

# DAFTAR LAMPIRAN

## LAMPIRAN A

### PROGRAM ARDUINO

```
#include <EEPROM.h>
//untuk lcd
#include <LiquidCrystal_I2C.h> // library lcd i2c
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);
unsigned wakmil; // untuk mereset setiap 1 detik
// untuk sensor tegangan
#define volt_pin A1
float R2 = 7500, R1 = 30000;
float dataVoltRaw; //data asli ADC
float tegangan; // hasil kalkulasi

// untuk sensor arus
float arus;
double vRef = 4.850;
double vMid = 2.36;
double VpA = 0.066;
double Amp;

// relay
bool tegangandown = true;
#define relaynetral 4
#define relayPLN 5 // HIGH TERPUTUS
#define relayPV 6 // HIGH TERPUTUS
#define netralPLN HIGH // NC terhubung ke Netral PLN
#define netralPV LOW // NO terhubung ke Netral PS

// Switch Selektor
#define manualPLNPIN 13
#define manualPSPIN 12
#define otomatisPIN 11
bool boolPLN, boolPS;
void setup(
Serial.begin(9600);
```

```

//untuk rtc
if (! rtc.begin()) {
  Serial.println("Couldn't find RTC");
  Serial.flush();
}
rtc.adjust(DateTime(F(__DATE__), F(__TIME__))); //kalibrasi jika
data tanggal salah
pinMode(relaynetral, OUTPUT);
pinMode(relayPLN, OUTPUT);
pinMode(relayPV, OUTPUT);
pinMode(manualPLNPIN, INPUT_PULLUP);
pinMode(manualPSPIN, INPUT_PULLUP);
pinMode(otomatisPIN, INPUT_PULLUP);
digitalWrite(relaynetral, netralPLN);
digitalWrite(relayPLN, LOW);
digitalWrite(relayPV, HIGH);
lcd.init();
lcd.backlight();
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("System Begining");
save_datascv("Waktu,Tegangan(V), Arus(A)");
vMid = EEPROM.read(10);
vMid = vMid/ 100;
pinMode(7, INPUT_PULLUP);
}

void loop() {
  if (millis() - wakmil > 1000) {
    lcd.clear();
  }
  tampilkanLCD();
  bacaTegangan();
  sensorACS();
  bacaRTCdandanLogging();
  if (digitalRead(manualPLNPIN) == LOW) {
    manualPLN();
  }
}

```

```

else if (digitalRead>manualPSPIN) == LOW) {
    manualPS();
}
else if (digitalRead(otomatisPIN) == LOW) {
    otomatis();
}
}

void tampilkanLCD() {
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("V:");
    lcd.print(tegangan);
    lcd.print("V I:");
    lcd.print(Amp);
    lcd.print("A");
}

void otomatis() {
    if (tegangan < 10.7) {
        Serial.println("Mode PLN");
        lcd.setCursor(0, 1);
        lcd.print("Otomatis PLN");
        digitalWrite(relayPV, LOW); // matikan relay fasa PV
        delay(1000);
        digitalWrite(relaynetral, netralPV); // ganti relay netral dari Pln
        delay(1000);
        digitalWrite(relayPLN, HIGH); // nyalakan relay fasa PLN
        tegangandown = true;
    }
    else if (tegangan > 10.7) {
        Serial.println("Mode PV");
        lcd.setCursor(0, 1);
        lcd.print("Otomatis PS");

        digitalWrite(relayPLN, LOW); // matikan relay fasa pln
        delay(1000);
        digitalWrite(relaynetral, netralPLN); // ganti relay netral dari PV
        delay(1000)
    }
}

```

```

    digitalWrite(relayPV, HIGH); // nyalakan relay fasa PV
    tegangandown = false;
}
}

void manualPLN() {
    Serial.println("Mode PLN");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Mode PLN");
    digitalWrite(relayPV, LOW); // matikan relay fasa PV
    delay(1000);
    digitalWrite(relaynetral, netralPV); // ganti relay netral dari Pln
    delay(1000);
    digitalWrite(relayPLN, HIGH); // nyalakan relay fasa PLN
    tegangandown = true;
}

void manualPS() {
    Serial.println("Mode Panel Surya");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Mode PV");

    digitalWrite(relayPLN, LOW); // matikan relay fasa pln
    delay(1000);
    digitalWrite(relaynetral, netralPLN); // ganti relay netral dari PV
    delay(1000);
    digitalWrite(relayPV, HIGH); // nyalakan relay fasa PV
    tegangandown = false;
}

void bacaTegangan() {
    long adc = 0;
    int iter = 50;
    for (int i = 0; i < iter; i++) {
        adc += analogRead(volt_pin);
    }
    dataVoltRaw = (double)adc / (double)iter;
    dataVoltRaw = dataVoltRaw / 1023 * 5; // DIRUBAH JADI VOLT
}

