



SMART TRASH BIN BERBICARA BERBASIS ARDUINO NANO

Kelompok A :

1. Feby Renaldi (H1A018010)
 2. Alwi Ilham (H1A018018)
 3. Mohammad Khanifudin (H1A018062)
- 

Revisi Perubahan Terhadap Project

Revisi	Deskripsi
A	Restrukturisasi bagian pembuka proposal dengan mencantumkan daftar perubahan untuk menyediakan bagian-bagian proposal yang direvisi.
B	Menambahkan kalimat penjelasan pemasangan pin-pin pada subbab 3.3 mengenai tahap perancangan hardware berupa komponen elektronika yang pertama berdasarkan pembuatan alat agar sesuai dan mudah dipahami oleh pembaca
C	Menambahkan komponen elektronika yang kurang pada bagian anggaran biaya untuk mengoptimalkan penyesuaian proposal dengan alat yang sedang dirancang.
D	Menambahkan komponen transistor TIP3055 untuk menurunkan tegangan dari baterai, dari 7,4 volt menjadi 5 volt yang kemudian akan dikoneksikan pada bagian tegangan servo.

LATAR BELAKANG DAN IDENTIFIKASI MASALAH

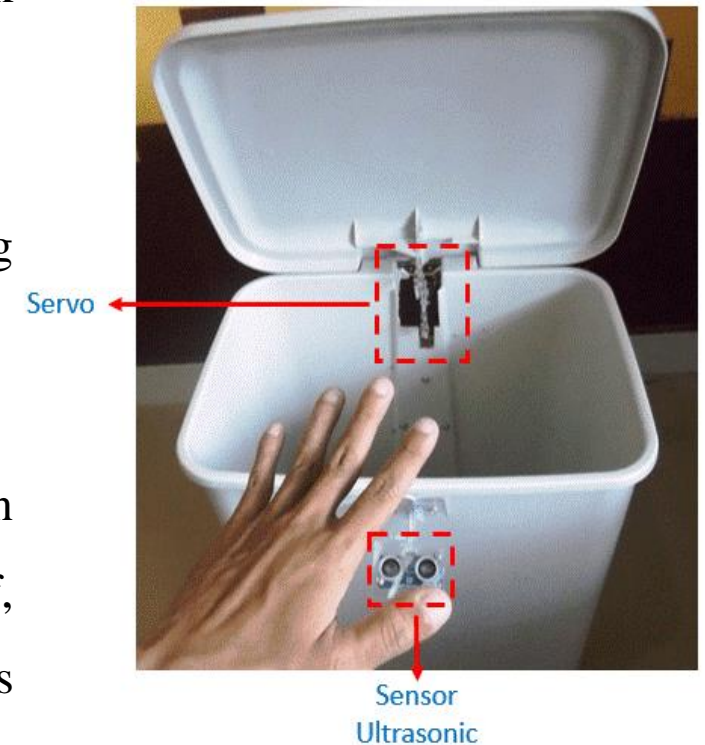


- ❑ Kebiasaan membuang sampah sembarangan dilakukan hampir di semua kalangan masyarakat. Tempat sampah yang sudah disediakan oleh instansi kebersihan belum berfungsi secara optimal.
- ❑ Masalah lain yang membuat masyarakat enggan membuang sampah pada tempatnya adalah kurang menariknya tempat sampah.
- ❑ Dari masalah-masalah di atas, dapat di simpulkan bahwa untuk mewujudkan lingkungan yang bersih dan indah membutuhkan tempat sampah yang lebih menarik, praktis dengan memanfaatkan teknologi modern yang relevan seperti membuat Smart Trash Bin Berbicara Berbasis Arduino Nano.

