

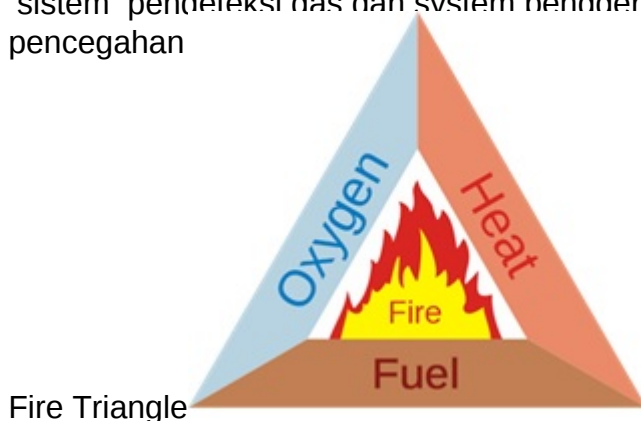


Automatic Window using MQ-2 Sensor

Description

Maraknya kebakaran dan kecelakaan yang disebabkan oleh kebocoran dan meledaknya tabung gas LPG akhir-akhir ini, menjadi hal yang menakutkan bagi sebagian besar masyarakat pengguna gas tersebut. Banyaknya penggunaan gas LPG oleh masyarakat, membuat produsen tabung gas pun mengalami penurunan kualitas yang dapat menimbulkan bahaya yang disebabkan kurangnya pengawasan produksi tabung gas tersebut. Hal yang sama juga dikarenakan import tabung gas yang ditengarai dengan kualitas yang rendah. Penyebab meledaknya tabung gas ini karena kebocoran pada selang, tabung atau pada regulatornya yang tidak terpasang dengan baik. Pada saat terjadi kebocoran akan tercium gas yang menyengat, Gas inilah yang nantinya akan meledak apabila ada sulutan atau percikan api, atau adanya nyala rokok. Pada intinya ledakan dapat dihindarkan apabila adanya pencegahan dini, saat gas keluar atau pada saat kebocoran gas terjadi.

Automatic window using MQ-2 sensor merupakan sebuah jendela otomatis berbasis mikrokontroler dengan sebuah arduino dan sensor gas (MQ-2). Teknoogi ini merupakan pengembangan dari sebuah sistem pendeteksi gas dan sistem penutup jendela otomatis yang dibuat sebagai tindakan pencegahan akibat oleh kebocoran gas .



Berdasarkan gambar Fire Triangle diatas dapat kita ketahui bahwa salah satu syarat terjadi nya api (kebakaran) adalah adanya *fuel* (bahan bakar). Bahan bakar disini bisa berupa dari kebocoran gas yang tidak terdeteksi, sehingga api dapat muncul jika ketiga syarat diatas terpenuhi. Dengan adanya

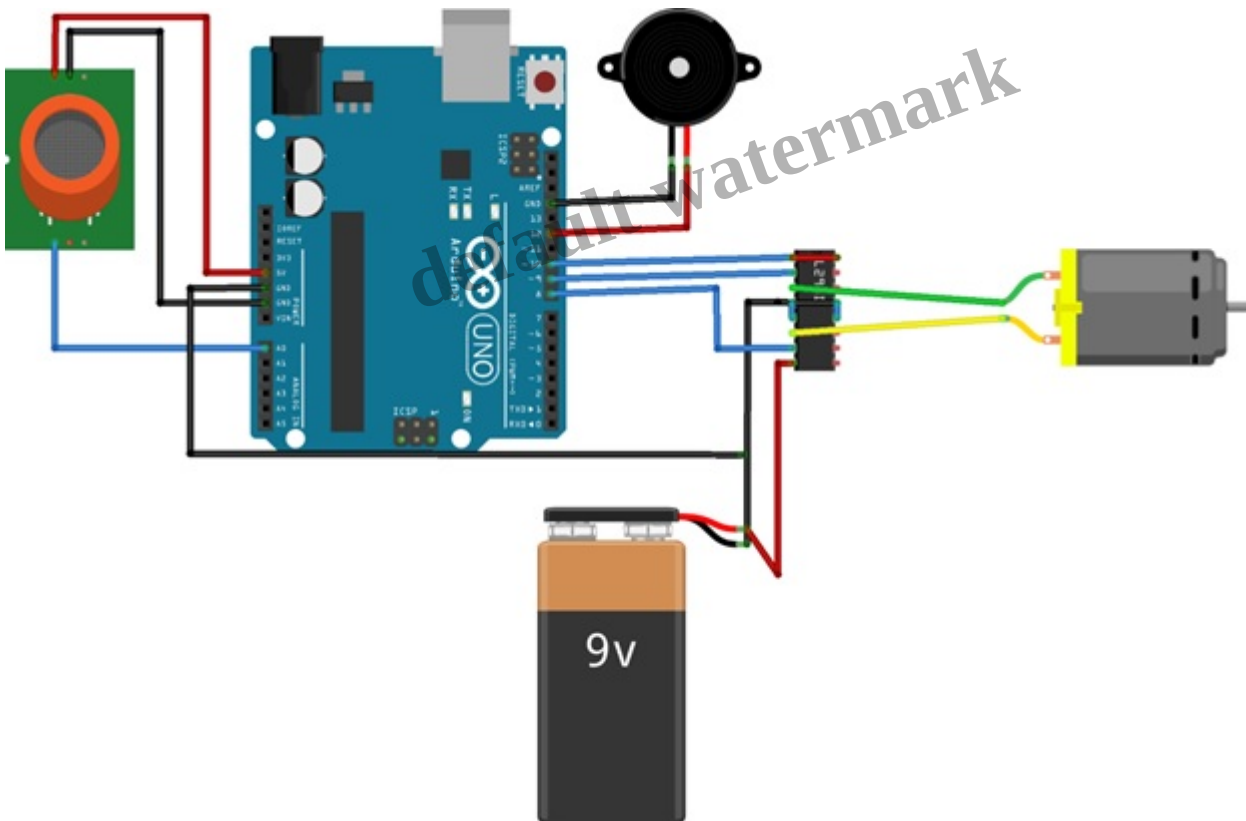
alat ini, salah satu syarat terjadinya api dapat dihilangkan karena alat ini dapat meminimalisir bahkan menghilangkan kadar gas yang terbaca dalam suatu ruangan dengan memanfaatkan sistem membuka jendela agar gas yang terbaca keluar.

