

BUKU ARDUINO BASIC HARDWARE

MATERI : OUTPUT & INPUT



DAY 2 - Ruang Robot

NAMA :


SEKOLAH :

KELAS :

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
KOMPONEN CHECK	4
OUTPUT & INPUT	6
Definisi	6
a) Output.....	6
b) Input	6
Contoh Komponen	6
a) Komponen Output	6
b) Komponen Input.....	7
Ciri Khas	7
KONDISI	8
Definisi	8
Ilustrasi	8
Sampel Program	8
SAFETY	9
Peringatan.....	9
Pastikan Kalian Fokus!!!	9
PERSIAPAN PROGRAM	10
Mengatur Line Number	10
Kode Program dan Verify	11
Upload Programmu	12
MATERI SEBELUMNYA	15
Kabel Male Female	15
Arduino.....	16
Breadboard	17
PROGRAM.....	18
Push Button	18
a) Logic.....	18
b) Rangkaian.....	18
c) Kode	19
Push Button Buzzer.....	20
a) Logic.....	20
b) Rangkaian.....	20


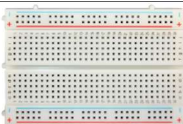




c) Kode	21
Push Button RGB LED	22
a) Logic.....	22
b) Rangkaian.....	22
c) Kode	24
Challenge.....	25
a) Logic.....	25
PENUTUP.....	26
Get in Touch.....	26
User Feedback	26



Detail ID ZOOM : 787 569 6052
Detail PW ZOOM : wahyu123
Zoom Host : Wahyu Firmansyah

KOMPONEN CHECK

Sebelum mulai materi selanjutnya, lakukan pengecekan pada semua komponen.

NO	Nama Komponen	Gambar	Checklist
1	Arduino Uno		
2	Arduino Usb		
3	Breadboard		
4	Buzzer		
5	Jumper FF (Female-Female)		
6	Jumper FM (Female-Male)		
7	LDR Photoresistor		
8	Led RGB		

9	LCD 16x2		
10	Led Warna		
11	Resistor 1K Biru		
12	Resistor 330 Orange		
13	Servo		
14	Switch Push Button		
15	Ultrasonik		

OUTPUT & INPUT

Definisi

a) Output

Adalah modul/komponen keluaran yang dapat langsung dijalankan (diberi daya langsung nyala).


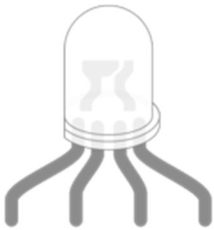




b) Input

Merupakan modul/komponen yang membutuhkan interaksi dari pengguna dan dapat dilakukan prosedur tertentu saat interaksi tersebut terjadi.

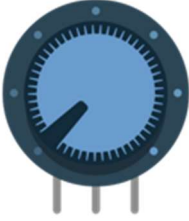




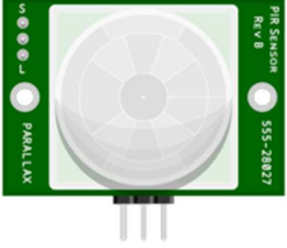
Contoh Komponen

Merupakan contoh sebagian dari komponen.

a) Komponen Output

Lampu Led	RGB Led	Buzzer
		
DC Motor	DC Motor	Led Strip
		

b) Komponen Input

Potensio	Push Button	Gas Sensor
		
Remote	Photoresistor	Sensor PIR
		

Ciri Khas

Karakteristik yang membedakan **output** dan **input** dalam program pada **Arduino IDE**

OUTPUT	INPUT
<pre>digitalWrite(...) analogWrite(...) pinMode(pin, OUTPUT)</pre>	<pre>digitalRead(...) analogRead(...) pinMode(pin, INPUT) pinMode(pin, INPUT_PULLUP)</pre>

