

LAMPIRAN

Program Arduino Nano

```
unsigned long previousMillis = 0;
const long interval = 1000;

const int dirPin = 4;
const int stepPin = 5;
const int stepsPerRevolution = 200;

#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);

#include <DS3231.h>
DS3231 rtc(SDA, SCL);
Time t;
int langka;
void setup()
{
  lcd.begin();
  lcd.backlight();
  Serial.begin(115200);
  rtc.begin();
  pinMode(6, OUTPUT);
  pinMode(7, OUTPUT);
  digitalWrite(7, LOW); // stop
  analogWrite(6, 0);

  pinMode(8, OUTPUT);
  pinMode(9, OUTPUT);
  digitalWrite(8, HIGH);
  digitalWrite(9, HIGH);

  pinMode(11, INPUT_PULLUP);
  pinMode(12, INPUT_PULLUP);

  // The following lines can be uncommented to set the date and time
  //   rtc.setDOW(MONDAY); // Set Day-of-Week to SUNDAY
  //   rtc.setTime(2, 25, 0); // Set the time to 12:00:00 (24hr format)
  //   rtc.setDate(1, 7, 2024); // Set the date to January 1st, 2014
  stepper_home();
  while (digitalRead(12) == HIGH) {
    digitalWrite(7, HIGH); // naik
    analogWrite(6, 255 - 100);
  }
}
```

```

}
digitalWrite(7, LOW); // stop
analogWrite(6, 0);

}
int pot1, pot2, pot3;
void loop()
{
  pot1 = map(analogRead(A0), 1023, 0, 0, 100);
  pot2 = map(analogRead(A1), 1023, 0, 0, 100);
  pot3 = map(analogRead(A2), 1023, 0, 0, 100);
  Serial.print(digitalRead(11));
  Serial.print(" || ");
  Serial.println(digitalRead(12));

  tampil();
  if (pot1 <= 50) {
    lcd.clear();
    lcd.print("Siram pot 1");
    stepper_home();
    siram_air(1, 1);
  }

  if (pot2 <= 50) {
    lcd.clear();
    lcd.print("Siram pot 2");
    if (langka < 40) {
      for (int i = langka; i < 40; i++) {
        stepper_maju();
      }
      siram_air(2, 1);
    }
    else if (langka > 40) {
      for (int i = langka; i > 40; i--) {
        stepper_mundur();
      }
      siram_air(2, 1);
    }
  }

  if (pot3 <= 50) {
    lcd.clear();
    lcd.print("Siram pot 3");
    if (langka < 90) {
      for (int i = langka; i < 90; i++) {
        stepper_maju();
      }
    }
  }
}

```

```
    }
    siram_air(3, 1);
  }
}

if (t.min == 1) {
  siram_rtc();
}
else if (t.min == 5) {
  siram_rtc();
}
else if (t.min == 10) {
  siram_rtc();
}

else if (t.min == 15) {
  siram_rtc();
}

else if (t.min == 20) {
  siram_rtc();
}

else if (t.min == 25) {
  siram_rtc();
}

else if (t.min == 30) {
  siram_rtc();
}

else if (t.min == 35) {
  siram_rtc();
}

else if (t.min == 40) {
  siram_rtc();
}

else if (t.min == 45) {
  siram_rtc();
}
}

void stepper_home() {
  while (digitalRead(11) == HIGH) {
```

```

    stepper_mundur();
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Kalibrasi");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("pin = ");
    lcd.print(digitalRead(11));
}
langka = 0;
lcd.clear();
}

void stepper_maju() {
    langka++;
    lcd.setCursor(12, 0);
    lcd.print(langka);
    lcd.print(" ");
    digitalWrite(dirPin, LOW);
    for (int x = 0; x < stepsPerRevolution; x++)
    {
        digitalWrite(stepPin, HIGH);
        delayMicroseconds(500);
        digitalWrite(stepPin, LOW);
        delayMicroseconds(500);
    }
}

void stepper_mundur() {
    langka--;
    lcd.setCursor(12, 0);
    lcd.print(langka);
    lcd.print(" ");
    digitalWrite(dirPin, HIGH);
    for (int x = 0; x < stepsPerRevolution; x++)
    {
        digitalWrite(stepPin, HIGH);
        delayMicroseconds(500);
        digitalWrite(stepPin, LOW);
        delayMicroseconds(500);
    }
}

void tampil() {
    Serial.print("Today is the ");
    Serial.print(t.date, DEC);
    Serial.print(". day of ");
    Serial.print(rtc.getMonthStr());
}