ILUSTRASI DAN PRINSIP KERJA SMART TRASH BIN BERBICARA BERBASIS ARDUINO NANO

- ❑ Sensor ultrasonik pertama akan mendeteksi objek didepannya dan memberikan perintah langsung ke motor servo sebagai tuas untuk membuka tutup tempat sampah secara otomatis.
- ❑ Lalu Speaker akan mengeluarkan bunyi “terima kasih telah membuang sampah pada tempatnya”, dan tutup tempat sampah menutup kembali.
- ❑ Jika sampah sudah penuh, maka sensor ultrasonik kedua akan merespon dan memberikan output pada layer LCD dengan tulisan “Mohon maaf, sampah pada tempat ini telah penuh. Namun untuk output juga bias menggunakan suara.

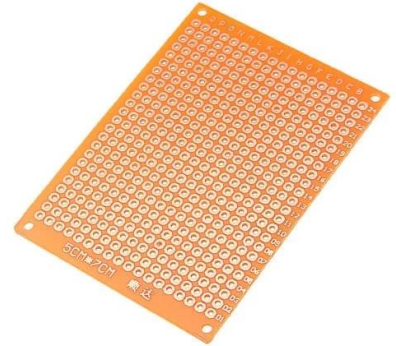
TEMPAT SAMPAH PINTAR



Alat dan Bahan Yang dibutuhkan

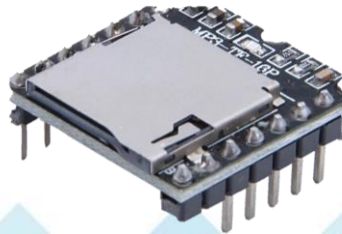
Komponen Dasar :

- a. Tempat sampah plastik ukuran medium (Kotak)
- b. Solder
- c. Timah solder
- d. Lem tembak (-)
- e. Gunting
- f. Penggaris
- g. PCB Berlubang
- h. Spacer



Komponen Elektronik :

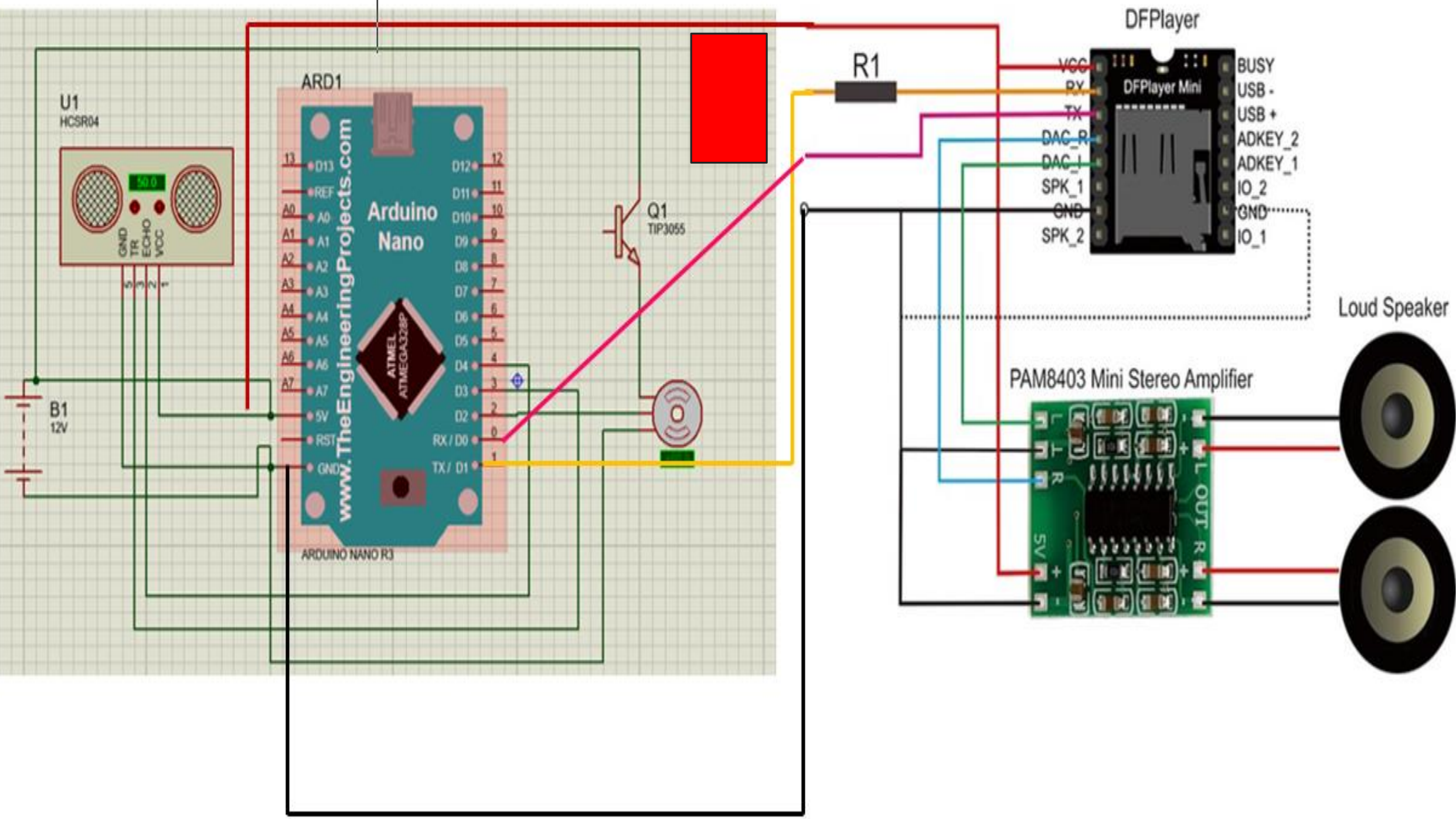
- a. Arduino Nano (-)
- b. Seperangkat Laptop/PC
- c. Sensor Ultrasonik
- d. Motor Servo
- e. Kabel jumper



