

Smart Trash Klasifikasi Sampah Otomatis Dengan Sensor Proximity Berbasis Arduino

by Ira Aprilia

Submission date: 02-Apr-2023 11:29AM (UTC+0500)

Submission ID: 2053269218

File name: asi_Sampah_Otomatis_Dengan_Sensor_Proximity_Berbasis_Arduino.pdf (735.6K)

Word count: 2888

Character count: 16309

Smart Trash Klasifikasi Sampah Otomatis Dengan Sensor Proximity Berbasis Arduino

¹Muhammad Anas, ^{2*}Nuzul Hikmah, ³Ira Aprilia

³⁰ Teknik Elektro, Universitas Panca Marga

¹muhammadanas0720@gmail.com, ^{2*}n.hikmah1807@upm.ac.id, ³ira.aprilial1@gmail.com

Abstract - Garbage is still a serious problem in Indonesia. Because, the impact can not only damage the environment, but also threaten human health. Garbage is divided into 3 types, namely organic, inorganic and metal which can be decomposed or not biodegradable and is considered no longer useful so that it is disposed of in the environment. Garbage sorting is usually done manually by a janitor before the waste is disposed of to the TPA for re-sorting. The purpose of waste sorting is to facilitate further waste management. This study uses a flowchart to assist the process of analysis and problem solving in research. Flow chart (Flowchart) is a graphical picture consisting of symbols, the results of the research in making a tool in the form of Smart Trash Automatic Garbage classification with Arduino Based Proximity Sensors are. This tool is made to facilitate automatic waste sorting. People who want to dispose of trash no longer have to open and close the lid of the trash can because the lid of the trash can open and close automatically. The working system of this automatic waste classification tool is that when waste is made of organic, inorganic and metal materials, it will be classified automatically into the trash bins that have been prepared. The waste sorting system 2 can only accommodate a maximum waste weight of 100 grams and the waste sorting place 1 is at least 6 grams.

Keywords — Junk, Arduino, Proximity Sensor, DHT 11 Sensor, Smart Trash

Abstrak— Sampah masih menjadi permasalahan serius di Indonesia. Sebab, dampaknya tidak hanya bisa merusak lingkungan tapi juga mengancam kesehatan manusia. Sampah dibedakan menjadi 3 jenis yaitu organik, anorganik dan logam yang bersifat dapat terurai maupun tidak dapat terurai dan dianggap sudah tidak berguna lagi sehingga dibuang di lingkungan. Pemilahan sampah biasanya dilakukan secara manual oleh petugas kebersihan sebelum sampah dibuang ke TPA untuk dipilah kembali. Tujuan pemilahan sampah yaitu untuk mempermudah pengelolaan sampah selanjutnya. Penelitian ini menggunakan diagram alir untuk membantu proses analisis dan pemecahan masalah dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan diagram alir untuk membantu proses analisis dan pemecahan masalah dalam penelitian. Diagram Alir (*Flowchart*) adalah gambaran secara grafik yang terdiri dari simbol. Gambaran grafik dari simbol tersebut merupakan urutan tahapan-tahapan dalam penelitian yang akan dilakukan. Hasil penelitian dalam pembuatan alat berupa Smart Trash klasifikasi Sampah Otomatis Dengan Sensor Proximity Berbasis Arduino adalah Alat ini dibuat untuk memudahkan pemilahan sampah secara otomatis. Orang yang ingin membuang sampah tidak harus lagi membuka dan menutup dari tempat sampah karena tutup tempat sampah dapat membuka dan menutup secara otomatis. Sistem kerja alat klasifikasi sampah otomatis ini adalah ketika sampah dari bahan organik, anorganik

dan logam maka akan diklasifikasikan secara otomatis kedalam tempat sampah yang telah disiapkan. Sistem tempat pemilah sampah 2 hanya dapat menampung berat sampah maksimal 100 gram dan tempat pemilah 1 minimal 6 gram.

⁴ **Kata Kunci** — Sampah, Arduino, Sensor Proximity, Sensor DHT 11, Tempat Sampah Pintar.)

