

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arief, Syahrir. "Rancang bangun alat pembersih sampah pada sungai." Yogyakarta: Proceeding Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin XI (SNTTM XI) & Thermofluid IV, Man-054. 2012.
- [2] Dwi Indrawati."Upaya Pengendalian Pencemaran Sungai yang Diakibatkan oleh Sampah" TJL, Vol 5 No. 6, Des 2011, 193 - 200
- [3] Aini , Muhaimin , Yusman "Rancang bangun prototype alat pemungut sampah otomatis pada pintu air waduk Lhokseumawe berbasis mikrokontroler" JURNAL TEKTRO, Vol.3, No.1, Maret 2019
- [4] Riyan Hamdani ,Heni Puspita ,Dedy R. Wildan. "PEMBUATAN SISTEM PENGAMANAN KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)" INDEPT, Vol. 8, No.2 Juni – September 2019.
- [5] Junaidi, Junaidi. "Project Sistem Kendali Elektronik Berbasis Arduino." (2018).
- [6] Heru Purwanto, Malik Riyadi , Destiana Windi Widi Astuti, I Wayan Angga Wijaya Kusuma, "KOMPARASI SENSOR ULTRASONIK HC-SR04 DAN JSN-SR04T UNTUK APLIKASI SISTEM DETEKSI KETINGGIAN AIR". Jurnal SIMETRIS, Vol. 10 No. 2 November 2019
- [7] Ernes Cahyo Nugroho , Anton Respati Pamungkas , Ika Parlina Purbaningtyas "Rancang Bangun Alat Pemilah Sampah Otomatis Berbasis Arduino Mega 2560"JURNAL ILMIAH STMIK AUB Vol.24, No.2, Desember 2018.
- [8] Manurung, Finny, 2020, "Rancang Bangun Alat Deteksi Banjir Menggunakan IoT (BLYNK) Berbasis Arduino Uno".
- [9] Muhammad Habib Al Khairi.Tutorial Lengkap Menggunakan Driver L298N dengan Arduino.  
<https://www.mahirelektro.com/2020/02/tutorial-menggunakan-driver-motor-l298n-pada-Arduino.html>
- [10] Adriansyah, Andi. 2013. Rancang Bangun Prototipe Elevator Menggunakan Microcontroller Arduino ATmega 328p. Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
- [11] Isaac.Nema 17: semua tentang motor stepper yang kompatibel dengan Arduino.  
<https://www.hwlibre.com/id/nema-17/>
- [12] Last minutes engineers. Send Receive SMS & Call with SIM800L GSM Module & Arduino <https://lastminuteengineers.com/sim800l-gsm-module-arduino-tutorial/>

- [13] Sitohang, Ely P., Dringhuzen J. Mamahit, and Novi S. Tulung. "Rancang Bangun Catu Daya DC Menggunakan Mikrokontroler ATmega 8535." *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer* 7.2 (2018): 135-142.
- [14] Ryan Smoot. Push Button Switches 101  
<https://www.cuidevices.com/blog/push-button-switches-101>
- [15] Fandhi Nugraha, K. "Tugas Sensor Ultrasonik HC-SR04." *Makalah, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Hasanuddin* (2015).
- [16] C Harsito, A Xaverius, SD Prasetyo, P Wulansari, JA Pradana, (2021). Conveyor Pengangkut Sampah Otomatis Dengan Load Cell Dan Flow Sensor . *Journal Of Mechanical Engineering Manufactures Materials And Energy* 5 (1), 18-33.
- [17] Putrawan, E., Desnanjaya, I. G. M. N. ., & Hartawan, I. N. B. (2021). Implementasi Alat Pengontrol Pengumpul Sampah Pada Irigasi Aliran Air Sawah Menggunakan Mikrokontroler. *Jurnal Krisnadana*, 1, 57-68.
- [18] Endhartana, Billy and Notosudjono, Didik and Rijadi, Bloko Budi (2020). Rancang Bangun Simulasi Alat Pengangkut Sampah Pada Sungai Berbasis Internet Of Things (IoT). Skripsi thesis, Universitas Pakuan
- [19] Marannu, Rimas (2018). Perancang Konveyor sebagai Sistem Pembersih Sampah pada Pintu Masuk Air Sungai. Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Jember.