1. ALAT DAN BAHAN

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan alat ini adalah

- Arduino Uno
- Driver motor LM293D
- Buzzer
- Sensor gas MQ-2
- Baterai 9V
- PCB
- Kabel jumper

2. RANGKAIAN SKEMATIK



Berdasarkan gambar skematik diatas dapat kita lihat bahwa sambungan antar komponen menggunakan kabel jumper yang terhubung satu sama lain. Dimana sensor MQ-2, Buzzer , dan Driver motor LM-293D terhubung langsung dengan Arduino. Sedangkan Motor Dc dan Baterai terhubung ke Driver motor sebagai output dan supply nya.

1. PROGRAM YANG DIGUNAKAN

```
#define E 10 //pin enable motor

#define F 9 //pin untuk putaran forward motor

#define R 8 //pin untuk putaran reverse motor

const int PIN_ANALOG = A0; //pin ini tersambung dengan output dari sensor mq 2

const int PIN_BUZZER = 12; //pin untuk mengatur on/off buzzer

void setup()

{ Serial.begin(9600);

pinMode(PIN_ANALOG,INPUT);

pinMode(PIN_BUZZER, OUTPUT);

pinMode(10,OUTPUT);

pinMode(9,OUTPUT);

pinMode(8,OUTPUT);

}

void loop()

{

int gas = analogRead(PIN_ANALOG); //pembacaan konsentrasi gas oleh sensor mq2

if (gas > 80) { //menentukan batas ambang konsentrasi gas

for(int i=0;i<7;i++){ //menghidupkan buzzer 7X

buzzer();

}

motor();

}

else {

digitalWrite(PIN_BUZZER, LOW);

digitalWrite(F,HIGH);
```

default watermark

```
digitalWrite(R,LOW);  
  
delay(280);  
  
analogWrite(E,0);  
  
}  
  
Serial.print(" GAS = ");  
  
Serial.println(gas);  
  
}  
  
void buzzer()  
  
{  
  
digitalWrite(PIN_BUZZER, HIGH);  
  
delay(300);  
  
digitalWrite(PIN_BUZZER, LOW);  
  
delay(50);  
  
}  
  
void motor()  
  
{  
  
analogWrite(E,255);//menentukan kecepatan motor(0-255)  
  
digitalWrite(F,LOW); //  
  
digitalWrite(R,HIGH); //motor berputar secara reverse selama 450ms  
  
delay(280);  
  
digitalWrite(F,LOW); //  
  
digitalWrite(R,LOW); //motor berhenti berputar selama 1000ms  
  
for(int i=0;i<7;i++){ //menghidupkan buzzer 7X tapi tidak dengan delay  
  
buzzer1();  
  
}
```

```
delay (1000);  
  
}
```

```
void buzzer1()  
{  
digitalWrite(PIN_BUZZER, HIGH);  
delay(500);  
}
```

2. CARA KERJA ALAT

Untuk cara kerja alatnya sendiri adalah ketika terdeteksi adanya kadar gas yang melebihi batas normal, maka resistansi pada sensor MQ-2 akan mengecil dan mengalirkan arus ke Arduino. Dari Arduino akan diproses untuk memberikan perintah menyalakan buzzer sebagai tanda / peringatan bahwa adanya kadar gas yang melebihi batas normal. Setelah menyalakan buzzer, perintah juga diberikan kepada Driver motor LM-293D untuk menggerakkan motor DC yang terkoneksi langsung dengan jendela sehingga jendela akan terbuka untuk mengalirkan gas keluar ruangan dan akan menutup kembali jika kadar gas berada dibawah batas normal.

3. KELEBIHAN DAN KEKURANGAN

Kelebihan

- Dapat meminimalisir adanya kasus kebakaran akibat adanya kebocoran gas
- Inovasi baru dalam pencegahan kebakaran
- Bahan- bahan relatif murah

Kekurangan

- Belum teruji dalam skala yang lebih besar
- Masih perlu pengembangan

Untuk Program bisa diunduh pada laman berikut :

<https://drive.google.com/drive/folders/1VHfOrMrpRs5V-N2FqmRI6UM4O5KcVfcu?usp=sharing>

Disusun oleh :

Bayu Sani Darusman (17/411103/SV/13030)

Indah Purnama Lailisya Putri (17/411111/SV/130338)

Akhmad Muzakky Zen (17/416752/SV/14490)

Hendrawan Kintoko Dewo (17/415741/SV/13606)

Category

1. Artikel

Tags

1. Arduino
2. Automatic Window using MQ-2 Sensor
3. MQ-2 Sensor
4. OTOMASI UGM

Date Created

December 25, 2018

Author

fahmizal

default watermark