

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aryakasaya Purna, 2018. "Teknologi Ponsel sebagai Media Modern yang Berdampak pada Pergeseran Budaya di Dalam Masyarakat Jepang". Volume 1(4).
- [2] M. Alfi Risky, Agus Sugiarto, Munik Haryanti, dan Bekti Yulianti, 2020. "Perancangan Sistem Packing Beras Otomatis Berbasis Arduino UNO". Jurnal Teknik industri. Volume 6(2),pp. 116-126.
- [3] Imran, dan , Sitti Wetenriajeng Sidehabi, 2021. "Perancangan dan Pembuatan Alat Pengisi Bubuk Kopi Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Sensor *Infrared* dan *Load Cell*". Jurnal Politeknik ATI Makassar
- [4] Guyup Mahardhian Dwi Putra,dan Diah Ajeng Setiawati, 2019. "Rancang Bangun Sistem Kendali Pengemas Kedelai Semi Otomatis", Volume 7(2), pp. 112-119.
- [5] Zaenurrohman, Galih Mustiko Aji, dan Hera susanti, 2023. "Rancang Bangun Sistem Pengisian Otomatis Merica Bubuk Berbasis Kontroler Arduino Nano". Jurnal Infotekmesin, Volume 14(2), pp. 345-353.
- [6] Khairul Munzir, 2019. "Perancangan Sistem Pengukuran Massa pada Pengemasan Gabah Berbasis Mikrokontroler UNO". Jurnal Online Teknik Elektro,Volume 4(4), pp. 38-45.
- [7] Heavy Pack, "Mesin Pengemas Otomatis", <https://www.heavypack.id/product/mesin-pengemas-otomatis>, diakses pada tanggal 14 Juli 2021.
- [8] Aldi Razor, 2020. "Arduino Adalah : Pengertian, Fungsi, Pemrograman, dan Harga". <https://www.aldyrazor.com/2020/04/arduino-uno-adalah.html>, diakses pada tanggal 20 Februari 2023.
- [9] Rangkaian Elektronika, 2023 "Cara Untuk Membuat Kawat Nikelin Untuk Pemanas, Fungsi, Ukuran, Jenis, Pengganti". <https://rangkaianelektronika.info/cara-membuat-elemen-pemanas-tegangan-dc-dengan-kawat-nikelin/>, diakses pada 7 Juli 2023.
- [10] Elga Aris Prasetyo, 2023. "Sensor Proximity : Pengertian, Jenis-

- Jenis, Cara Kerja”, <https://www.arduinoindonesia.id/2022/11/sensor-proximity-pengertian-jenis-jenis-dan-cara-kerjanya.html>, diakses pada 7 Juli 2023.
- [11] Ali Express, “Robot Mobil Pintar E18-D80NK Inframerah”, <https://id.aliexpress.com/i/1005001784964583.html?gatewayAdapt=Msite2Pc>, diakses pada 7 Juli 2023.
- [12] Elga Aris Prasetyo, 2020. “Sensor Suhu DS18B20”, <https://www.edukasielektronika.com/2020/09/sensor-suhu-ds18b20.html>, diakses pada 7 Juli 2023.
- [13] Bukalapak, “Sensor Suhu DS18B20 Waterproof Temperature Sensor”, <https://www.bukalapak.com/p/industrial/industrial-lainnya/138adzo-jual-sku-23-sensor-suhu-ds18b20-waterproof-temperature-probe-sensor>, diakses pada 7 Juli 2023.
- [14] Polstri.ac.id. “Tinjauan Pustaka Bab2 Sensor Berat (Load Cell)”. <http://eprints.polstri.ac.id/4573/3/BAB%202.pdf>, diakses pada 7 Juli 2023.
- [15] Muhammad Ilham sario, 2020. “Kendali Kecepatan Motor DC Menggunakan DC Chopper Satu Kuadran Berbasis Kontroller PI”. Jurnal teknik elektro dan vokasional. Volume 6(1), pp. 296-305.
- [16] Reza Muhardian, Krismadinata, 2020. “Kendali Kecepatan Motor DC Dengan Kontroler PID dan Antar Muka Virtual Basic”. Jurnal teknik elektro dan vokasional. Volume 6(1), pp. 328-339.
- [17] Suryanti, Misriana, Anita Fauziah, Widdha Mellyssa, 2019. “Pengaturan Gerak Translasi Menggunakan Motor Stepper”. Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe. Volume 3(1), pp. 89-94.
- [18] Angga Muhammad Satria Nugroho , Rahmat Hidayat , Arnisa Stefanie, 2021. “Implementasi Stepper 28BYJ-48 dan Servo MG996R sebagai Robot Lengan Pemanggang pada Alat Pemanggang Sate Otomatis Berbasis Arduino UNO”. Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro. Volume 15(2), pp. 96-99.
- [19] Hari Kurniawan, Dedi Triyanto, Irma Nirmala, 2019. “Rancang Bangun Sistem Pendeteksi dan *Monitoring* Banjir Menggunakan Arduino dan *Website*”. Jurnal Komputer dan Aplikasi. Volume 7(1), pp. 11-22.
- [20] Devan Cakra Mudra Wijaya , Heri Khariono, 2022.

