");
        lcd.print(targetHour);
        lcd.print(':');
        lcd.print(targetMinute);
        lcd.print(':');
        lcd.print(targetSecond);
        lcd.print("      ");
    } else {
        lcd.print("Temp : ");
        lcd.print(suhuTarget);
        lcd.print(" C      ");
    }
}
lcd.setCursor(0, 2);
lcd.print("Waktu: ");
DateTime now = rtc.now();
lcd.print(now.hour(), DEC);
lcd.print(':');
lcd.print(now.minute(), DEC);
lcd.print(':');
    if (now.second() < 10) {
        lcd.print("0");
        lcd.print(now.second(), DEC);
    }
    else{
        lcd.print(now.second(), DEC);
    }
}
lcd.setCursor(0, 3);
// lcd.print(isDry? "Tidak Kering      " : "Sudah
Kering      ");
lcd.print("Kelembaban = ");
lcd.print(kelembaban);
lcd.print("%");

} else {
    // Baca suhu dan kelembaban dari DHT22
    float suhuSekitar = dht.readTemperature();

    // Update tampilan saat program berjalan
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Suhu Heater: ");
    lcd.print(suhuAktual);
    lcd.print("C ");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Suhu Oven: ");
    lcd.print(suhuSekitar);
    lcd.print("C ");

    // Hitung waktu mundur
    unsigned long currentMillis = millis();

```

```

    unsigned long elapsedTime = (currentMillis - startMillis) / 1000; //
dalam detik
    unsigned long remainingTime = 0;

    if (currentMode == SET_TIME) {
        unsigned long totalTime = targetHour * 3600 + targetMinute * 60 +
targetSecond;
        if (elapsedTime < totalTime) {
            remainingTime = totalTime - elapsedTime;
        } else {
            isRunning = false;
            digitalWrite(buzzerPin, HIGH); // Nyalakan buzzer
            delay(5000); // Buzzer aktif selama 5 detik
            digitalWrite(buzzerPin, LOW); // Matikan buzzer
            lcd.clear();
        }
    } else {
        if (suhuSekitar < suhuTarget) {
            remainingTime = 0;
        } else {
            isRunning = false;
            digitalWrite(buzzerPin, HIGH); // Nyalakan buzzer
            delay(5000); // Buzzer aktif selama 5 detik
            digitalWrite(buzzerPin, LOW); // Matikan buzzer
            lcd.clear();
        }
    }
}

if (isRunning) {
    // Nyalakan heater
    digitalWrite(relayPin, LOW);
    // digitalWrite(lampu, LOW);
    digitalWrite(fan, LOW);

    // Tampilkan waktu mundur
    unsigned long displayHour = remainingTime / 3600;
    unsigned long displayMinute = (remainingTime % 3600) / 60;
    unsigned long displaySecond = remainingTime % 60;
    lcd.setCursor(0, 2);
    lcd.print("Time Left: ");
    lcd.print(displayHour);
    lcd.print(':');
    lcd.print(displayMinute);
    lcd.print(':');
    lcd.print(displaySecond);

    if(isDry == false) {
        isRunning = false;
        digitalWrite(relayPin, HIGH);
        digitalWrite(lampu, HIGH);
        digitalWrite(fan, HIGH);
    }
}

```

```

        lcd.clear();
    }
    // if(suhuAktual < 70) {
    //     digitalWrite(fan, HIGH);
    // }
    // if(suhuAktual > 80) {
    //     digitalWrite(fan, LOW);
    // }
    if(suhuAktual < suhuTarget - 30) {
        digitalWrite(lampu, LOW);
    }
    if (suhuAktual > suhuTarget - 20) {
        digitalWrite(lampu, HIGH);
    }
}
else {
    // Matikan heater
    digitalWrite(relayPin, HIGH);
    digitalWrite(lampu, HIGH);
    digitalWrite(fan, HIGH);
}

// Tampilkan waktu dari RTC
DateTime now = rtc.now();
lcd.setCursor(0, 3);
lcd.print("Waktu: ");
lcd.print(now.hour(), DEC);
lcd.print(':');
lcd.print(now.minute(), DEC);
lcd.print(':');
lcd.print(now.second(), DEC);

// lcd.setCursor(13, 3);
// lcd.print(isDry? "Tidak " : "Kering");
}

// Delay untuk kestabilan pembacaan
delay(500);
}

```