I. Pendahuluan

Sampah merupakan suatu permasalahan yang serius di Indonesia. Sebab, dampak dari sampah tidak hanya merusak lingkungan, tapi juga mengancam¹⁴ kesehatan manusia. Sampah pada umumnya dibedakan m²⁹adi 3 jenis yaitu organik, anorganik dan logam yang bersifat dapat terurai maupun tidak dapat terurai. Sampah merupakan suatu permasalahan dalam pengelolaan lingkungan di Indonesia. Masalah tersebut yang menjadi dasar pemikiran peneliti untuk merancang suatu alat berupa Smart Trash (tempat sampah⁶ pintar) yang kemudian akan di klasifikasikan dari jenis sampah organik, anorganik dan logam tersebut dengan sensor proximity secara otomatis berbasis Arduino. Penulis juga menambahkan sensor ultrasonik untuk mendeteksi seseorang yang hendak membuang sampah hal tersebut dilakukan karena terdapat sebagian manusia yang cenderung malas membuka tutup tempat sampah yang bau dan kotor. Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang telah ada sebelumnya mengenai alat pemilah sampah otomatis, yang menjadi referensi penelitian sekaligus pembandingan pembaruan yaitu sebagai berikut.

1. Tahun 2021, Mochamad Iqbal Ardiansyah, dkk dari Universitas Pendidikan Indonesia, telah membuat Prototipe Klasifikasi Sampah Otomatis Dengan Sensor Proximity Berbasis Arduino. Hasilnya bahwa tempat sampah memiliki kemampuan dalam mendeteksi, menentukan jenis sampah, dan membuangnya secara otomatis.
2. Tahun 2021, Lintang Cahaya Prita, dkk dari Politeknik Negeri Bandung, yang telah

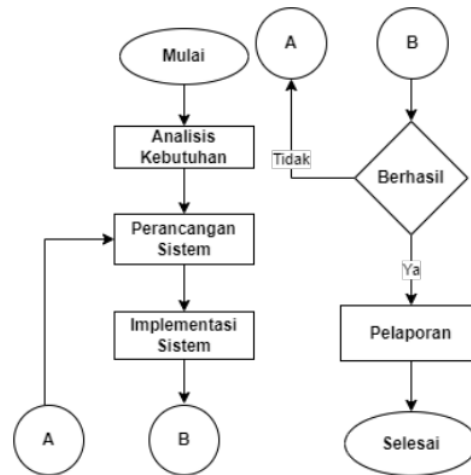
¹⁸ membuat alat pemilah sampah organik anorganik dan logam secara otomatis menggunakan sensor proximity. Hasilnya bahwa sampah dapat dipilah sesuai dengan jenis sampah yaitu organik, anorganik dan logam.

3. Tahun 2020, Andrean Eko Widodo dan Suleman, dari Universitas Bina Sarana⁵ formatika yang telah membuat Otomatisasi Pemilah Sampah Berbasis Arduino Uno. Hasilnya bahwa alat yang dibuat dapat memilah sampah logam dan non-logam dengan memanfaatkan sensor proximity untuk mendeteksi jenis sampah.

II. Metode Penelitian

A. Diagram Alir

Penelitian ini menggunakan diagram alir⁹ untuk membantu proses analisis dan pemecahan masalah dalam penelitian. Diagram Alir (Flowchart) adalah gambaran secara grafik yang terdiri dari simbol. Gambar¹⁷ grafik dari simbol tersebut merupakan urutan tahapan-tahapan dalam penelitian yang akan dilakukan.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian (Flowchart)

III. Hasil dan Pembahasan

A. Konfigurasi Seluruh Komponen

Konfigurasi seluruh komponen sistem adalah pengujian dari semua komponen yang telah terkonfigurasi dengan benar. Konfigurasi tersebut terdiri dari Ultrasonik, Proximity, DHT 11, sebagai input dan motor servo, LED, LCD sebagai output. Setelah semua komponen terkonfigurasi ke Arduino Uno maka akan dilanjutkan dengan penanaman kode program pada semua komponen tersebut untuk melakukan pengujian sistem.