- “Pemantauan PH Berbasis Node MCU32 Terintegrasi Bot Telegram Melalui *Platform IOT.Net*”. Jurnal Informatika Polinema. Volume 8(3), pp. 53-62.
- [21] Tinkbox, Proximity Sensor E18-D80NK Datasheet, 2014.
- [22] Muhammad Habib Al Khairi, 2023. “Tutorial Lengkap Menggunakan Driver L298N dengan Arduino”, <https://www.mahirelektro.com/2020/02/tutorial-menggunakan-driver-motor-l298n-pada-Arduino.html>, diakses pada 24 Juli 2023.
- [23] Builder Indonesia, 2023. “Stepper Motor Nema 17, Spesifikasi dan Aplikasi Penggunaannya”, <https://www.builder.id/stepper-motor-nema-17/>, diakses pada 24 Juli 2023.
- [24] List of Unclassified Manufacturers, MG996R *High Torque* Datasheet.
- [25] Precision Mini Drivers, “25MM DC Gearmotor – 48 MM Type Model NPF-JGA25-370”, <https://precisionminidrives.com/product/6v-12v-24v-dc-gearmotor-model-nfp-25-370>, diakses pada 26 Juli 2023.
- [26] Tokopedia, “Kawat Nikelin Pipih 0,2mm, lebar 2mm, panjang 5m”. <https://www.tokopedia.com/usahaonline12/kawat-nikelin-pipih-0-2-mm-lebar-2-mm-panjang-5-meter>, diakses pada 26 Juli 2023.
- [27] Deni Ahmad Jakaria, dan Muhammad Rifki Fauzi, 2020. “Aplikasi Smartphone dengan Perintah Suara Untuk Mengendalikan Saklar Listrik Menggunakan Arduino”. Jurnal Teknik Informatika, Volume 8(1), pp. 21 -28.
- [28] Muhammad Bobby Kusnadi dan Reza Pahlevi, 2021. “Kontrol 3D Printer Berbasis Arduno”. Diploma thesis, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
- [29] Supriyanto, 2015. “Jenis-jenis motor stepper”, <https://blog.unnes.ac.id/antosupri/jenis-jenis-motor-stepper/>, diakses pada 23 Agustus 2023.

LAMPIRAN A

Listing Program Arduino

Program Sistem Kontrol

```
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h> //Library LCD I2C
#include <OneWire.h>
#include <DallasTemperature.h> //Library Sensor suhu DS18B20
#include "HX711.h" //Library Loadcell HX711
#define DOUT A2
#define CLK A3
#define calibration_factor -458.00
  OneWire pin_DS18B20(A1);
  DallasTemperature DS18B20(&pin_DS18B20);
  LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 20,4);
  HX711 scale;
const int proxy = 4; //Untuk memasukan input dari proximity,jumper
arduino aktuator
int buton = 3; //untuk memasukan INPUT dari switch
int butstatus;
int GRAM;
float suhu;
int temp = 8;

void setup() {
int butstatus = 0;
DS18B20.begin();
lcd.init();
lcd.backlight();
lcd.setCursor(0,1
```



```

lcd.print("  MESIN PENGEMAS ");
lcd.setCursor(0,2);
lcd.print("  KEMASAN PLASTIK");
delay (2000);
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print("  SETTING... ");
lcd.setCursor(0,2);
lcd.print("  MOHON TUNGGU ");
delay (12000);

lcd.clear();
scale.begin(DOUT,CLK);
scale.set_scale(calibration_factor);
scale.tare();
pinMode (proxy, INPUT);
pinMode (buton, INPUT);
pinMode (temp, OUTPUT);
Serial.begin(9600);
}

void loop() {
scale.set_scale(calibration_factor);
GRAM = scale.get_units();
lcd.setCursor(0,0);
lcd.print("Berat = ");
lcd.print(GRAM);
lcd.print(" Gram ");
int Sensor = digitalRead(proxy);
butstatus = digitalRead(buton);
DS18B20.requestTemperatures();
suhu = DS18B20.getTempCByIndex(0);
}

