



Alat Penetas Telur Berbasis Android

Description

Di zaman modern ini, perkembangan teknologi berkembang sangat pesat dan kehidupan masyarakat saat ini tidak bisa dilepaskan dengan namanya gawai atau smartphone. Kehidupan masyarakat telah dimanjakan dengan yang namanya smartphone. Tinggal satu klik, sesuatu yang telah kita inginkan sudah ada di depan mata kita.

Hal inilah yang menjadi latar belakang tim kami untuk membuat suatu terobosan alat yang bernama "Penetas Telur Berbasis Android". Di era modern ini, banyak masyarakat yang beralih menggunakan alat penetas untuk menetas telur menjadi indukan yang baru. Namun kadang masyarakat di buat kesal dengan adanya suhu maksimum yang bisa di terima oleh telur. Setiap telur yang ingin ditetaskan memiliki range suhu yang berbeda-beda sesuai dengan jenis telur yang ditetaskan. Sehingga kita harus mengatur suhunya agar tidak melebihi batas maksimal suhu yang ditentukan. Maka dengan menggunakan alat ini, kita sudah tidak lagi direpotkan dengan yang namanya pengaturan suhu. Dengan hanya tinggal klik satu kali di smartphone kita, suhu dapat diatur secara otomatis melalui kipas angin dan suhu kembali menjadi normal