B. Proses Pembuatan Alat

Dalam pembuatan Smart Trash ini peneliti telah menuliskan beberapa tahapan dalam pembuatan alat ini awal pembuatan sampai alat jadi. Untuk tahapan tahapan yang dilakukan yaitu sebagai berikut.

1. Tahapan yang pertama yaitu melakukan konfigurasi dari seluruh komponen dan melakukan pengecekan pada setiap komponen apakah komponen dapat berfungsi dengan baik atau tidak.



Gambar 2. Pemasangan seluruh komponen

Pada gambar diatas peneliti telah melakukan konfigurasi dari seluruh komponen yang dipasang dan melakukan pengecekan pada setiap komponen untuk mengetahui apakah komponen dapat berfungsi dengan baik. Tentunya dalam proses konfigurasi peneliti telah menjelaskan cara konfigurasi setiap pin pada halaman-halaman sebelumnya.

2. Tahapan yang kedua yaitu melakukan pengukuran dan pemotongan pada papan kayu yang akan dibuat pada kerangka alat. Untuk panjang dan lebar dari alat yang dibuat yaitu dapat menyesuaikan dari tempat sampah yang digunakan, penulis menggunakan 3 buah tempat

sampah sebagai ukuran dari panjang dan lebar kerangka. Untuk panjang dari kerangka yaitu 82 cm, lebar 27 cm dan tinggi 85 cm. Untuk bagian depan papan kayu dipotong menjadi 2 bagian yaitu pertama dijadikan sebagai tutup dari tempat sampah dengan ukuran tinggi 37,5 cm dan tutup tempat pemilah sampah memiliki tinggi 47,5 cm, sedangkan dibagian atas papan kayu dipotong dengan ukuran 72 cm sebagai tutup dari tempat sampah.



Gambar 3. Panjang, lebar dan tinggi tempat sampah

Pada gambar diatas setelah melakukan pengukuran dan pemotongan pada papan kayu maka dilanjutkan dengan pengeleman dan pemakuan untuk menjadi kerangka yang kuat dan kokoh.

3. Tahapan yang ketiga yaitu membuat lubang pada setiap komponen yang akan dipasang pada kerangka yang telah dibuat.





Gambar 4. Pembuatan lubang komponen

Pada gambar diatas yaitu pembuatan lubang untuk sensor ultrasonik sebagai pendeteksi seseorang didepan tempat sampah, lcd sebagai sarana informasi dari tempat sampah dan led sebagai indikator dari tempat sampah penuh yang berada di sebelah pojok kanan atas dari kerangka, kemudian pembuatan lubang untuk tutup tempat sampah dan yang terakhir yaitu lubang untuk motor servo sebagai tempat pemilah 1,2 dan penarik tutup tempat sampah.

4. Tahapan yang terakhir yaitu melakukan pemasangan komponen pada kerangka yang sudah dibuat kemudian dilakukan pengujian pada komponen yang telah terpasang.



Gambar 5. Smart Trash

C. Pengujian Sistem

Tahapan pengujian dilakukan dengan menentukan hasil pengujian dari semua komponen yang telah terkonfigurasi.

1. Melakukan pengujian dari setiap komponen input dan output.
2. Melakukan pengujian dari setiap komponen yang dipasang pada kerangka smart trash.

24

D. Pengujian Sensor Ultrasonik HC-SR04

Pengujian sensor ultrasonik dilakukan dengan mengkonfigurasi dari setiap pin pada sensor ultrasonik ke arduino uno ³⁴ menanamkan kode program pada arduino dengan menggunakan software Arduino IDE. Hasil pembacaan jarak dari sensor ultrasonik pada serial monitor dijadikan acuan untuk sistem kerja alat yang telah dibuat.

```
#include <HCSR04.h>
#include <Servo.h>
#include <DHT.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27 , 16, 2);

//HCSR04 hc(2, new int[4]{3,4,5,6},4);
HCSR04 hcA(3,2);
HCSR04 hcB(5,4);
HCSR04 hcC(7,6);
HCSR04 hcD(9,8);
```