```



```

lcd.setCursor(0,1);
lcd.print("Suhu = ");
lcd.print(suhu);
lcd.write(0xDF);
lcd.print("C  ");

if (Sensor == LOW){
lcd.setCursor(0,2);
lcd.print("PLASTIK TERSEDIA");
}
if (butstatus == LOW){
lcd.setCursor(0,3);
lcd.print("ON ");
}
if (Sensor == HIGH){
lcd.setCursor(0,2);
lcd.print("PLASTIK KOSONG ");
}
if (butstatus == HIGH){
lcd.setCursor(0,3);
lcd.print("OFF");
}
if (suhu >= 50){
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print("SUHU DIATAS BATAS");
}
}
}

```

Program Sistem Aktuator

```

#include <Servo.h>
#include <AccelStepper.h> // LIBRARY MOTOR STEPPER
#define STEP_PIN 5 // DEKLARASI PIN STEP
#define DIR_PIN 4 // DEKLARASI PIN DIR

#define ENA A0 // PWM MOTOR A
#define IN1 A1 // deklarasi pin IN1
#define IN2 A2 // deklarasi pin IN3
#define IN4 A4 // deklarasi pin IN2
#define IN3 A3 // deklarasi pin IN4
#define ENB A5 // PWM MOTOR B

AccelStepper stepper(AccelStepper::DRIVER, STEP_PIN, DIR_PIN);
//MEMASUKAN PIN DIR & STEP KE LIBRARY

Servo Katup; //deklarasi pin servo katup
Servo SealerR; //deklarasi pin servo sealer kanan
Servo SealerL; //deklarasi pin servo sealer kiri

const int buton = 6; //memanggil pin D6 untuk buton
const int proxy = 2; //memanggil pin D2 untuk proximity
const int pot = 13; //memanggil pin D12 untuk relay potong
const int pres = 12; //memanggil pin D13 untuk relay press
int kondisibuton = 0;
int kondisiproxy = 0;
int kondisi1;

void setup() {
    kondisi1 = 0;

```

```

Serial.begin(9600);
pinMode(proxy, INPUT);
pinMode(buton, INPUT_PULLUP);
pinMode(pres, OUTPUT);
pinMode(pot, OUTPUT);
pinMode(IN1, OUTPUT);
pinMode(IN2, OUTPUT);
pinMode(IN3, OUTPUT);
pinMode(IN4, OUTPUT);
pinMode(ENA, OUTPUT);
pinMode(ENB, OUTPUT);

// MENGATUR KECEPATAN DAN PRCEPATAN STEPPER
stepper.setMaxSpeed(1000); // KECEPATAN STEP PER DETIK
stepper.setAcceleration(500); // PERCEPATAN KE MAX DAN
MELAMBAT KE MIN

Katup.attach(8); // servo terhubung pin 8
SealerR.attach(9); // servo terhubung pin 9
SealerL.attach(10); // servo terhubung pin 10

digitalWrite(pot, HIGH);
digitalWrite(pres, HIGH);

SealerR.write(120);
SealerL.write(70);
Katup.write(0);
digitalWrite(IN1, LOW);
digitalWrite(IN2, LOW);
digitalWrite(IN3, LOW);