```

```

Serial.print(" in the year ");
t = rtc.getTime();
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print(t.date);
lcd.print("-");
lcd.print(rtc.getMonthStr());
lcd.print(" ");
lcd.print(t.hour, DEC);
lcd.print("-");
lcd.print(t.min, DEC);

lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print(pot1);
lcd.print(" ");
lcd.setCursor(5, 1);
lcd.print(pot2);
lcd.print(" ");
lcd.setCursor(10, 1);
lcd.print(pot3);
lcd.print(" ");

Serial.print("A0: ");
Serial.print(analogRead(A0));
Serial.print(" || A1: ");
Serial.print(analogRead(A1));
Serial.print(" || A2: ");
Serial.print(analogRead(A2));
Serial.println();
Serial.print(rtc.getDOWStr());
Serial.print(" ");
// Send date over serial connection
Serial.print("Today is the ");
Serial.print(t.date, DEC);
Serial.print(". day of ");
Serial.print(rtc.getMonthStr());
Serial.print(" in the year ");
Serial.print(t.year, DEC);
Serial.print(" -- ");
Serial.println(rtc.getTimeStr());
}

void siram_air(int pot, int tipe) {
  lcd.clear();
  lcd.print("Turunkan");
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("pot: " + String(pot));
}

```

```

analogWrite(6, 100);
digitalWrite(7, LOW); // turun
delay(10000);
lcd.clear();
lcd.print("Turunkan");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Aktif Penyiram");
if (tipe == 1) {
    digitalWrite(8, LOW); // siram
}
else if (tipe == 2) {
    digitalWrite(9, LOW); // siram petisida
}
delay(10000);
lcd.clear();
lcd.print("stop gerak");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Aktif Penyiram");
analogWrite(6, 0);
digitalWrite(7, LOW); // stop
digitalWrite(8, HIGH); // stop siram
digitalWrite(9, HIGH); // stop siram petisida
delay(2000);
lcd.clear();
lcd.print("naik");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Aktif Penyiram");
analogWrite(6, 255 - 100);
digitalWrite(7, HIGH); // naik
if (tipe == 1) {
    digitalWrite(8, LOW); // siram
}
else if (tipe == 2) {
    digitalWrite(9, HIGH); // siram petisida
}
delay(10000);
lcd.clear();
lcd.print("naik");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("stop Penyiram");
digitalWrite(8, HIGH); // stop siram

while (digitalRead(12) == HIGH) {
    digitalWrite(7, HIGH); // naik
    analogWrite(6, 255 - 100);
}

```

```
}  
  
void siram_rtc() {  
  lcd.clear();  
  lcd.setCursor(0, 1);  
  lcd.print("Siram RTC");  
  stepper_home();  
  siram_air(1, 2);  
  for (int i = langka; i < 40; i++) {  
    stepper_maju();  
  }  
  siram_air(2, 2);  
  for (int i = langka; i < 90; i++) {  
    stepper_maju();  
  }  
  siram_air(3, 2);  
}
```



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






KONSULTASI/ BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Febi Angguni
NIM : 062130701666
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer / D3 Teknik Komputer
Dosen Pembimbing 1 : Ema Laila, S.Kom., M.Kom
Judul : Rancang Bangun Robot Arm Cartesian
Penyemprot Pestisida Otomatis Pada Tanaman
Cabai Secara Periodik.