Gambar 6. Kode program sensor ultrasonik

Hasil tampilan pada serial monitor dari pembacaan sensor ultrasonik.

```
COM7
|
08:11:52.221 -> Sensor 1:324.50
08:11:54.866 ->
08:11:54.866 -> Sensor 2:285.43
08:11:54.913 ->
08:11:54.913 -> Sensor 3:12.56
08:11:54.913 ->
08:11:54.913 -> Sensor 4:227.24
08:11:54.960 ->
08:11:55.187 -> kelebihan: nan suhu: nan
08:11:55.897 -> Sensor 1:324.46
08:11:55.944 ->
08:11:55.944 -> Sensor 2:285.48
08:11:55.991 ->
08:11:55.991 -> Sensor 3:12.58
08:11:56.038 ->
08:11:56.038 -> Sensor 4:225.79
```

Gambar 7. hasil pembacaan sensor ultrasonik pada serial monitor

12

E. Pengujian pembuka tutup tempat sampah

Pengujian tutup dari tempat sampah dilakukan dengan mengkonfigurasi pin motor servo ke

Arduino dan menanamkan program pada Arduino menggunakan software Arduino IDE. Kemudian motor servo digabungkan dengan sensor ultrasonik untuk menggerakkan motor servo. Dari pembacaan sensor ultrasonik dijadikan acuan mengatur posisi motor servo untuk membuka dan menutup tutup dari tempat sampah secara otomatis.

```
if(hcD.dist() > 10){
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("HASRUSAI SAMPAH");
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("AMBA :");
  lcd.backlight();
  servoA.write(180);
}else{
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("SMART TRASH UPM");
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("---MEMO AMAS---");
  lcd.backlight();
  servoA.write(0);
}
```

Gambar 8. Kode program dari tutup tempat sampah

Pada gambar 8. jika seseorang yang tidak membuang sampah kurang dari 50 cm dari tempat sampah maka tutup tempat sampah akan terbuka dan menutup secara otomatis.



Gambar 9. Membuka dan menutup secara otomatis

F. Pengujian sensor proximity sebagai pemilah sampah 1

Pengujian dari sensor proximity induktif dan kapasitif yaitu pengkonfigurasi dari pin pada sensor proximity induktif dan kapasitif serta penanaman kode program pada Arduino. Kemudian dari pembacaan sensor proximity induktif dan kapasitif akan dijadikan sebagai penggerak dari motor servo jika sensor proximity induktif dan kapasitif telah mendeteksi jenis sampah logam atau non logam.

```
#include <Servo.h>
Servo myservo;

int induktif;
int kapasitif;
int pinduk = 7;
int pkapas = 8;

void setup() {
  Serial.begin (9600);
  pinMode (pinduk, INPUT);
  pinMode (pkapas, INPUT);
  myservo.attach(9);
  myservo.write(0);
}

void loop() {
  induktif = digitalRead(pinduk);
  kapasitif = digitalRead(pkapas);
  delay(500);
}
```

Gambar 10. Kode program sensor proximity induktif

G. Pengujian sensor DHT 11 sebagai pemilah sampah 2

Pengujian dari sensor DHT 11 yaitu pengkonfigurasi dari setiap pin pada sensor DHT 11 dan melakukan penanaman kode program pada Arduino. Dari hasil pembacaan sensor DHT 11 dijadikan sebagai penggerak motor servo atau tempat pemilah 2 untuk memilah jenis sampah organik atau anorganik.

```
#include <Servo.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2);
#include <DHT.h>
DHT dht(A3, DHT11);
Servo myservo;

void setup(){
  lcd.init();
  lcd.backlight();
  Serial.begin(9600);
  dht.begin();
  myservo.attach(A1);
  myservo.write(0);
}
```