Alat dan Bahan

1. Arduino UNO

1 buah

2. Shield arduino

1 buah

3. LDR

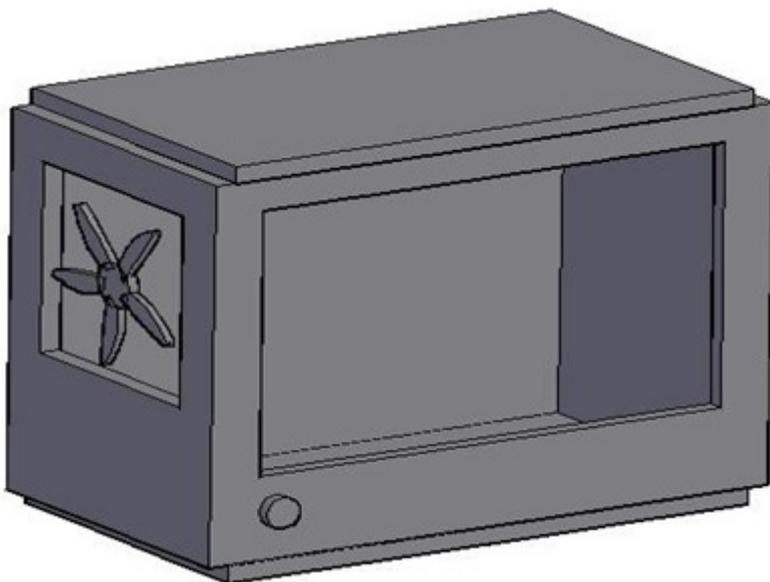
1 buah

4. LM 35

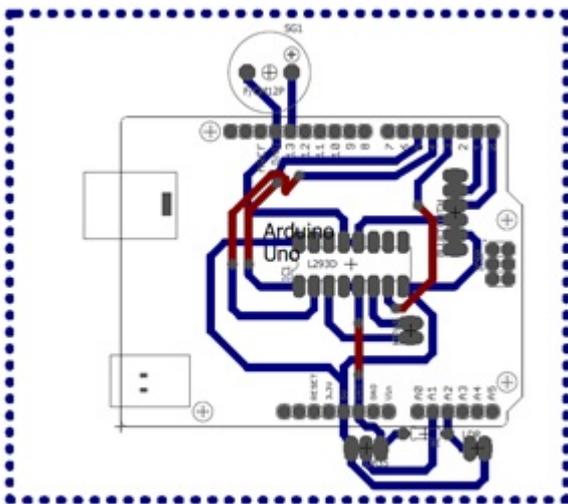
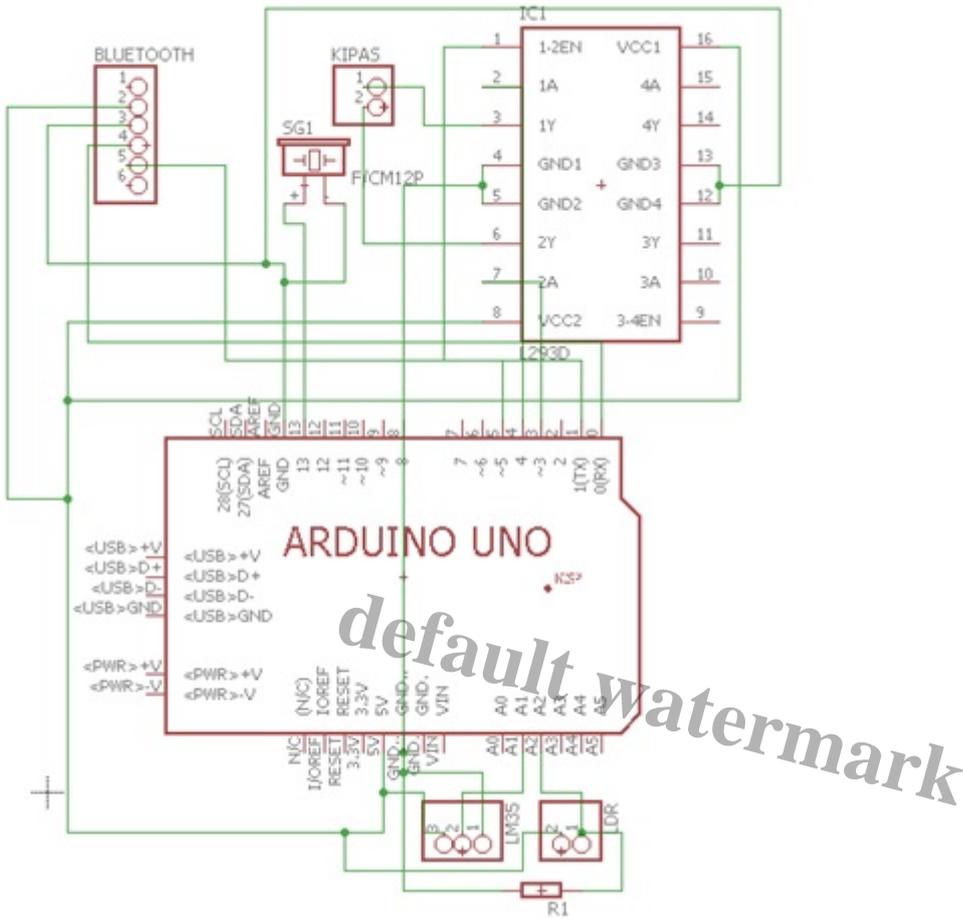
1 buah

5. Kabel Jumper
secukupnya
6. Fan DC 5 Volt
1 buah
7. Triplex
secukupnya
8. IC L293d
1 buah
9. Kabel Jumper
secukupnya
10. Modul Bluetooth HC-05
1 buah
11. Lampu 5 Watt
1 buah
12. Paku dan Sekrup
secukupnya

Desain Mekanik Alat



Schematic Rangkaian



Program Arduino

Source code :

```
int state;  
int flag = 0;
```

```
int stateStop = 0;

int a;

int b;

void setup() {

pinMode(3, OUTPUT);

pinMode(4, OUTPUT);

pinMode(5, OUTPUT);

pinMode(A1, INPUT);

pinMode(13, OUTPUT);

pinMode(A2, INPUT);

analogWrite(5, 100);

Serial.begin(9600);

}

void loop() {

if (Serial.available() > 0) {

state = Serial.read();

flag = 0;

}

if (state == 1) {

while (state == 1) {

bebek();

lampu_mati();

if (flag == 0) {

Serial.println("• Bebek •");

delay(1000);

flag = 1;

}
```

default watermark

```
}  
loop();  
}  
}  
else if (state == 2) {  
while (state == 2) {  
jalak_suren();  
lampu_mati();  
if (flag == 0) {  
Serial.println("• Jalak surenâ•");  
delay(1000);  
flag = 1;  
}  
loop();  
}  
}  
else if (state == 3) {  
while (state == 3) {  
kenari();  
lampu_mati();  
if (flag == 0) {  
Serial.println("• kenariâ•");  
delay(1000);  
flag = 1;  
}  
loop();
```

default watermark

```
}  
  
}  
  
lampu_mati();  
  
}  
  
void kipas_hidup() {  
    analogWrite (5, 255);  
    digitalWrite(3, HIGH);  
    digitalWrite(4, LOW);  
}  
  
void kipas_mati() {  
    digitalWrite(3, LOW);  
    digitalWrite(4, LOW);  
}  
  
void bebek() {  
    sensor_suhu();  
    if (a > 39) {  
        kipas_hidup();  
    }  
    else if (a < 39) {  
        kipas_mati();  
    }  
}  
  
void jalak_suren() {  
    sensor_suhu();  
    if (a > 37) {  
        kipas_hidup();
```