NO	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1.	6-6-2024	Mengajukan Bab I (Revisi)	
2.	10-6-2024	Revisi Bab I	
3.	12-6-2024	Revisi Bab I (Acc)	
4.	14-6-2024	Mengajukan Bab II dan III (Revisi)	
5.	17-6-2024	Revisi Bab II dan III	
6.	19-6-2024	Revisi Bab II dan III (Acc)	
7.	21-6-2024	Mengajukan Bab IV (Revisi)	
8.	24-6-2024	Revisi Bab IV	
9.	27-6-2024	Revisi Bab IV (Acc)	
10.	1-7-2024	Mengajukan Bab V (Acc)	
11.	4-7-2024	Acc Laporan Akhir.	

Palembang, 12 Juli 2024
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

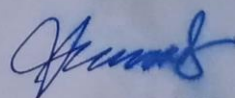
Azwardi, S.T., M.T
NIP. 197005232005011004

	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	 
	KONSULTASI/ BIMBINGAN TUGAS AKHIR	



Nama Mahasiswa : Febi Angguni
NIM : 062130701666
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer / D3 Teknik Komputer
Dosen Pembimbing II : Dr. M.Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng.
Judul : Rancang Bangun Robot Arm Cartesian
 Penyemprot Pestisida Otomatis Pada Tanaman
 Cabai Secara Periodik.

NO	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1.	6-6-2024	Mengajukan Bab I (Revisi)	
2.	11-6-2024	Mengajukan Bab I (Acc)	
3.	13-6-2024	Mengajukan Bab II, III (Revisi)	
4.	20-6-2024	Revisi Bab II, III (Acc)	
5.	26-6-2024	Mengajukan Bab IV, V (Revisi)	
6.	27-6-2024	Revisi Bab IV, V	
7.	4-7-2024	Revisi Bab IV, V (Acc)	
8.	11-7-2024	Acc Laporan Akhir	

Palembang, 12 Juli 2024
 Mengetahui,
 Ketua Jurusan Teknik Komputer



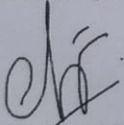
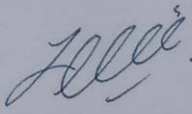
Azwardi S.T. M.T.
 NIP. 197005232005011004

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA JURUSANTEKNIK 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	: Febi Angguni
NIM	: 062130701666
Jurusan/Program Studi	: Teknik Komputer/D3 Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir	: Rancang Bangun Robot ARM Cartesian Penyemprot Pestisida Otomatis Pada Tanaman Cabai Secara Priodik

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Ujian Laporan Tugas Akhir, pada Tahun Akademik 2023/2024.

Disetujui oleh,	Palembang, 11 Juli 2024
Pembimbing I	Pembimbing II
 <u>Ema Laila, S.Kom., M.Kom</u> NIP. 197703292001122002	 <u>Dr. M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng.</u> NIP. 197912172012121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

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



REVISI TUGAS AKHIR (TA)

Dosen Penguji : Azwardi,ST.,M.T
Nama Mahasiswa : Febi Angguni
NIM : 062130701666
Jurusan /Program Studi : Teknik Komputer/D3 Teknik Koomputer
Judul LA/ Skripsi : Rancang Bangun Robot ARM Cartesian Penyemprot Pestisida Otomatis Pada Tanaman Cabai Secara Periodik

No	Uraian Revisi	Paraf

Palembang, 16 - 7 - 2024

Dosen Penguji

Azwardi, S.T., M.T
NIP. 19700523200501004



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



REVISI TUGAS AKHIR (TA)

Dosen Penguji : Indarto,ST.,M.Cs
Nama Mahasiswa : Febi Angguni
NIM : 062130701666
Jurusan /Program Studi : Teknik Komputer/D3 Teknik Koomputer
Judul LA/ Skripsi : Rancang Bangun Robot ARM Cartesien Penyemprot Pestisida Otomatis Pada Tanaman Cabai Secara Periodik