```

```

    tegangan = dataVoltRaw * (R1 + R2) / R2; // DIRUBAH JADI
    TEGANGAN YANG DIBACA
    tegangan = tegangan - 1.5;
}
void sensorACS() {
    long adc = 0;
    int iter = 500;
    for (int i = 0; i < iter; i++) {
        adc += analogRead(A3);
    }
    float avg_adc = (float)adc / (float)(iter);
    double vAvg = (avg_adc / 1023.0) * vRef;
    if (digitalRead(7) == LOW) {
        EEPROM.write(10, vAvg * 100);
        delay(100);
        vMid = vAvg;
    }
    double vDelta = vMid - vAvg;
    Amp = vDelta / VpA;
    Amp = abs(Amp);
    Serial.print("Arus:   "); Serial.print(avg_adc); Serial.println(" A");
}
void save_datacsv(String data) {
    File dataFile = SD.open("LOGGER.csv", FILE_WRITE);
    if (dataFile) {
        dataFile.println(data);
        dataFile.close();
    }
    else {
        lcd.clear();
        lcd.setCursor(0, 0);
        lcd.print("Ggl Menyimpan");
        delay(2000);
    }
}
void loggingData(String data) {
    File dataFile = SD.open("datalog.txt", FILE_WRITE);
    if (dataFile)

```

```

{
    dataFile.println(data);
    dataFile.close();
}
else {
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Ggl Menyimpan");
    delay(2000);
}
}
}
void bacaData() {
    File dataFile = SD.open("datalog.txt");
    if (dataFile) {
        Serial.println("datalog.txt");
        while (dataFile.available()) {
            Serial.write(dataFile.read());
        }
        dataFile.close();
    }
    else {
        lcd.clear();
        lcd.setCursor(0, 0);
        lcd.print("Ggl Menyimpan");
        delay(2000);
    }
}
void bacaRTCdanLogging() {
    DateTime now = rtc.now();
    char datawaktu[] = "YYMMDD-hh:mm:ss"; //20220626-17:51:30;
    //20220626-17:51:30 Tegangan : 12 V Arus : 2 A;
    dataWaktu = now.toString(datawaktu);
    Serial.println( dataWaktu + " Tegangan :" + (String)tegangan + "V Arus
: " + (String)Amp) + " A";
    if ((now.minute(), DEC) == 0) {
        save_datacsv(dataWaktu + "," + (String)tegangan + "," +
(String)Amp);
    }
}

```

## **LAMPIRAN B KERANGKA MEKANIK ALAT**



**Gambar Kerangka Mekanik dan Pisau Pengupas**



**Gambar Dudukan Mesin**



**Gambar Kerangka Hopper**







**Gambar PV dan Panel Box**








**Gambar Keseluruhan Mesin**

## LAMPIRAN C

### TABEL SAMPEL HASIL PENGUPASAN KACANG TANAH

Massa Masuk (gram)	Data ke-	Berat Kacang Terkupas (Gram)	Lama Waktu Pengupasan (Detik)	Berat kacang yang Terkupas (gram)	Berat Kulit Kacang yang Terkupas (gram)
300	1.	166	328		
	2.	163	325		
400	1.	170	340		



	2.	212	345		
450	1.	318	363		
	2.	324	364		

## BIODATA PENULIS



Nama : Wafik Azizah  
Tempat/Tanggal Lahir : Cilacap, 07 Januari 2002  
Agama : Islam  
Alamat : Gunung Batur, RT 010 / RW 006, Dusun.  
Karang Bawang, Desa. Kawunganten, Kec.  
Kawunganten, Cilacap, Jawa Tengah. Kode  
Pos 53253  
Telepon/Hp : +6285725753028  
Email : [wafikazizah833@gmail.com](mailto:wafikazizah833@gmail.com)  
Hobi : Scroll Tiktok  
Motto : “Meraih ketengan dengan berdamain kepada  
diri sendiri”

### Riwayat Pendidikan :

- SD Negeri 02 Kawunganten Tahun 2007 – 2013
- SMP Yos Sudarso Kawunganten Tahun 2013 – 2016
- MA Negeri 2 Bantul Tahun 2016 – 2019
- Politeknik Negeri Cilacap Tahun 2019 – 2022

Penulis telah mengikuti sidang Tugas Akhir pada tanggal Agustus 2022 sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md).