## LAMPIRAN

## LAMPIRAN A

### Listing program konveyor

```
#include <HCSR04.h>

UltraSonicDistanceSensor distanceSensor1(A3, A2); // TRIG, ECHO
UltraSonicDistanceSensor distanceSensor2(4, 5); // TRIG, ECHO
UltraSonicDistanceSensor distanceSensor3(6, 7); // TRIG, ECHO
UltraSonicDistanceSensor distanceSensor4(8, 9); // TRIG, ECHO

#include <SoftwareSerial.h>
SoftwareSerial SIM800L(2, 3); // RX | TX

#define button A0
#define Konveyor1 12
// in2 to GND
// in3 to GND
#define Konveyor2 13

#define Ls A1
#define dirPin 11
#define stepPin 10
#define stepsPerRevolution 1600

float Sensor1, Sensor2, KapasitasSampah;
int WaterLevel;
int val_button = 1;
int val_Ls = 1;
int BatasPenuh = 9; // 9cm
int BatasLevelAir = 6; // 6cm

int speed_stepper = 500;
int jarak = 0;
int jarak_last = 0;

void setup () {
  Serial.begin(9600); // We initialize serial connection so that we could
  print values from sensor.
  SIM800L.begin(9600);
```

```

pinMode(button, INPUT_PULLUP);
pinMode(Ls, INPUT_PULLUP);
pinMode(Konveyor1, OUTPUT);
pinMode(Konveyor2, OUTPUT);
pinMode(stepPin, OUTPUT);
pinMode(dirPin, OUTPUT);

digitalWrite(Konveyor1, LOW);
digitalWrite(Konveyor2, LOW);
delay(2000);
release_stepper();
}

void release_stepper()
{
  val_Ls = digitalRead(Ls);
  if (val_Ls == 0)
  {
    delay(1000);
    Serial.println("Release Stepper");
    return;
  }
  digitalWrite(dirPin, LOW);
  digitalWrite(stepPin, HIGH);
  delayMicroseconds(speed_stepper); // ganti delay untuk mempercepat
  motor
  digitalWrite(stepPin, LOW);
  delayMicroseconds(speed_stepper); // ganti delay untuk mempercepat
  motor
  release_stepper();
}

void loop () {
  val_button = digitalRead(button);
  if (val_button == 0)
  {
    Serial.println("Button Pressed");
    delay(1000);
    mulai();
  }
}

```

```

}
Serial.println("PRESS BUTTON TO START");
delay(250);
}
void mulai()
{
  Sensor1 = distanceSensor1.measureDistanceCm();
  Sensor2 = distanceSensor2.measureDistanceCm();
  WaterLevel = distanceSensor3.measureDistanceCm();
  KapasitasSampah = distanceSensor4.measureDistanceCm();

  if (WaterLevel > 8) WaterLevel = 8 ;
  if (Sensor1 <= 0)
  {
    Serial.println("Sensor 1 Error");
  }
  if (Sensor2 <= 0)
  {
    Serial.println("Sensor 2 Error");
  }
  if (WaterLevel <= 0)
  {
    Serial.println("Sensor WaterLevel Error");
    WaterLevel = 0;
  }
  if (KapasitasSampah <= 0)
  {
    Serial.println("Sensor KapasitasSampah Error");
  }
  if (Sensor1 <= 17 && Sensor1 > 0)
  {
    Serial.println("Sampah Sensor 1 detected");
    digitalWrite(Konveyor1, HIGH);
  }
  if (Sensor2 <= 17 && Sensor2 > 0)
  {
    Serial.println("Sampah Sensor 2 detected");
    digitalWrite(Konveyor2, HIGH);
  }
}

```



```

if (KapasitasSampah < BatasPenuh)
{
    digitalWrite(Konveyor1, LOW);
    digitalWrite(Konveyor2, LOW);
    kirimSMS();
}

jarak = WaterLevel - jarak_last;

if (jarak <= -2)
{
    Serial.println(" --- NAIK ---");
    delay(1000);
    naik();
}
if (jarak >= 2)
{
    Serial.println(" --- TURUN ---");
    delay(1000);
    turun();
}

Serial.print("Sensor1 : ");
Serial.print(Sensor1);
Serial.print(" cm");
Serial.print("\t");
Serial.print("Sensor2 : ");
Serial.print(Sensor2);
Serial.print(" cm");
Serial.print("\t");
Serial.print("WaterLevel : ");
Serial.print(WaterLevel);
Serial.print(" cm");
Serial.print("\t");
Serial.print("KapasitasSampah : ");
Serial.print(KapasitasSampah);
Serial.print(" cm");
Serial.print("\t");
Serial.print("\t");