```



```

digitalWrite(IN4, LOW);
delay(1000);
persiapan();
}

void loop() {
  kondisiproxy = digitalRead(proxy);
  kondisibuton = digitalRead(buton);
  if (kondisibuton == 0 && kondisiproxy == LOW && kondisi1 == 0 )
  {
    stelstepper();
    delay(1000);
    tarik9cm();
    delay(1000);
    prespotong();
    delay(1000);
    kondisi1=1;
  }
  kondisibuton = digitalRead(buton);
  Serial.println(kondisibuton);
  if ((kondisibuton == 0) && kondisiproxy == LOW && kondisi1 == 1 )
  {
    delay(1000);
    tarik9cm();
    delay(1000);
    presvertikal();
    delay(1000);
    tarik8cm();
    delay(1000);
    presvertikal();
  }
}

```



```

    delay(1000);
    isikemasan();
    delay(1000);
    preshorizontal();
    delay(1000);
    tarik4cm();
    delay(1000);
    prespotong();
}
else {
    kondisiawal();
}
}

void tarik4cm(){
    digitalWrite(IN1, LOW);
    digitalWrite(IN2, HIGH);
    analogWrite(ENA, 130);
    digitalWrite(IN3, HIGH);
    digitalWrite(IN4, LOW);
    analogWrite(ENB, 130);
    delay(180);           // TARIK 4 cm
    digitalWrite(IN1, LOW);
    digitalWrite(IN2, LOW);
    digitalWrite(IN3, LOW);
    digitalWrite(IN4, LOW);
}

void stelstepper() {
    delay(1000);

```



```

digitalWrite(DIR_PIN, HIGH); // PUTAR SEARAH JAM
stepper.runToNewPosition(1050); // ROTASI 1050 STEP
delay(500);
digitalWrite(DIR_PIN, LOW); // PUTAR BERLAWANAN JAM
stepper.runToNewPosition(-1050);
SealerR.write(140);
SealerL.write(50);
delay(800);
SealerR.write(120);
SealerL.write(70);
delay(1000);
kondisi1 = 1;
delay(1000);
}

```

```

void prespotong() {
digitalWrite(DIR_PIN, HIGH); // PUTAR SEARAH JAM
stepper.runToNewPosition(1050); // ROTASI 1050 STEP

delay(500);
digitalWrite(pres, LOW);
delay(500); //press kemasan
digitalWrite(pres, HIGH);
delay(800);
digitalWrite(pot, LOW);
delay(1300); //potong kemasan
digitalWrite(pot, HIGH);
delay(700);

digitalWrite(DIR_PIN, LOW); // PUTAR BERLAWANAN JAM

```



```

stepper.runToNewPosition(-1050);
}

void preshorizontal() {
digitalWrite(DIR_PIN, HIGH); // PUTAR SEARAH JAM
stepper.runToNewPosition(1050); // ROTASI 1050 STEP

delay(500);
digitalWrite(pres, LOW);
delay(500); //press kemasan
digitalWrite(pres, HIGH);
delay(800);

digitalWrite(DIR_PIN, LOW); // PUTAR BERLAWANAN JAM
stepper.runToNewPosition(-1050);
}

void tarik9cm() { //Menarik kebawah 9 Cm
digitalWrite(IN1, LOW);
digitalWrite(IN2, HIGH);
analogWrite(ENA, 130);
digitalWrite(IN3, HIGH);
digitalWrite(IN4, LOW);
analogWrite(ENB, 130);
delay(230);
digitalWrite(IN1, LOW);
digitalWrite(IN2, LOW);
digitalWrite(IN3, LOW);
digitalWrite(IN4, LOW);
}

```



```

void tarik8cm() { //Menarik kebawah 9 Cm
  digitalWrite(IN1, LOW);
  digitalWrite(IN2, HIGH);
  analogWrite(ENA, 130);
  digitalWrite(IN3, HIGH);
  digitalWrite(IN4, LOW);
  analogWrite(ENB, 130);
  delay(200);
  digitalWrite(IN1, LOW);
  digitalWrite(IN2, LOW);
  digitalWrite(IN3, LOW);
  digitalWrite(IN4, LOW);
}