Gambar 11. Kode program sensor DHT 11

H. Pengujian LED sebagai indikator tempat sampah penuh

Pengujian dari sensor ultrasonik untuk meyalakan LED yaitu melakukan konfigurasi 3 sensor ultrasonik pada setiap pin ke Arduino dan dilakukan penanaman kode program pada Arduino, selanjutnya jika sensor ultrasonik telah mendeteksi

ketinggian dari tempat sampah maka LED akan menyala dan memberikan indikator jika tempat sampah telah penuh.

```

if (hcA.dist() < 10 and hcB.dist() > 10 and hcC.dist() > 10){
    digitalWrite(ledA, HIGH);
    digitalWrite(ledB, LOW);
    digitalWrite(ledC, LOW);
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("SAMPAH ORGANIK");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("PENUH");
    lcd.backlight();
}
else if (hcA.dist() > 10 and hcB.dist() < 10 and hcC.dist() > 10){
    digitalWrite(ledA, LOW);
    digitalWrite(ledB, HIGH);
    digitalWrite(ledC, LOW);
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("SAMPAH ANORGANIK");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("PENUH");
    lcd.backlight();
}
else if (hcA.dist() > 10 and hcB.dist() > 10 and hcC.dist() < 10){
    digitalWrite(ledA, LOW);
    digitalWrite(ledB, LOW);
    digitalWrite(ledC, HIGH);
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("SAMPAH LOGAM");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("PENUH");
}

lcd.backlight();
}
else if (hcA.dist() < 10 and hcB.dist() < 10 and hcC.dist() > 10){
    digitalWrite(ledA, HIGH);
    digitalWrite(ledB, HIGH);
    digitalWrite(ledC, LOW);
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("SAMPAH ORGANIK");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("ANORGANIK PENUH");
    lcd.backlight();
}
else if (hcA.dist() < 10 and hcB.dist() > 10 and hcC.dist() < 10){
    digitalWrite(ledA, HIGH);
    digitalWrite(ledB, LOW);
    digitalWrite(ledC, HIGH);
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("SAMPAH ORGANIK");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("LOGAM PENUH");
    lcd.backlight();
}
else if (hcA.dist() > 10 and hcB.dist() < 10 and hcC.dist() < 10){
    digitalWrite(ledA, LOW);
    digitalWrite(ledB, HIGH);
    digitalWrite(ledC, HIGH);
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("SAMPAH ANORGANIK");
    lcd.setCursor(0,1);
}

```

```

lcd.print("& LOGAM PENUH");
lcd.backlight();
}
else if (hcA.dist() < 10 and hcB.dist() < 10 and hcC.dist() < 10){
    digitalWrite(ledA, HIGH);
    digitalWrite(ledB, HIGH);
    digitalWrite(ledC, HIGH);
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("SEMUA TEMPAT");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("SAMPAH PENUH");
    lcd.backlight();
}
else{
    digitalWrite(ledA, LOW);
    digitalWrite(ledB, LOW);
    digitalWrite(ledC, LOW);
}
}

delay(500);

```

Gambar 12. Kode program sensor ultrasonik dan LED

1. Tabel pengujian

Tabel pengujian ²³ adalah hasil pengujian dari alat yang dibuat yaitu untuk mengetahui apakah alat yang dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan. Untuk pengujian pertama yaitu melakukan pengujian pada sensor ultrasonik untuk ¹⁹ menghitung jarak seseorang yang mendekati tempat sampah dan motor servo membuka dan menutup tutup tempat sampah secara otomatis.

Sens ²⁷ Ultrasonik

Tabel 1. Hasil pengujian sensor ultrasonic

No	Sensor Ultrasonik	Motor Servo
1.	< 50 cm	180 derajat (hidup)
2.	>50 cm	0 derajat (mati)

Dari hasil pengujian sensor ultrasonik maka diketahui cara kerja dari sensor ultrasonik untuk mendeteksi jarak seseorang yang mendekati tempat sampah dan sensor dapat bekerja dengan baik apabila jarak seseorang yang mendekati tempat sampah kurang dari 50cm.

Tabel 2. Hasil pengujian tempat sampah penuh

No	Ultrasonik	TS Logam	TS Organik	TS Anorganik
1.	< 50 cm	LED menyala	LED menyala	LED menyala

2.	> 50 cm	LED mati	LED mati	LED mati
----	---------	----------	----------	----------

¹¹ Dari hasil pengujian sensor ultrasonik diketahui bahwa sensor ultrasonik dapat bekerja dengan baik dengan jarak kurang dari 50 cm dalam mendeteksi ketinggian sampah yang dibuang ditempat sampah dan menyalakan lampu LED jika tempat sampah ³² ah penuh.