```



```

Serial.print(jarak_last);
Serial.print('\t');
Serial.print(jarak);
Serial.println('\t');
delay(250);

jarak_last = WaterLevel;
mulai();
}

void naik()
{
digitalWrite(dirPin, HIGH);
for (int x = 0; x < stepsPerRevolution; x++)
{
digitalWrite(stepPin, HIGH);
delayMicroseconds(speed_stepper); // ganti delay untuk mempercepat
motor
digitalWrite(stepPin, LOW);
delayMicroseconds(speed_stepper);
}
}

void turun()
{
digitalWrite(dirPin, LOW);
for (int x = 0; x < stepsPerRevolution; x++)
{
val_Ls = digitalRead(Ls);
if (val_Ls == 0)
{
delay(1000);
Serial.println("Release Stepper");
return;
}
digitalWrite(stepPin, HIGH);
delayMicroseconds(speed_stepper); // ganti delay untuk mempercepat
motor
digitalWrite(stepPin, LOW);
}
}

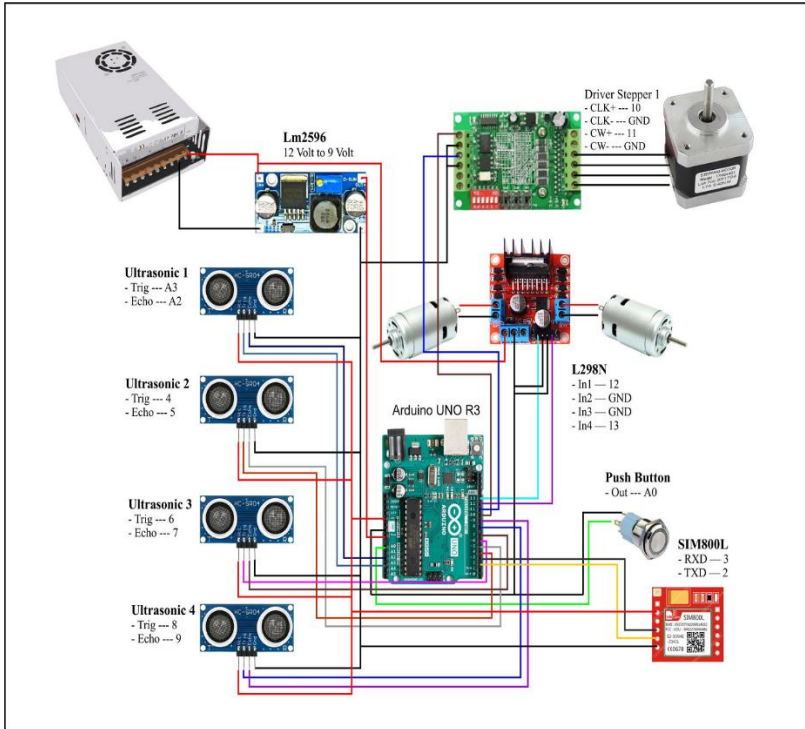
```

```
    delayMicroseconds(speed_stepper);
  }
}

void kirimSMS(){
  Serial.println("AT+CMGF=1");
  delay(1000);
  Serial.println("AT+CMGS=\"+6281225252443\"");
  delay(1000);
  //Set mode teks untuk pengiriman sms
  Serial.println("Kapasitas Sampah Penuh");
  delay(100);
  Serial.println((char)26);
  delay(1000);
}
```

# LAMPIRAN B

## Gambar wiring



# LAMPIRAN C

Gambar alat



## BIODATA PENULIS



Nama : Mohamad Iqbal Husain  
Tempat/Tanggal Lahir : Kebumen / 25 Juli 2001  
Alamat : Selanegara RT 04/RW 04, Kec. Sumpiuh, Kab. Banyumas, Jawa Tengah  
Hp : (+62) 81225252443  
Hobi : Memancing  
Motto : *So live a life you will remember*

### **Riwayat Pendidikan :**

SD Negeri Pegadungan 03 Pagi	Tahun 2007 – 2013
SMP N 225 Jakarta	Tahun 2013 – 2016
SMK Giripuro Sumpiuh	Tahun 2016 – 2019
Politeknik Negeri Cilacap	Tahun 2019 – 2022

Penulis telah mengikuti Sidang Tugas Akhir pada tanggal 15 Agustus 2022 sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md).