

Penerapan Sensor MQ-2 Sebagai Pembersih Udara dalam Ruangan

Description

Banyaknya perokok di Indonesia menimbulkan beberapa permasalahan. Kesadaran yang kurang dari masyarakat untuk tidak merokok di tempat umum sepertinya masih kurang. Terbukti ketika didalam sebuah ruangan yang terdapat sebuah peringatan untuk tidak merokok maupun tanda bahwa ruangan tersebut merupakan ruangan bebas asap rokok terkadang beberapa orang masih acapkali melanggarnya.

Upaya untuk meningkatkan kesadaran masyarakat agar tidak merokok ditempat umum telah banyak dilakukan baik dilakukan oleh pemerintah melalui regulasinya, penyuluhan yang gencar dilakukan oleh praktisi kesehatan maupun kampanye mandiri yang terus digalakkan beberapa komunitas di masyarakat. Penerapan Sensor MQ-2 sebagai pembersih udara dalam ruangan juga merupakan salah satu upaya untuk meingkatkan kesadaran masyarakat.

Gas Sensor (MQ2) adalah sensor yang berguna untuk mendeteksi kebocoran gas baik pada rumah maupun industri. Sensor ini sangat cocok untuk mendeteksi H₂, LPG, CH₄, CO, Alkohol, Asap atau Propane. Karena sensitivitasnya yang tinggi dan waktu respon yang cepat, pengukuran dapat dilakukan dengan cepat. Sensitivitas sensor dapat disesuaikan dengan potensiometer.