default watermark

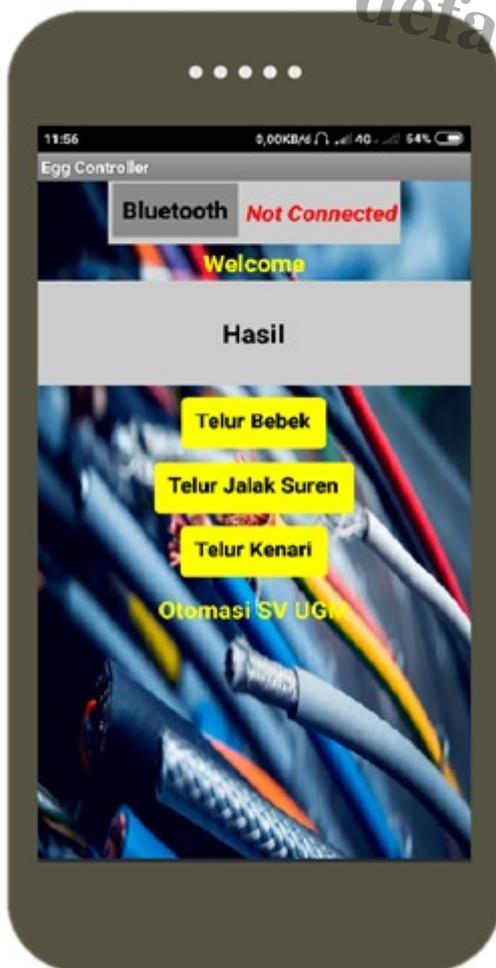
```
}  
else if (a < 37) {  
  kipas_mati();  
}  
}  
  
void kenari() {  
  sensor_suhu();  
  if (a > 35) {  
    kipas_hidup();  
  }  
  else if (a < 35) {  
    kipas_mati();  
  }  
}  
  
void lampu_mati() {  
  b = analogRead(A2);  
  if (b < 10) {  
    digitalWrite(13, HIGH);  
    delay(1000);  
    digitalWrite(13, LOW);  
    Serial.print("• ");  
    Serial.print(" ");  
    Serial.print("Lampu mati");  
  }  
}  
  
void sensor_suhu() {
```

default watermark

```
a = ((analogRead(A1) / 1024.0) * 5000) / 10;  
Serial.print("suhu = ");  
Serial.print("• ");  
Serial.print(a);  
Serial.println("• ");  
delay(1000);  
}
```

Program Aplikasi

Berikut gambar tampilan aplikasi yang tim kami buat menggunakan app inventor

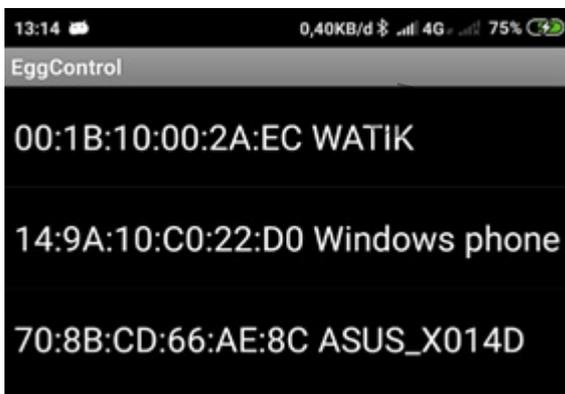


Berikut penjelasan program aplikasi yang kami buat :

```
when Screen1 .BackPressed
do call BluetoothClient1 .Disconnect
   close application

when ListPicker1 .BeforePicking
do set ListPicker1 .Elements to BluetoothClient1 .AddressesAndNames
```

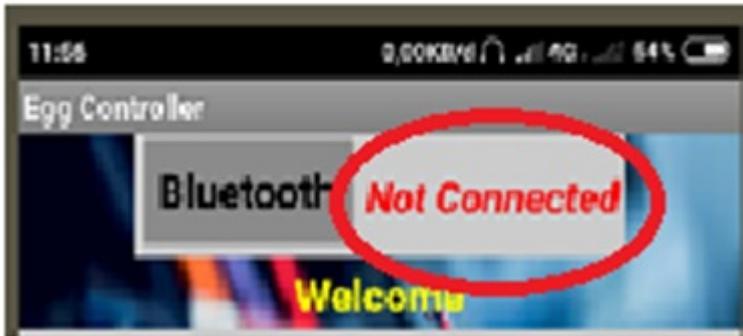
Pada Screen1, ketika aplikasi ditutup maka bluetooth akan otomatis disconnect. Kemudian fungsi ListPicker1.BeforePicking disini adalah untuk memunculkan list-list alamat bluetooth yang aktif ketika bluetooth pada smartphone kita di aktifkan, seperti pada tampilan berikut :



```
when ListPicker1 .AfterPicking
do if call BluetoothClient1 .Connect
   address ListPicker1 .Selection
   then set ListPicker1 .Elements to BluetoothClient1 .AddressesAndNames
   if BluetoothClient1 .IsConnected
   then set Label1 .Text to "Connected"
      set Label1 .TextColor to green
   else set Label1 .Text to "Not Connected"
      set Label1 .TextColor to red
```

Fungsi dari perintah ListPicker1.AfterPicking disini adalah setelah bluetooth kita aktif dan menyambung ke bluetooth HC-05 arduino, maka akan terdapat kondisi jika bluetooth tersebut connect, maka tulisan akan berubah menjadi Connected dan berubah warna menjadi hijau. Namun ketika dalam kondisi disconnected, maka tulisan akan berubah menjadi Not Connected dan berubah warna menjadi merah.