- f. DF Player Mini + Micro SD
- g. Mini Amplifier 5V
- h. Speaker 8 ohm 5 watt
- i. Baterai DC 4,2 Volt
- j. Sakelar (Optional)
- k. LCD 16x 2
- l. Resistor 220 ohm (Optional)
- m. Transistor TIP3055



Wiring Komponen Elektronika Tahap 1



Penjelasan Terkait Wiring Komponen 1

- ❑ Menghubungkan Sensor Ultrasonik dengan Arduino menggunakan kabel. Berikut aturan menghubungkannya :
 - a. VCC Sensor dengan 5V Arduino
 - b. Trigger Sensor dengan pin 3 Arduino
 - c. Echo Sensor dengan pin 4 Arduino
 - d. Ground Sensor dengan GND Arduino

- ❑ Menghubungkan motor servo SG 90 dengan Arduino. Berikut aturan menghubungkannya :
 - a. GND Servo dengan GND Arduino
 - b. SIG Servo dengan pin 2 Arduino
 - c. VCC Servo dengan 5V dengan pin output transistor TIP3055

Penjelasan Terkait Wiring Komponen 1

- ❑ DF Player Mini dihubungkan ke Amplifier 5V dan Arduino Nano. Berikut aturan menghubungkannya :
 - a. VCC DF Player dengan 5V Amplifier
 - b. GND DF Player dengan GND Amplifier
 - c. io_1 DF Player dengan pin 12 Arduino
 - d. spk_1 DF Player dengan input R Amplifier
- ❑ Menghubungkan speaker mini 8 ohm dengan 5V Amplifier. Berikut aturan menghubungkannya :
 - a. + Speaker dengan + R Amplifier
 - b. – Speaker dengan – R Amplifier
- ❑ Menghubungkan sumber daya berupa baterai. Untuk catu daya menggunakan baterai 2s (7,4V) yang langsung disambungkan ke vcc dan gnd arduino,

Penjelasan Terkait Wiring Komponen 1

- ☐ Pada servo tegangan dari baterai diturunkan terlebih dahulu menjadi 5v dengan bantuan transistor , dari catu daya juga dipasang saklar on off.
- ☐ Melakukan uji coba apakah Arduino menyala atau tidak setelah dihubungkan oleh baterai.