Sensor Proximity

Tabel 3 Hasil pengujian sensor proximity

No	Induktif	Kapasitif	Motor servo
1.	0	0	90 (posisi awal)
2.	1	1	0 (terdeteksi logam)
3.	0	1	180 (terdeteksi nonlogam)

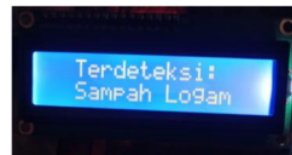
Dari hasil pengujian sensor proximity diketahui bahwa proximity induktif dan kapasitif dapat mendeteksi sampah logam dan nonlogam jika mendapatkan nilai input 1 dan menggerakkan motor servo pada tempat pemilah untuk membuang sampah logam atau nonlogam.

Tabel 4. Hasil pengujian sampah Logam dan Nonlogam

No	Jenis Sampah	Sensor Proximity		Hasil Pembacaan LCD	Motor Servo	Keterangan
		Induktif	Kapasitif			
1.	Kaleng minuman	1	1	Logam	²⁶ 0°	¹³ Sesuai
2.	Gunting	1	1	Logam	0°	Sesuai
3.	Sendok	1	1	Logam	0°	Sesuai
4.	Paku	1	1	Logam	0°	Sesuai
5.	Potong kuku	1	1	Logam	0°	Sesuai
6.	Daun	0	1	Nonlogam	180°	Sesuai
7.	Teronng	0	1	Nonlogam	180°	Sesuai
8.	Plastik	0	1	Nonlogam	180°	Sesuai

9.	Kertas	0	1	Nonlogam	180°	Sesuai
10.	Botol Plastik	0	1	Nonlogam	180°	Sesuai
11.	Tempe	0	1	Nonlogam	180°	Sesuai
12.	Balok kayu	0	1	Nonlogam	180°	Sesuai

¹¹ Dari hasil pengujian, sensor proximity induktif dan kapasitif dapat mendeteksi semua jenis sampah logam dan nonlogam dengan benar dan LCD dapat menampilkan jenis sampah yang terbuang.



Gambar 13. LCD Logam dan Nonlogam

Tabel 5. Hasil pengujian sampah Organik dan Anorganik

No	Jenis Sampah	Jenis Sampah	DHT 11	Hasil Pembacaan	Keterangan
1.	Daun Pisang	Organik	⁴ Terdeteksi	Kelembaban 89	¹³ Sesuai
2.	Terong	Organik	Terdeteksi	Kelembaban 84	Sesuai
3.	Wortel	Organik	Terdeteksi	Kelembaban 84	Sesuai
4.	Mangga	Organik	Terdeteksi	Kelembaban 83	Sesuai
5.	Alpukat	Organik	Terdeteksi	Kelembaban 85	Sesuai
6.	Kardus	Organik	Terdeteksi	Kelembaban 74	Tidak sesuai
7.	Kertas	Organik	Terdeteksi	Kelembaban 73	Tidak sesuai
8.	Pulpen	Anorganik	Terdeteksi	Kelembaban 73	Sesuai

9.	Plastik	Anorganik	4 Terdeteksi	Kelembaban 74	Sesuai	20 Kuat	Kuat
10.	Lap	Organik	Terdeteksi	Kelembaban 75	Sesuai	Kuat	Kuat
11.	Botol Minuman	Anorganik	Terdeteksi	Kelembaban 75	Sesuai	Kuat	Tidak kuat
12.	Tisu	Anorganik	Terdeteksi	Kelembaban 74	Tidak sesuai	Kuat	Kuat
5.	Pulpen					190 gram	Kuat
6.	Plastik					27 gram	Kuat
7.	Teh Pucuk Botol					350 gram	Kuat
8.	Botol Minuman Kosong					29 gram	Kuat
9.	Minuman gelas					190 gram	Tidak kuat

Dari hasil pengujian menggunakan berbagai macam jenis sampah organik dan anorganik dapat disimpulkan bahwa sensor DHT 11 hanya dapat mendeteksi jenis sampah organik basah seperti buah atau sayur yang memiliki nilai kelembaban lebih tinggi dari sampah anorganik, sedangkan dari jenis sampah organik kering seperti kertas dan kayu tidak dapat terdeteksi dengan baik. Untuk jenis sampah anorganik sensor DHT 11 dapat mendeteksi jenis sampah anorganik dengan baik.