```

```

void presvertikal() { //Press vertikal
  SealerR.write(140);
  SealerL.write(50);
  delay(800);
  digitalWrite(pres, LOW);
  delay(500);
  digitalWrite(pres, HIGH);
  delay(800);
  SealerR.write(120);
  SealerL.write(70);
  delay(1000);
}

```

```

void isikemasan() { //Mengisi kemasan
  Katup.write(90);
}

```



```

delay(2550);
Katup.write(0);
delay(4000);
}

void kondisiawal() {
  SealerR.write(120);
  SealerL.write(70);
  Katup.write(0);
  digitalWrite(IN1, LOW);
  digitalWrite(IN2, LOW);
  digitalWrite(IN3, LOW);
  digitalWrite(IN4, LOW);
}

void persiapan() {

  SealerR.write(140);
  SealerL.write(50);
  delay(1000);
  digitalWrite(pres, LOW);
  delay(500);           //ELEMEN PANAS
  digitalWrite(pres, HIGH);
  delay(1000);
  SealerR.write(120);
  SealerL.write(70);
  delay(1000);

  digitalWrite(IN1, LOW);
  digitalWrite(IN2, HIGH);

```



```

analogWrite(ENA, 130);
digitalWrite(IN3, HIGH);
digitalWrite(IN4, LOW);
analogWrite(ENB, 130);
delay(320);           // TARIK 14 cm
digitalWrite(IN1, LOW);
digitalWrite(IN2, LOW);
digitalWrite(IN3, LOW);
digitalWrite(IN4, LOW);
delay(800);

SealerR.write(140);
SealerL.write(50);
delay(1000);
digitalWrite(pres, LOW);
delay(500);
digitalWrite(pres, HIGH);
delay(1000);
SealerR.write(120);
SealerL.write(70);
delay(1000);



    digitalWrite(DIR_PIN, HIGH); // PUTAR SEARAH JAM
    stepper.runToNewPosition(1050); // ROTASI 1050 STEP
    delay(500);
    digitalWrite(DIR_PIN, LOW); // PUTAR BERLAWANAN JAM
    stepper.runToNewPosition(-700);
}




```



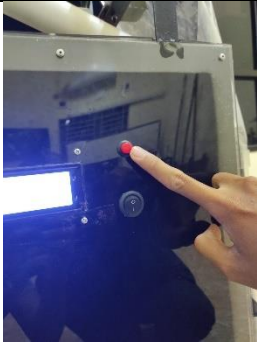
LAMPIRAN B

Dokumentasi Penggunaan Alat

A. Cara Penggunaan Alat

No	Kegiatan	Dokumentasi
1	Masukan plastik roll ke pipa pembentuk kemasan.	
2	Masukan kedua ujung plastik ke roda penarik, pastikan terjepit.	

3	Masukan biji kopi ke wadah penampungan	
4	Hubungkan colokan ke stop kontak sumber AC	
5	Tekan tombol power berwarna hitam hingga alat menyala	

6	<p>Pada LCD akan muncul notifikasi seperti pada gambar hingga proses kalibrasi selesai</p>	
7	<p>Jika tampilan LCD sudah seperti gambar maka alat siap digunakan.</p>	
8	<p>Tekan tombol berwarna merah untuk memulai atau memberhentikan proses pengemasan.</p>	

B. Hasil



Hasil kemasan tanpa isi



Hasil kemasan yang tidak terpotong



Hasil kemasan terpotong

BIODATA PENULIS



Nama : Julian Nurachman Wijaya
Tempat/Tanggal Lahir : Cilacap, 3 Juli 2002
Alamat : Jl. Dr. Soetomo, Gg.Riau, RT.05
RW.03, Gunungsimping,
Cilacap Tengah, Cilacap
Email : juliannurachman@gmail.com
Telepon/Hp : 085175332003
Hobi : Makan dan Jalan – jalan
Moto : Jangan takut berbeda

Riwayat Pendidikan :

- SD Muhammadiyah 08 Cilacap Tahun 2008 – 2014
- SMP Negeri 5 Cilacap Tahun 2014 – 2017
- SMA Negeri 2 Cilacap Tahun 2017 – 2020
- Politeknik Negeri Cilacap Tahun 2020 – 2023

Penulis telah mengikuti sidang Tugas Akhir pada tanggal 16 Agustus 2023 sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.).