

## Rancangan membuat projek detector warna

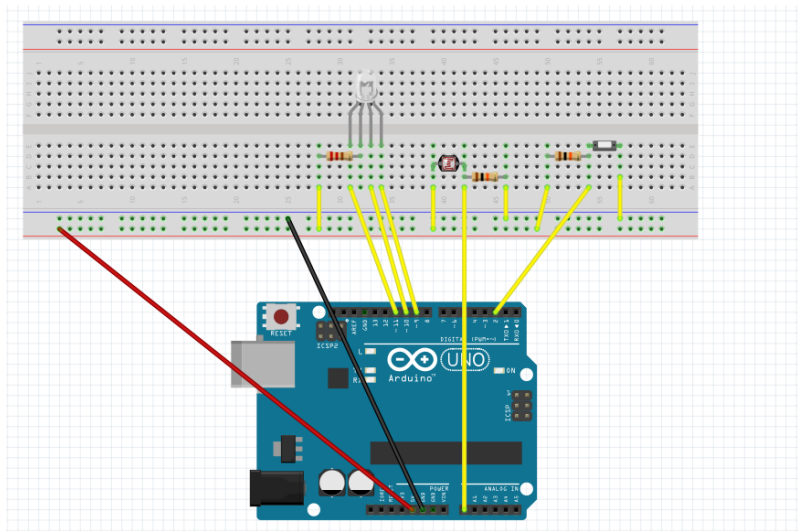
cara kerja alat:

melakukan pencatatan terhadap masing-masing pantulan sinar warna (Merah,Hijau dan Biru) terhadap kertas warna tertentu, kombinasi nilai pantulan tersebut digunakan sebagai nilai referensi warna tersebut.

Perangkat keras:

1. Arduino uno
2. Led RGB
3. Photoresistor
4. 2 buah resistor 10k ohm
5. Resistor 220 ohm
6. Push button

Buatlah rancangan alat seperti gambar berikut:



Berikut adalah kode arduino:

```
int redPin = 11;
```

```
int greenPin = 9;
```

```
int bluePin = 10;
```

```
int buttonPin = 2;
```

```
int buttonState = 0;
```

```
int phrPin = 0; //photoresistor pin
```

```
//other variables for calibrating and measuring
```

```
float calwr, calwg, calwb, calbr, calbg, calbb, r, g, b = 0;
```

```
//uncomment this line if using a Common Anode LED
```

```
#define COMMON_ANODE
```

```
void setup(){
```

```
    pinMode(redPin, OUTPUT);
```

```
    pinMode(greenPin, OUTPUT);
```

```
    pinMode(bluePin, OUTPUT);
```

```
    pinMode(buttonPin, INPUT);
```

```
    pinMode(phrPin, INPUT);
```

```
    Serial.begin(9600);
```

```
}
```

```
void loop(){
```

```
    buttonState = digitalRead(buttonPin);
```

```
    if(buttonState == 0){
```

```
        Serial.println("button pressed: calibrating white");
```

```
        calibration();
```

```
    }
```

```
    else{
```

```
    measure();  
}  
}
```

```
float readColor(int times){  
    float avg, total, current = 0;  
    for(int n = 0; n <= times; n++){  
        current = analogRead(phrPin);  
        total += current;  
        delay(20);  
    }  
    avg = total/times;  
    return avg;  
}
```

```
void setColor(int red, int green, int blue){  
    #ifdef COMMON_ANODE  
        red = 255 - red;  
        green = 255 - green;  
        blue = 255 - blue;  
    #endif  
    analogWrite(redPin, red);  
    analogWrite(greenPin, green);  
    analogWrite(bluePin, blue);  
}
```

```
/*
```