Gambar 14. LCD Organik dan Anorganik

4.4.1 Pengujian kekuatan tempat pemilah
Tabel 6 Hasil Pengujian Tempat Pemilah

No	Jenis Sampah	Berat Sampah	Tempat pemilah 1	Tempat pemilah 2
1.	Daun	10 gram	28 Kuat	Kuat
2.	Terong	100 gram	Kuat	Kuat
3.	Mangga	300 gram	Kuat	Tidak kuat
4.	Kertas	17 gram	Kuat	Kuat

Dari pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa berat maksimal dari sampah yang dibuang pada tempat pemilah 2 adalah 100 gram, dan berat minimal dari sampah yang dibuang pada tempat pemilah 1 adalah sebesar 6 gram.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dalam pembuatan alat berupa Smart Trash klasifikasi Sampah Otomatis Dengan Sensor Proximity Berbasis Arduino dapat disimpulkan bahwa:

1. Alat ini dibuat untuk memudahkan pemilahan sampah secara otomatis.
2. Orang yang ingin membuang sampah tidak harus lagi membuka dan menutup tempat sampah karena tutup tempat sampah dapat membuka dan menutup secara otomatis.
3. Sistem kerja alat klasifikasi sampah otomatis ini adalah ketika sampah dari bahan organik, anorganik dan logam maka akan diklasifikasikan secara otomatis kedalam tempat sampah yang telah disiapkan
4. Sistem tempat pemilah sampah 2 hanya dapat menampung berat sampah maksimal 100 gram dan tempat pemilah 1 minimal 6 gram.

v. Daftar Pustaka

[1] Sihopong Parlindungan Siregar, R., Giza Pahlevi, M., Studi Sistem Komputer, P., Ilmu Komputer, F., & Dinamika Bangsa Jambi Jl Jendral Sudirman, U. (n.d.). RANCANG BANGUN PENDETEKSI PELANGGARAN LAMPU LALU LINTAS BERBASIS MIKROKONTROLER DAN SMS GATEWAY. In *Jurnal Informatika*

- Dan Komputera. *JAKAKOM*. <http://ejournal.unama.ac.id/index.php/jakakom>
- [2] Puspasari, F., Fahrurrozi, I., Satya, T. P., Setyawan, G., al Fauzan, M. R., & Admoko, E. M. D. (2019). Sensor Ultrasonik HCSR04 Berbasis Arduino Due Untuk Sistem Monitoring Ketinggian. *Jurnal Fisika Dan Aplikasinya*, 15(2), 36. <https://doi.org/10.12962/j24604682.v15i2.43>
- [3] Nusyirwan, D. (2019). "FUN BOOK" RAK BUKU OTOMATIS BERBASIS ARDUINO DAN BLUETOOTH PADA PERPUSTAKAAN UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS SISWA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Dan Kejuruan*, 12(2), 94. <https://doi.org/10.20961/jiptek.v12i2.31140>
- [4] Najmurrohman, A. (2018). *PROTOTIPE PENGENDALI SUHU DAN KELEMBABAN UNTUK COLD STORAGE MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ATMEGA328 DAN SENSOR DHT11*. <https://doi.org/10.24853/jurtek.10.1.73-82>
- [5] Iqbal Ardimansyah, M., & Muhammad, R. (2020). Rancang Bangun Prototipe Klasifikasi Sampah Otomatis Dengan Sensor Proximity Dan Linear Rail Slider Box Berbasis Mikrokontroler Arduino Di Lingkungan UPI Kampus Cibiru. In *Journal of Software Engineering, Information and Communication Technology* (Vol. 1, Issue 1).
- [6] Eko Widodo, A. (2020). Otomatisasi Pemilahan Sampah Berbasis Arduino Uno. *IJSE-Indonesian Journal on Software Engineering*, 6(1), 12–18.
- [7] Cahaya Prita, L., Lestari, Y. S., Firdaus, F., Quthbirrobbaani, H., Ningsih, I. M., & Rahmawati, D. (2021). *ALAT PEMILAH SAMPAH ORGANIK ANORGANIK DAN LOGAM SECARA OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR PROXIMITY*. 2(10).