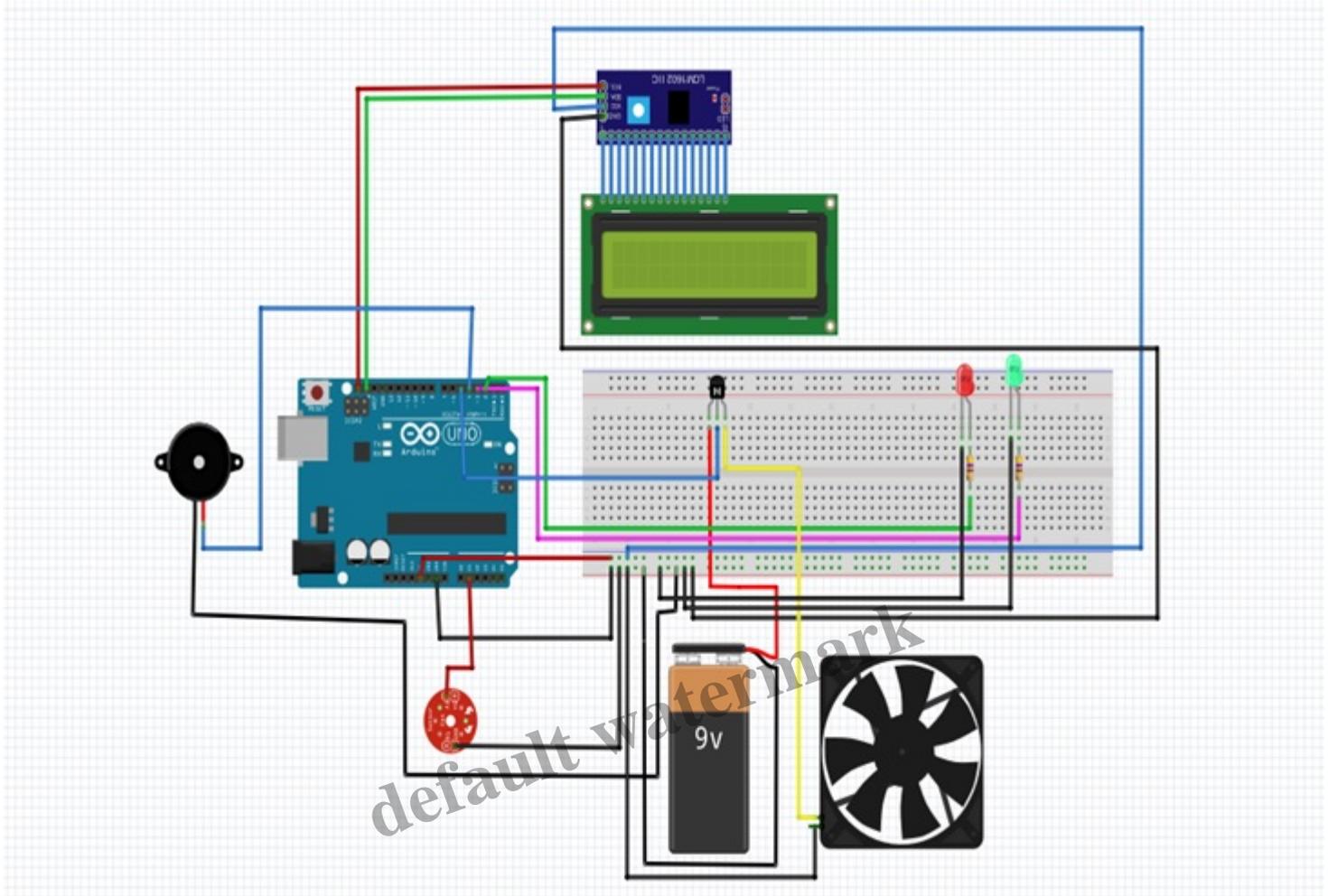
STEP 1 : KOMPONEN



Gambar diatas adalah contoh dari komponen – komponen yang digunakan dalam pembuatan project penerapan sensor MQ2 sebagai pembersih udara dalam ruangan. Dalam project ini dibutuhkan komponen-komponen antara lain:

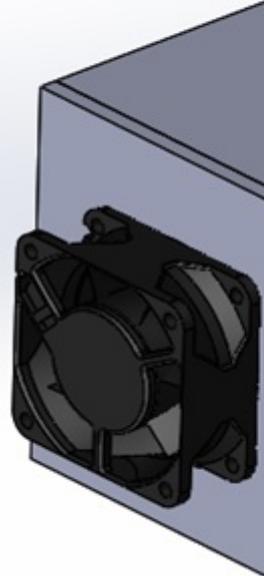
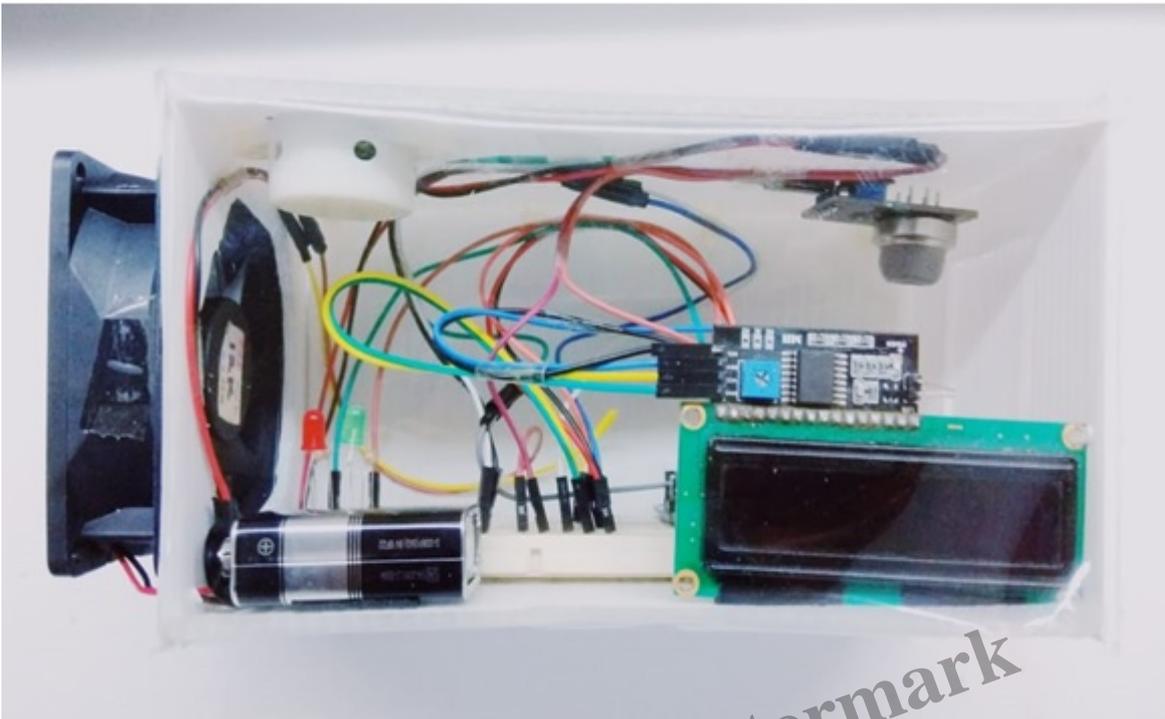
- 1.Sensor MQ2
- 2.Arduino UNO
- 3.Fan DC 12 V, 0,2 A
- 4.Buzzer 3-24 V, 12mA
- 5.LCD i2c 16x2
- 6.Battery 9 V
- 7.Breadboard
- 8.Kabel Jumper
- 9.Resistor 470 Ohm sebanyak 2 buah
- 10.LED hijau dan merah 5mm
- 11.Transistor NPN S9013