Kondisi ketika bluetooth disconnect



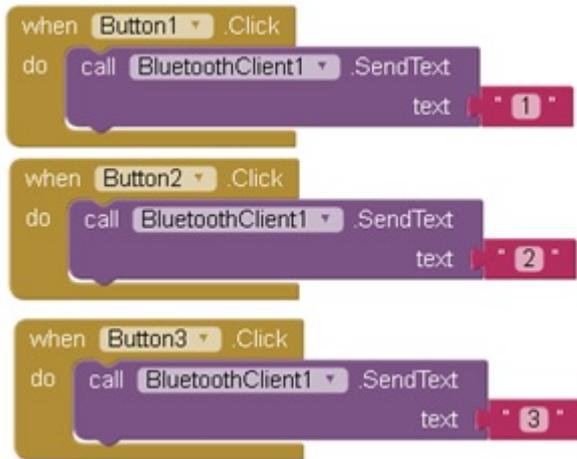
Kondisi ketika bluetooth connect



```
when Clock1.Timer
do
  if BluetoothClient1.isConnected and call BluetoothClient1.BytesAvailableToReceive > 0
  then
    set Hasil.Text to call BluetoothClient1.ReceiveText
    numberOfBytes call BluetoothClient1.BytesAvailableToReceive
```

List program tersebut digunakan untuk menampilkan hasil yang dikirimkan oleh aplikasi kepada arduino dan sebaliknya. Disini kami menggunakan clock dengan range clock pada aplikasi di atur sama dengan 0. Maka data yang akan ditampilkan oleh aplikasi adalah data lebih besar dari 0.





List program selanjutnya adalah inialisasi button aplikasi. Ketika butten 1 pada aplikasi kita klik maka button akan mengirimkan program data 1 pada arduino. Ketika button 2 pada aplikasi kita klik maka button akan mengirimkan program data 2 pada arduino. Ketika button 3 pada aplikasi kita kilik maka button akan mengirimkan program data 3 pada arduino.

Cara Kerja Rangkaian

Ketika button pada aplikasi kita klik, button tersebut akan mengirimkan program data kepada arduino. Arduino akan memproses data yang dikirimkan oleh aplikasi. Disini kami menginisialisasi setiap button pada aplikasi dengan nama berikut[1] :

| Button | Jenis Telur | Suhu (°C) | Kelembapan |
|--------|-------------|-------------|------------|
| 1 | Bebek | 37 - 39 | 80 - 85 % |
| 2 | Jalak Suren | 37 | 65 - 70 % |
| 3 | Kenari | 34 - 35 | 60 - 64 % |

Ketika program data yang dikirimkan oleh button pada aplikasi hasilnya tidak memenuhi syarat yang ditentukan atau suhu ruang alat penetas meliwati batas yang diizinkan sesuai dengan tabel tersebut, maka kipas pada alat penetas akan menyala dan menurunkan suhu pada alat penetas. Ketika suhu kembali normal maka kipas tersebut akan mati kembali.

Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan dari alat penetas telur ini adalah sebagai berikut :

1. Kontrol alat berbasis android melalui smartphone
2. Alat bisa dikontrol suhunya secara otomatis

Kekurangan dari alat penetas telur ini adalah sebagai berikut :

1. Karena tempat yang kecil, sehingga tidak bisa memuat telur yang terlalu banyak
2. Belum dilengkapi sensor untuk mengecek kelembapan

Dokumentasi Alat



Referensi :

[1] "Mengatur Suhu Penetasan Telur yang ideal," [Online]. Available: <https://tetasan.com/pengaturan-suhu-penetasan-telur/>. [Accessed 16 Desember 2018].

Disusun oleh:

Luthfiah Kinanthi RR (17/411115/SV/13042)

Hidayat Karendra Pratama (17/415742/SV/13607)

Navis Rozaq Isnanto (17/415753/SV/13618)

Aditya Rendra Pradana (17/416748/SV/14486)

Category

1. Artikel

Tags

1. Alat penetas telur
2. Arduino
3. OTOMASI UGM
4. SV UGM
5. UGM

Date Created

December 20, 2018

Author

fahmizal

default watermark