Source Code Arduino Tahap 1

sketch_sep23a | Arduino 1.8.17 Hourly Build 2021/09/06 02:33

File Edit Sketch Tools Help



sketch_sep23a \$

```
#include <HCSR04.h> // Memanggil library sensor HC-SR 04
#include <Servo.h> // Memanggil library sensor HC-SR 04

#define echoPin 2 // Keterangan pin echo pada pin 2
#define trigPin 3 // Keterangan pin trigger pada pin 3

Servo myServo; // Penamaan servo dengan myServo
int suara=4; // Untuk modul df player terhubung dengan pin 4

void setup()
{
  Serial.begin(9600); // Serial bin dengan both rate standar 9600
  pinMode(trigPin, OUTPUT); // Pin trigger sebagai output
  pinMode(echoPin, INPUT); // pin echo sebagai input
  pinMode(suara, OUTPUT); // pin suara sebagai output
  digitalWrite(suara, HIGH); // kondisi awal
  myServo.attach(5); // Servo terhubung ke pin 5
}
```




sketch_sep23a \$

```
void loop () // source code untuk membaca sensor jaraknya
{
  long duration, distance;
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
  distance = (duration/2) / 29.1;
  Serial.println(distance);

  if(distance <=20) //jika jarak dibawah 20 cm maka akan mengeksekusi
  {
    delay(500); // melakukan delay selama 500 milisekon
    myServo.write(90); // menentukan derajat perputaran servo sebesar 180 derajat
    delay(5000); // melakukan delay selama 5000 milisekon
    // ...
  }
}
```



sketch_sep23a \$

```
11 (distance < 20) { // jika jarak dibawah 20 cm maka akan mengaktifkan
{
    delay(500); // melakukan delay selama 500 milisekon
    myServo.write(90); // menentukan derajat perputaran servo sebesar 180 derajat
    delay(5000); // melakukan delay selama 5000 milisekon
    digitalWrite(suara, LOW); // memerintahkan suara untuk aktif
    delay(100); // melakukan delay selama 100 milisekon
    digitalWrite(suara, HIGH); // kembali kondisi awal yaitu high
    delay(3000); // melakukan delay 3000 milisekon
    myServo.write(0); // servo kembali ke posisi 0 derajat atau posisi semula
}

if(distance > 20) { // kondisional jika pembacaan jarak lebih dari 20 cm
    myServo.write(0); // maka servo akan tetap tertutup atau 0 derajat perputaran
    digitalWrite(suara, HIGH); // tidak mengaktifkan modul df player mini
}
}

delay(200); // melakukan delay 200 mili sekon
}
```

Perubahan Rencana Anggaran Biaya

- ❑ Dikarenakan adanya beberapa komponen yang ditambahkan, sehingga anggaran biaya pun menjadi berubah dan dapat dilihat di table berikut.

No	Nama Alat	Jumlah	Harga Satuan	Harga Total
1	Arduino Nano Atmega 328P	2	Rp 59.000,00	Rp 118.000,00
2	Pin Header Female Strip	5	Rp 1.300,00	Rp 6.500,00
3	LCD 1602 with i2c	1	Rp 34.300,00	Rp 34.300,00
4	Motor Servo SG-90	1	Rp 20.000,00	Rp 20.000,00
5	Sensor Ultrasonik HC-SR04	1	Rp 15.500,00	Rp 15.500,00
6	Modul DF Player Mini	1	Rp 28.000,00	Rp 28.000,00
7	Mini Amplifier 5 Volt	1	Rp 10.000,00	Rp 10.000,00
8	Kabel jumper	1	Rp 14.500,00	Rp 14.500,00
9	Tempat sampah plastik	1	Rp 54.000,00	Rp 54.000,00
10	Transistor TIP3005	1	Rp 14.500,00	Rp 14.500,00

[illegible]

- ❑ Berikut ini adalah timeline rencana kegiatan pembuatan smart trash bin

[illegible]