Smart Trash Klasifikasi Sampah Otomatis Dengan Sensor Proximity Berbasis Arduino

ORIGINALITY REPORT

21 %
SIMILARITY INDEX

18 %
INTERNET SOURCES

10 %
PUBLICATIONS

5 %
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 **Ardiana Fatma Dewi, Kurnia Ahadiyah.** **2** %
"Agglomerative Hierarchy Clustering Pada
Penentuan Kelompok Kabupaten/Kota di Jawa
Timur Berdasarkan Indikator Pendidikan",
Zeta - Math Journal, 2022
Publication

2 **www.researchgate.net** **1** %
Internet Source

3 **jurnal-id.com** **1** %
Internet Source

4 **jtein.ppj.unp.ac.id** **1** %
Internet Source

5 **ejournal.bsi.ac.id** **1** %
Internet Source

6 **repository.pnj.ac.id** **1** %
Internet Source

7 **repository.unmuhjember.ac.id** **1** %
Internet Source

8	ejournal.unama.ac.id Internet Source	1 %
9	tkristyana.mhs.uksw.edu Internet Source	1 %
10	Novi Putri Rahayu Lestari, Yulius Satmoko Raharjo, Slamet Winardi. "NOTIFIKASI KONDISI SAMPAH PENUH SECARA REALTIME MELALUI SMARTPHONE", e-NARODROID, 2019 Publication	1 %
11	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	1 %
12	jurnal.unmuhjember.ac.id Internet Source	1 %
13	pt.scribd.com Internet Source	1 %
14	core.ac.uk Internet Source	1 %
15	www.coursehero.com Internet Source	1 %
16	lppm.unjani.ac.id Internet Source	1 %
17	ejournal.unikadelasalle.ac.id Internet Source	<1 %

18	www.semanticscholar.org Internet Source	<1 %
19	Submitted to Universitas Andalas Student Paper	<1 %
20	id.scribd.com Internet Source	<1 %
21	ojs.stmik-banjarbaru.ac.id Internet Source	<1 %
22	Sri Purwaningsih, Jesi Pebralia, Rustan Rustan. "PENGEMBANGAN TEMPAT SAMPAH PINTAR MENGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS ARDUINO UNO UNTUK LIMBAH MASKER", Jurnal Kumparan Fisika, 2022 Publication	<1 %
23	docplayer.info Internet Source	<1 %
24	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
25	jurnal.yudharta.ac.id Internet Source	<1 %
26	markbrom.eu.org Internet Source	<1 %
27	conference.umk.ac.id Internet Source	<1 %

28

zh.scribd.com

Internet Source

<1 %

29

documents.mx

Internet Source

<1 %

30

ejournal.fortei7.org

Internet Source

<1 %

31

media.neliti.com

Internet Source

<1 %

32

www.scribd.com

Internet Source

<1 %

33

Mokhammad Saddam Yusuf, Gigih Priyandoko, Sabar Setiawidayat. "Prototipe Sistem Monitoring dan Controlling HSD Tank PLTGU Grati Berbasis IoT", Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering, 2022

Publication

<1 %

34

Rausan Fikri, Boni Pahlanop Lapanporo, Muhammad Ishak Jumarang. "Rancang Bangun Sistem Monitoring Ketinggian Permukaan Air Menggunakan Mikrokontroler ATMEGA328P Berbasis Web Service", POSITRON, 2015

Publication

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 2 words

Exclude bibliography On

Smart Trash Klasifikasi Sampah Otomatis Dengan Sensor Proximity Berbasis Arduino

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9