No	Uraian Revisi	Paraf
-	jika hanya 1 2.6.1 maka harus saja, minimal ada 2.6.1, ada 2.6.2	
-	apakah benar ini arm cartesien ? ini sepertinya Robot Gantry krn hanya 2 axis X, Y. kalau cartesien 3 axis, X, Y, Z	

Palembang, 06-7 - 2024

Dosen Penguji

Indarto,ST.,M.Cs
NIP. 197307062005011003



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



REVISI TUGAS AKHIR (TA)

Dosen Penguji : Ir.A Bahri Joni M.,M.Kom
Nama Mahasiswa : Febi Angguni
NIM : 062130701666
Jurusan /Program Studi : Teknik Komputer/D3 Teknik Koomputer
Judul LA/ Skripsi : Rancang Bangun Robot ARM Cartesian Penyemprot Pestisida Otomatis Pada Tanaman Cabai Secara Periodik

No	Uraian Revisi	Paraf

Palembang, 16 - 7 - 2024

Dosen Penguji

Ir.A Bahri Joni M.,M.Kom
NIP. 196007101991031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

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



REVISI TUGAS AKHIR (TA)

Dosen Penguji : Ali Firdaus, M.Kom
Nama Mahasiswa : Febi Angguni
NIM : 062130701666
Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer/D3 Teknik Koomputer
Judul LA/ Skripsi : Rancang Bangun Robot ARM Cartesian Penyemprot Pestisida Otomatis Pada Tanaman Cabai Secara Periodik

No	Uraian Revisi	Paraf

Palembang, 16 - 7 - 2024

Dosen Penguji

Ali Firdaus, M.Kom
NIP. 197010112001121001



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



REVISI TUGAS AKHIR (TA)

Dosen Penguji : Ica Admirani, M.Kom
Nama Mahasiswa : Febi Angguni
NIM : 062130701666
Jurusan /Program Studi : Teknik Komputer/D3 Teknik Koomputer
Judul LA/ Skripsi : Rancang Bangun Robot ARM Cartesian Penyemprot Pestisida Otomatis Pada Tanaman Cabai Secara Periodik

No	Uraian Revisi	Paraf
	Revisi lihat laporan	

Palembang, 16.7 - 2024

Dosen Penguji

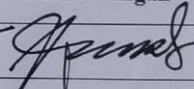

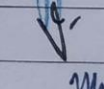
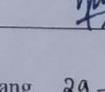
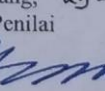
Ica Admirani, M.Kom
NIP: 19790328200501200

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	 
	PELAKSANAAN REVISI LAPORAN AKHIR (LA)	

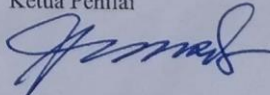
Mahasiswa berikut,

Nama Mahasiswa : Febi Angguni
 NIM : 062130701666
 Jurusan /Program Studi : Teknik Komputer/D3 Teknik Komputer
 Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Robot ARM Cartesian Penyemprot
 Pestisida Otomatis Pada Tanaman Cabai Secara Periodik

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Akhir (LA) yang diseminarkan pada hari **Selasa** tanggal **16** bulan **Juli** tahun **2024**. Pelaksanaan revisi terhadap Laporan Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen penilai yang memberikan revisi:

No.	Komentar	Nama Dosen Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
1.		Azwardi, ST., M.T		
2.	<i>acc</i>	Ir.A Bahri Joni M., M.Kom.	<i>29/07/2024</i>	
3.	<i>acc</i>	Indarto, ST., M.Cs	<i>29/7 - 2024</i>	
4.	<i>acc</i>	Ali Firdaus, M.Kom	<i>29/7 - 24</i>	
5.	<i>acc</i>	Ica Admirani, M.Kom	<i>29/7 - 2024</i>	

Palembang, 29-7-2024
 Ketua Penilai



Azwardi, S.T., M.T
 NIP. 19700523200501004