This function is needed because the raw measure is influenced by environmental light.

```
*/
```

```
void calibration(){
```

```
    //first calibrate with white color
```

```
    setColor(255, 0, 0);
```

```
    delay(100);
```

```
    calwr = readColor(7);
```

```
    setColor(0, 255, 0);
```

```
    delay(100);
```

```
    calwg = readColor(7);
```

```
    setColor(0, 0, 255);
```

```
    delay(100);
```

```
    calwb = readColor(7);
```

```
    setColor(0, 0, 0);
```

```
    //then wait until the button is pressed again
```

```
    //so we can calibrate with black color
```

```
    Serial.println("waiting to calibrate black");
```

```
    for(int i = 0; i <= 10; i++){
```

```
        buttonState = digitalRead(buttonPin);
```

```
        if(buttonState == 0){
```

```
            //calibrate with black color
```

```
            setColor(255, 0, 0);
```

```
    delay(100);

    calbr = readColor(7);

    setColor(0, 255, 0);

    delay(100);

    calbg = readColor(7);

    setColor(0, 0, 255);

    delay(100);

    calbb = readColor(7);

    setColor(0, 0, 0);

    i = 20;
}

else{

    //nothing

}

}

}

void measure(){

    float deltacal = 0;

    setColor(255, 0, 0);

    delay(100);

    deltacal = calwr-calbr;

    r = (readColor(7) - calbr)/(deltacal)*255;

    setColor(0, 255, 0);

    delay(100);
```

```

deltacal= calwg-calbg;

g = (readColor(7) - calbg)/(deltacal)*255;

setColor(0, 0, 255);

delay(100);

deltacal = calwb-calbb;

b = (readColor(7) - calbb)/(deltacal)*255;

Serial.print(int(r));

Serial.print(",");

Serial.print(int(g));

Serial.print(",");

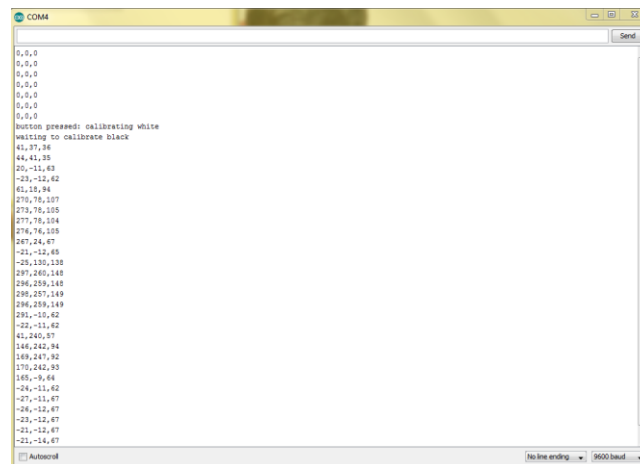
Serial.println(int(b));

}

```

Sekarang upload kode ini ke Arduino tersebut. Untuk mengkalibrasi sensor tekan satu kali tombol (sketsa memeriksa status tombol sebelum lampu merah) sementara objek putih dekat sensor, kemudian dipimpin mati. Sekarang menempatkan benda hitam dekat sensor dan menekan tombol lain waktu.

Arduino akan mulai menulis melalui serial nilai RGB mendeteksi.



Sekarang kita akan menggunakan pengolahan untuk menampilkan hasilnya. Berikut ini adalah sketsa sederhana:

```

mengimpor processing.serial *.;

Serial port, // Buat objek dari kelas Serial
String penggemar; // Data yang diterima dari port serial
int r, g, b = 0;

kekosongan setup () {
    Ukuran (600, 600);
    noStroke ();
    // Daftar semua port serial yang tersedia di panel output.
    // Anda akan perlu untuk memilih port yang papan Wiring adalah
    // Terhubung ke dari daftar ini. Port pertama dalam daftar adalah
    // Port # 0 dan port ketiga dalam daftar adalah port # 2.
    println (Serial.list ());

    // Menggunakan port Anda
    port = baru Serial (ini, Serial.list () [1], 9600);
}

kekosongan imbang () {
    jika (0 < port.available ()) {
        penyuka = port.readString ();
        String [] daftar = split (buff, ',');
        jika (list.length == 3) {
            r = int (daftar [0]);
            g = int (daftar [1]);
            b = int (daftar [2]);
            background (r, g, b);
        }
        lain{
            background (r, g, b);
        }
    }
    lain{
        background (r, g, b);
    }
}

```

Untuk membuat semuanya bekerja menghubungkan Arduino itu, mengkalibrasi sensor, dan menjalankan pengolahan sketsa.

Jika ada beberapa masalah mengkalibrasi ulang sensor dan menggunakan silinder-warna gelap untuk mengisolasi LED dan resistor dari lingkungan. Seperti ini:

