

# TUGAS BESAR

## SISTEM EMBEDDED

Dosen Pengampu: Ir. Rudy Gunawan, MT.

Alat pemantau air penuh saat pengisian air menggunakan ember.

Dibuat Oleh:

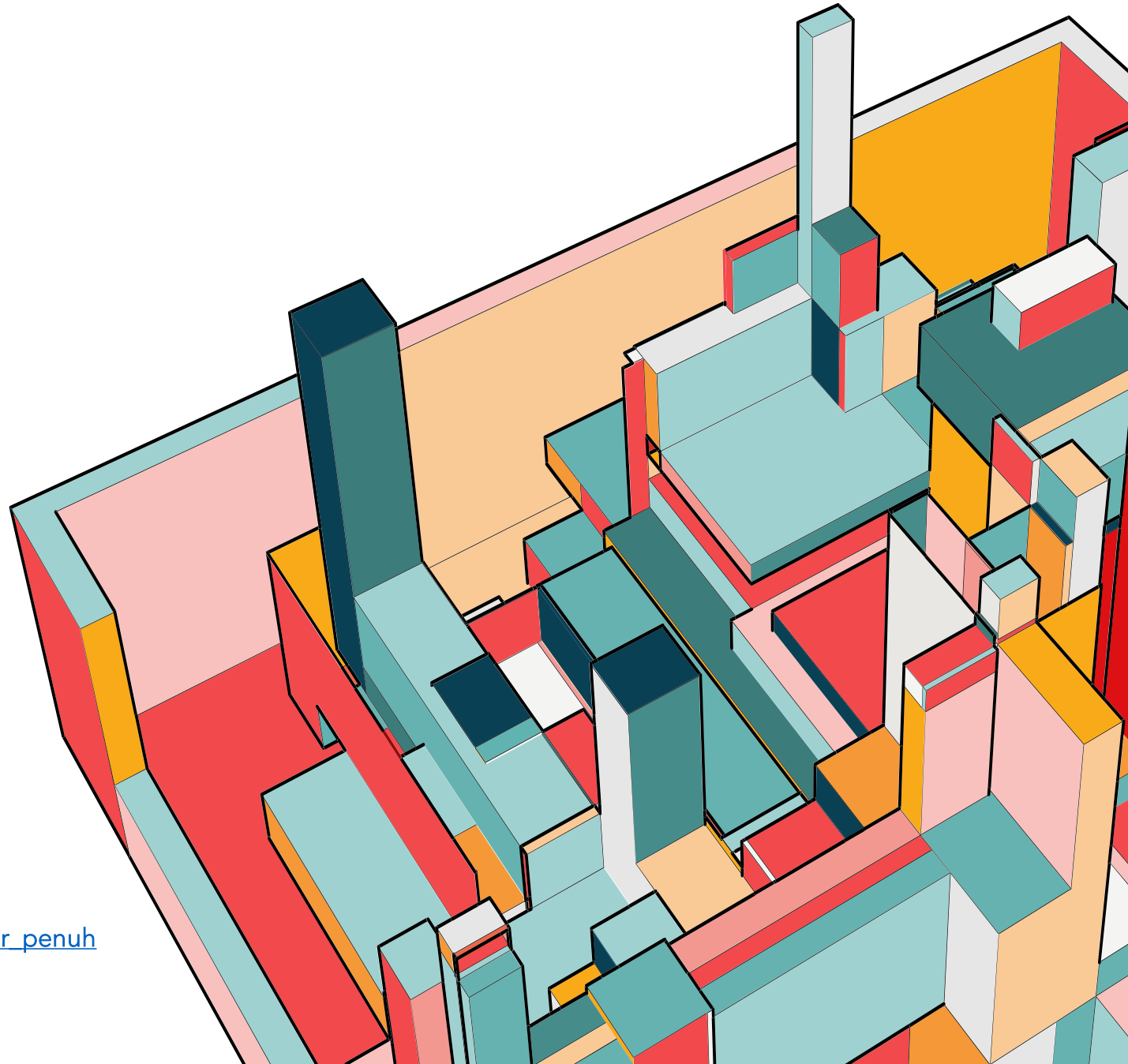
Isep Lutpi Nur 2113191079

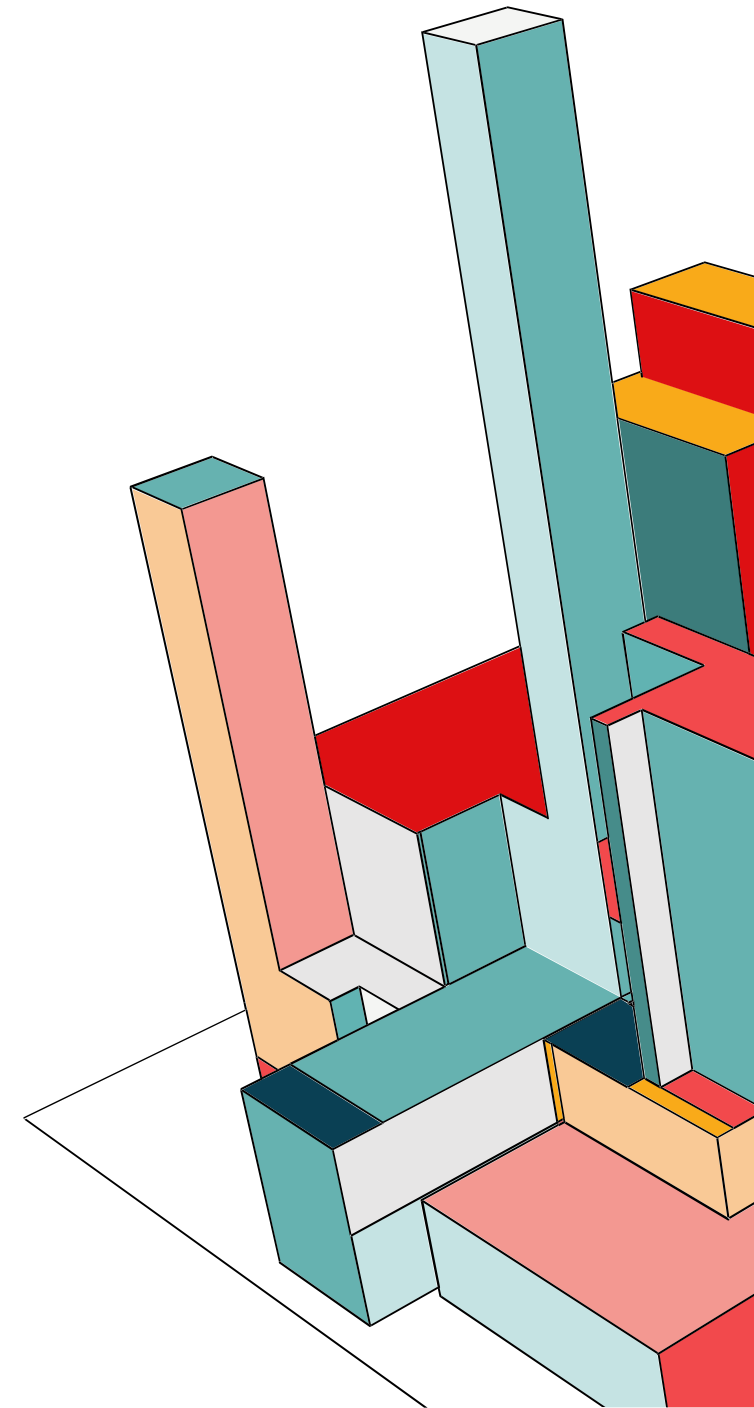
Farhan Aziz 2113191097

Muhammad Bayu Ramdhani 2113191081

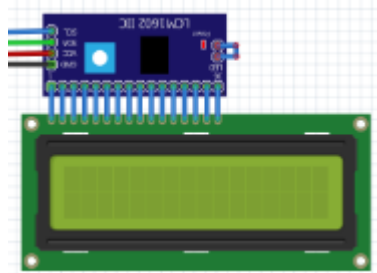
Muhammad Taufik Ali 2113191067

Repository Project: [https://github.com/iseplutpinur/pemantau\\_air\\_penuh](https://github.com/iseplutpinur/pemantau_air_penuh)

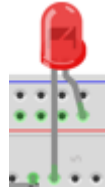




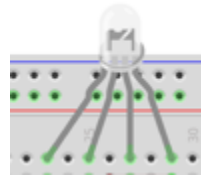
# KOMPONEN YANG DIGUNAKAN



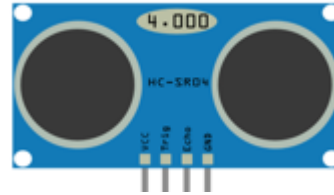
LCD Dengan Module L2C



LED Merah



LED RGB



Sensor Ultrasonik  
(Pengukur Jarak)



Buzzer



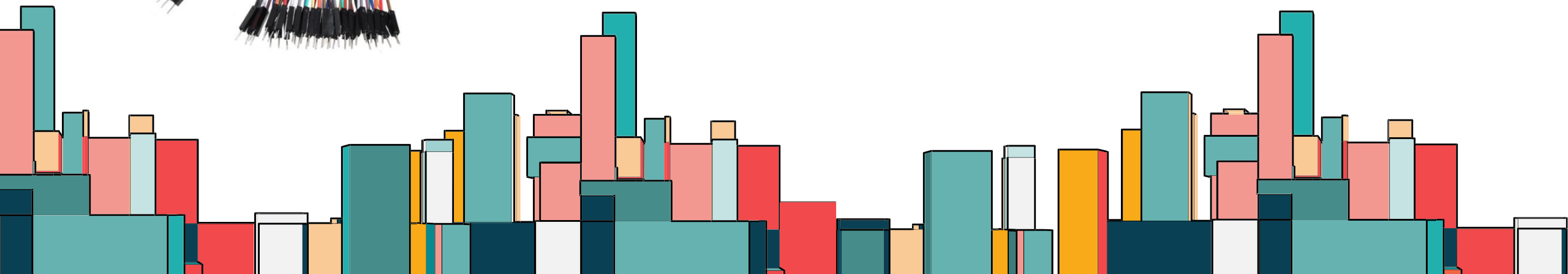
Resistor Untuk LED



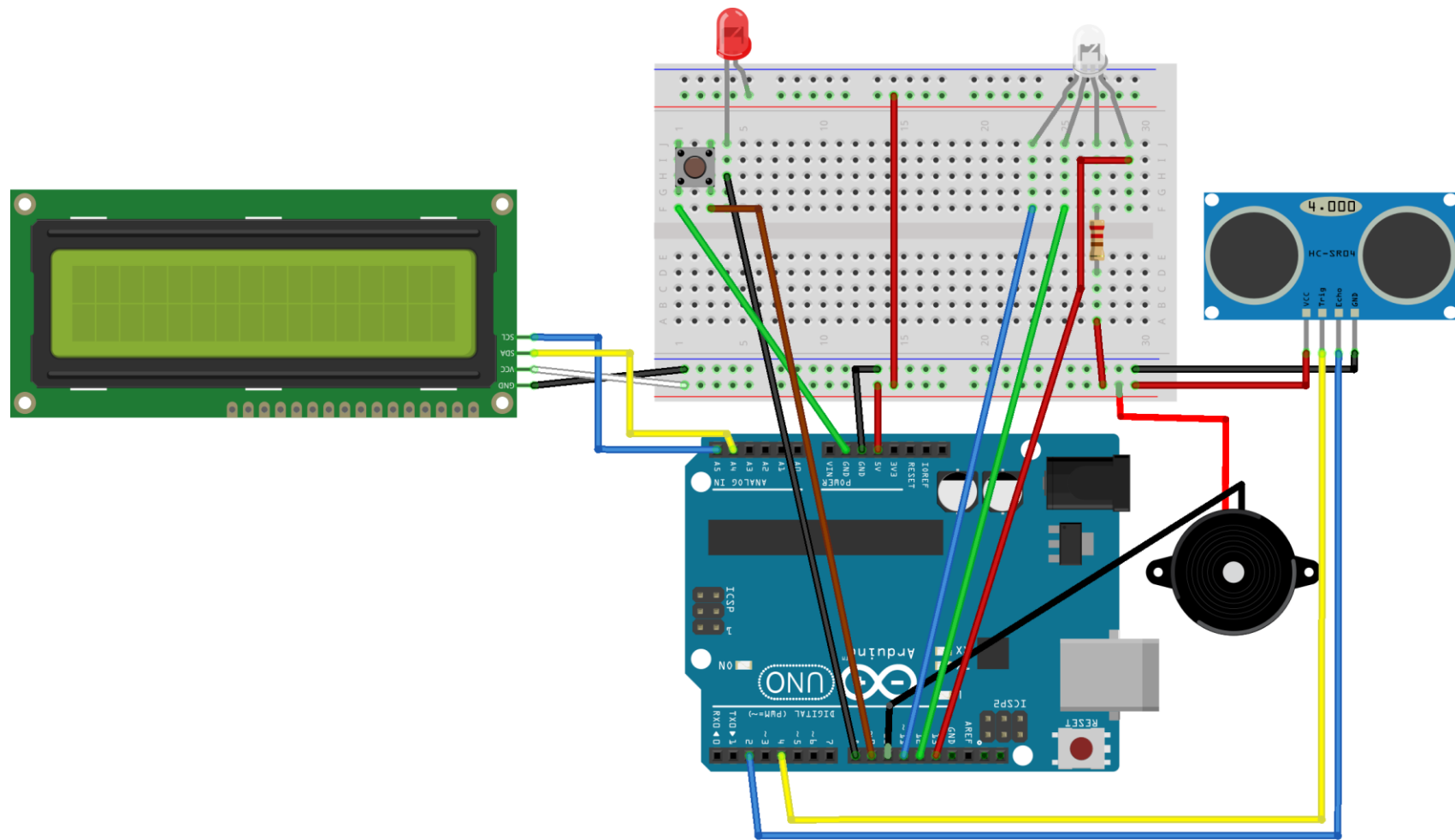
Kabel Untuk rangkaian  
10 Male to Male  
10 Male to Female



Tombol



# RANGKAIAN ALAT



fritzing

# PENGETESAN



## **AIR KOSONG**

Kedalaman Air  
Lebih Dari 50 CM

Lampu Berwarna  
Biru



## **AIR SETENGAH**

Kedalaman Air  
Kurang Dari 50  
CM Dan Lebih  
Dari 15 CM

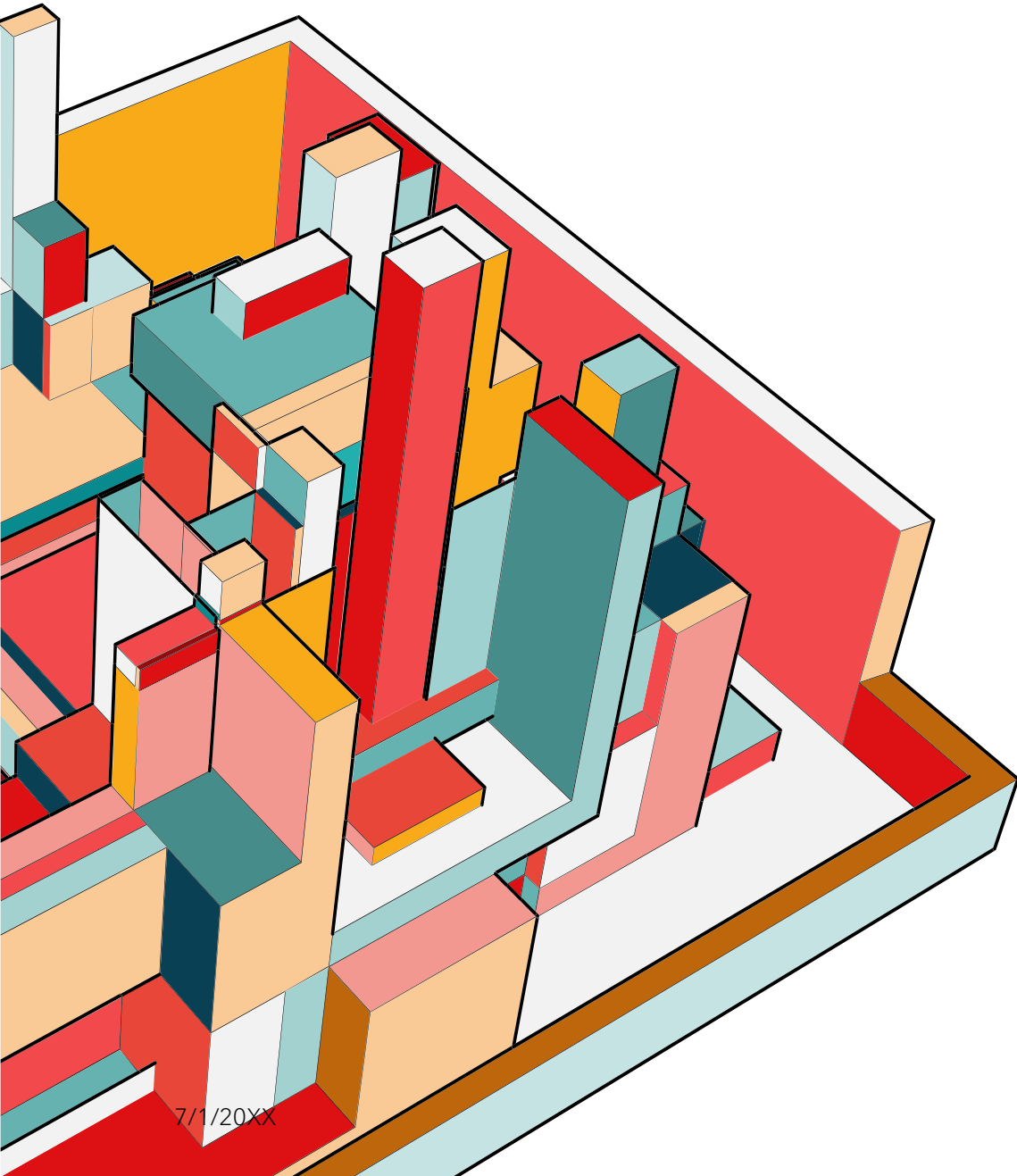
Lampu Berwarna  
Hijau



## **AIR PENUH**

Kedalaman Air  
Kurang Dari 15

Lampu Berwarna  
Merah dan Buzzer  
Menyala



# KESIMPULAN DAN SARAN

Alat yang kami buat dapat berjalan sesuai dengan ekspektasi, namun terdapat beberapa kekurangan diantaranya:

Alat belum memiliki rangka atau casing sehingga rentan rusak terhadap percikan air.

Alat tidak bisa di implementasikan di dalam penampung air tertutup seperti toren karena akan terjadi kekacauan pada sensor ultrasonic dan alat akan cepat rusak karena kelembaban.



# SOURCE CODE

```
1 // Kelompok
// Isep Lutpi Nur [2113191079]
// Farhan Aziz [2113191097]
// Muhammad Bayu Ramdhani [2113191081]
// Muhammad Taufik Ali [2113191067]
const int PIN_MERAH = 13; // reverse
const int PIN_HIJAU = 12; // reverse
const int PIN_BIRU = 11; // reverse
const int PIN_BUZZER = 10; // reverse
const int PIN_INDIKATOR_BUZZER = 8; // reverse

const int AIR_TENGAH = 50;
const int AIR_PENUH = 15;

const int PIN_PULLUP = 9;

bool hitung = true;

#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h> //memasukan library LCD

#define triger 4 //mendefinisikan trigger pada pin 4
#define echo 2 //mendeklarasikan echo pada pin 2

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2); //alamat didapat dari i2c scanner
```

```
2 void setup(){
    // setting lampu
    pinMode(PIN_MERAH, OUTPUT);
    pinMode(PIN_BIRU, OUTPUT);
    pinMode(PIN_HIJAU, OUTPUT);
    pinMode(PIN_BUZZER, OUTPUT);
    pinMode(PIN_INDIKATOR_BUZZER, OUTPUT);
    pinMode(PIN_PULLUP, INPUT_PULLUP);

    digitalWrite(PIN_MERAH, HIGH);
    digitalWrite(PIN_BIRU, HIGH);
    digitalWrite(PIN_HIJAU, HIGH);
    digitalWrite(PIN_BUZZER, HIGH);

    Serial.begin(9600);

    //Inisialisasi LCD menyalakan backlight LCD,
    lcd.init();
    lcd.backlight();
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("Hitung Jarak");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("0 CM");
    delay(1000); //Waktu jeda
    lcd.clear();
}
```

```

3  // setting sensor jarak
   pinMode (triger, OUTPUT); //triger sebagai output
   pinMode (echo, INPUT); //echo sebagai input
}

void loop() {
  int sensorVal = digitalRead(PIN_PULLUP);
  //print out the value of the pushbutton
  if(sensorVal==0){
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0,0);
    if(hitung){
      digitalWrite(PIN_INDİKATOR_BUZZER, HIGH);
      lcd.print("Mematikan..");
      hitung = false;
      digitalWrite(PIN_BUZZER, HIGH);
    }else{
      digitalWrite(PIN_INDİKATOR_BUZZER, LOW);
      lcd.print("Menghidupkan..");
      hitung = true;
    }
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("Buzzer");
    delay(500);
  }
}

```

```

4  for(int i =0; i<10; i++){
    if(i%2==0){
      digitalWrite(PIN_INDİKATOR_BUZZER, HIGH);
    }else{
      digitalWrite(PIN_INDİKATOR_BUZZER, LOW);
    }
    delay(100);
  }

  digitalWrite (triger, HIGH); //mengirim suara
  delayMicroseconds(10); //selama 10 mikro detik
  digitalWrite (triger, LOW); //berhenti mengirim suara
  float jarak = pulseIn(echo, HIGH); //membaca data dan di masukkan
  ke variabel jarak
  jarak=jarak/1000000; //konversi mikro detik ke detik
  jarak=jarak*330/2; //data mentah di ubah ke dalam meter
  jarak=jarak*100; //mengubah data ke dalam centi meter
  Serial.println(jarak); //menampilkan nilai jarak pada serial

  // print lcd
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("Hitung Jarak ");
}

```



5

```

// status hitung jarak
if(hitung){
    lcd.print("ON");
    digitalWrite(PIN_INDIKATOR_BUZZER, LOW);
}else{
    lcd.print("OFF");
    digitalWrite(PIN_INDIKATOR_BUZZER, HIGH);
}

lcd.setCursor(0,1);
lcd.print(jarak);
lcd.print(" CM");

if(jarak>AIR_TENGAH){
    // air dasar
    digitalWrite(PIN_BUZZER, HIGH);
    digitalWrite(PIN_MERAH, HIGH);
    digitalWrite(PIN_HIJAU, HIGH);
    digitalWrite(PIN_BIRU, LOW);
}else if (jarak>AIR_PENUH && jarak<=AIR_TENGAH){
    // air tengah
    digitalWrite(PIN_BUZZER, HIGH);
    digitalWrite(PIN_MERAH, HIGH);
    digitalWrite(PIN_HIJAU, LOW);
    digitalWrite(PIN_BIRU, HIGH);
}

```

6

```

else{
    // air penuh
    digitalWrite(PIN_MERAH, LOW);
    digitalWrite(PIN_HIJAU, HIGH);
    digitalWrite(PIN_BIRU, HIGH);
    if(hitung){
        digitalWrite(PIN_BUZZER, LOW);
    }
}

delay(500); //delay 500ms
}

```

**TERIMA KASIH**