STEP 2: DIAGRAM PENGAWATAN



Dalam diagram pengawatan digunakan untuk menghubungkan komponen-komponen yang digunakan agar terhubung satu sama lain, dalam diagram pengawatan digunakan variasi dari warna kabel jumper sebagai petunjuk untuk membedakan mana komponen yang dihubungkan ke ground, tegangan positif dan negative. Dalam hal ini kabel jumper biru merepresentasikan sebagai tegangan positif dan kabel jumper hitam sebagai ground. Sementara itu kabel jumper merah dan hijau digunakan sebagai penghubung data signal dari Arduino atau komponen-komponen lain pada tampilan LCD.

STEP 3 : MEKANIK



Pada pembuatan mekanisme ini digunakan impraboard sebagai case dari project, Alasan digunakannya impraboard sendiri karena jenis bahan yang relative ringan namun cukup kuat digunakan sebagai miniatur ruangan yang dapat menampung banyaknya komponen yang digunakan. Impraboard yang disusun menjadi balok adalah representasi dari bentuk ruangan.

STEP 4 : PROGRAM YANG DIGUNAKAN

```
#include <LiquidCrystal.h> // untuk membuka library lcd
```

```
LiquidCrystal lcd(12, 11, 10, 9, 8, 7); //deklarasi pin untuk lcd
```

```
int redLed = 2;
```

```
int greenLed = 3;
```

```
int buzzer = 4;
```

```
int smokeA0 = A1;
```

```
int kipas = 5;
```

```
int sensorThres = 186;
```

```
void setup() { //untuk menjalankan program sebanyak satu kali

lcd.begin(20, 4);

pinMode(greenLed, OUTPUT); // pemanggilan pin green led sebagai output

pinMode(buzzer, OUTPUT);

pinMode(smokeA0, INPUT); //pemanggilan pinA0 sebagai input

pinMode(kipas, OUTPUT);

Serial.begin(9600);

}

void loop() { //untuk menjalankan program secara berulang

int analogSensor = analogRead(smokeA0); //pembacaansensor sebagai inpuanalo

Serial.print("pin A0: ");

lcd.begin(20, 4);

pinMode(redLed, OUTPUT);

Serial.println(analogSensor);

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("Kadar Asap = "); //menampilkan hasil pembacaan sensor

lcd.setCursor(12,0);

lcd.print(analogSensor);

if

(analogSensor >= sensorThres) // apabila nilai analog sensor > sensorThres maka

{

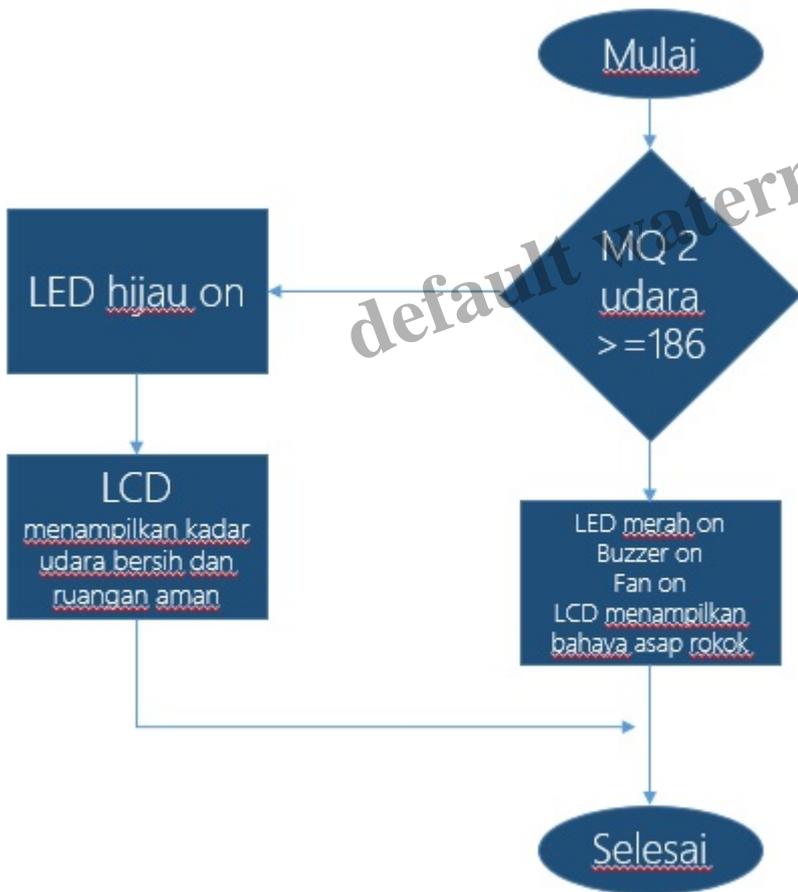
digitalWrite(redLed, HIGH); //led merah akan menyala

digitalWrite(greenLed, LOW); //led hijau akan mati
```

```
digitalWrite(kipas,HIGH);//kipas akan menyala
tone(buzzer, 1000, 6000);//buzzer akan mneyala
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print("Bahaya");//pada lcd akan menampilkan tulisan 'BAHAYA'pada LCD
delay(500);
lcd.setCursor(4,1);
lcd.print("Asap");//untuk menampilkan tulisan 'ASAP' pada LCD
delay(500);
lcd.setCursor(9,1);
lcd.print("Rokok");//untuk menampilkan tulisan 'ROKOK' pada LCD
delay(500);
}
Else // apabila nilai analog sensor <sensorhres maka
{
digitalWrite(redLed,LOW);//led merah kan mati
digitalWrite(greenLed,HIGH);//led hijau akan menyala
digitalWrite(kipas,LOW);//kipas akan mati
noTone(buzzer);//buzzer mati
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print("Udara");// menampilkan tulisan 'UDARA' pada LCD
delay(500);
lcd.setCursor(6,1);
lcd.print("Ruangan");// menampilkan tulisan 'RUANGAN' pada LCD
delay(500);
lcd.setCursor(11,1);
```

```
lcd.print("Aman");//menampilkan tulisan'AMAN' pada LCD  
delay(500);  
}  
delay(100);//jeda waktu 1 detik  
lcd.clear();  
}
```

STEP 5 : CARA KERJA ALAT



Untuk cara kerja dari alat ini adalah ketika ada asap atau kepekatan udara meningkat, maka resistansi pada sensor MQ2 akan mengecil kemudian arus akan mengalir ke Arduino. Dari Arduino ,perintah diberikan kepada lcd untuk merubah tulisan pemberitahuan yang tertampil, selain lcd perintah juga diberikan ke led merah dan buzzer untuk menyala sebagai indikator bahaya. Kemudian kipas akan berputar untuk menyedot asap yang ada pada ruangan hingga kepekatan udara pada ruangkembali bersih.

Sudah terdapatnya banyak alat serupa seperti yang kami buat ini, untuk perkembangan pada masa yang akan datang alat ini dapat kami kembangkan lebih baik lagi,dalam perkembangan yang akan kami buat ini memungkinkan untuk ditambahkannya lebih banyak sensor atau seperti lebih banyaknya output yang akan diterapkan dalam alat.Dengan hal tersebut alat yang nantinya akan kami kembangkan ini dapat lebih berguna atau lebih berperan penting bagi masyarakat dan dapat diterapkan di lebih banyak tempat demi kepentingan umum.

Jika dilihat dari sisi fungsi alat, tentu kami berharap alat seperti ini dapat berkembang dengan pesat di masyarakat dengan harga yang relative murah.Dengan harga alat yang relative murah maka setiap orang dapat menerapkan alat seperti ini pada rumah-rumah,tidak hanya pada tempat-tempat khusus seperti kereta,perkantoran,kampus-kampus atau ruangan ber AC lainnya.Sehingga para perokok akan lebih bijak lagi dalam menggunakan rokoknya terutama pada pemilihan tempat untuk merokok,dengan hal ini maka tidak akan ada lagi orang lain yang merasa terganggu atau dirugikan akibat menjadi perokok pasif.

Disusun oleh:

Gumilang Ramadhan(17/411109/SV/13036)

Dwi Heri Setyawan(17/415736/SV/13601)

Muhammad Yusuf Ichwanul Muslimin(17/415752/SV/13617)

Dien Ainun Nikmah(17/416779/SV/14517)

Category

1. Artikel

Tags

1. Alat pembersih udara ruangan
2. Arduino
3. OTOMASI UGM
4. Sensor MQ-2
5. SV UGM
6. UGM

Date Created

December 20, 2018

Author

fahmizal

default watermark