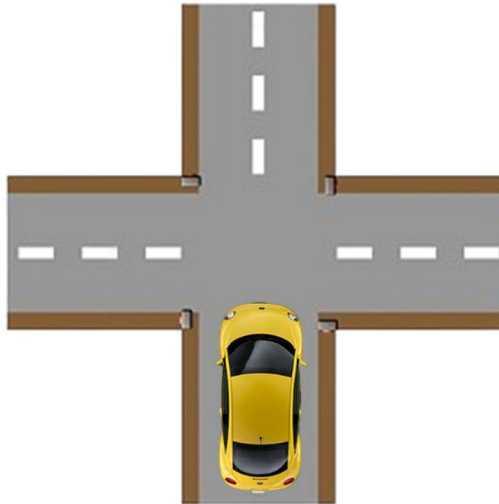
KONDISI

Definisi

Kondisi adalah dimana suatu pilihan dapat terjadi dan dapat diatur sesuai prosedur tertentu.

Ilustrasi

Merupakan contoh sederhana dari kondisi.



Sampel Program

Contoh ilustrasi program perempatan

```
String tujuan = "kiri";

void setup() {
}

void loop() {
  if (tujuan == "kiri") {
    /*aku belok kiri*/
  }
  else if (tujuan == "kanan") {
    /*aku belok kanan*/
  }
  else {
    /*aku jalan lurus*/
  }
}
```


SAFETY

Peringatan

Mohon perhatikan keselamatan anda dan sekitar anda saat merakit komponen arduino, pastikan **ARDUINO MATI SAAT RAKIT KABEL** dan **MATIKAN SAAT ARDUINO TIDAK TERPAKAI**.

Pastikan Kalian Fokus!!!

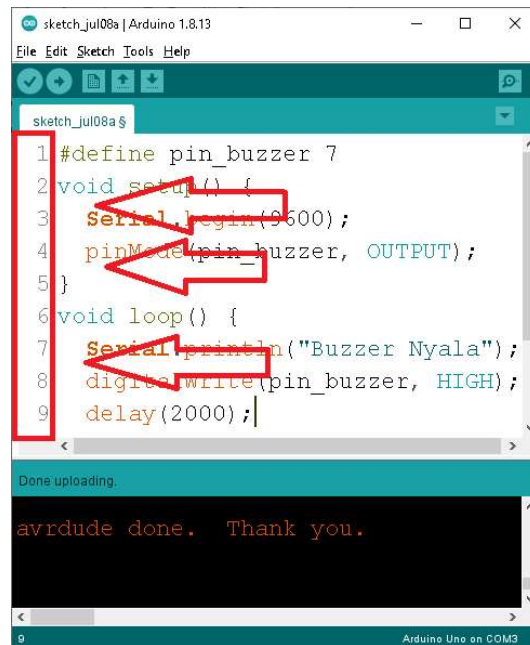
Pikiran fokus merupakan hal yang paling penting dalam perakitan hardware. Berikut kondisi yang sering terjadi saat perakitan.

- 1. Kabel Tidak Boleh Terbalik (VCC GND / + -)**
Akibat : Komponen langsung rusak
Solusi : -
- 2. Kabel Tidak Boleh Bersentuhan (VCC bersentuhan GND / + -)**
Akibat : Muncul percikan api
Solusi : Segera cabut arduino, pisahkan kabel bersentuhan
- 3. Komputer Mati Tiba Tiba (Bluescreen)**
*terjadi bila aplikasi crash / komputer kurang memadai
Akibat : Program hilang apabila belum di save
Solusi : Segera cabut arduino, tunggu laptop 4-5 menit nyalakan lagi.
- 4. Aplikasi Lemot / LAG**
Akibat : Sedikit emosi
Solusi : Tunggu dulu beberapa menit, jangan emosi!
- 5. Arduino Sangat Panas**
Akibat : Program benar, hardware tidak jalan
Solusi : Segera cabut arduino, cek pengkabelan, tancapkan lagi kalau sesuai
- 6. Arduino Tidak Nyala**
Akibat : Program benar, hardware tidak jalan
Solusi : Cek kabel usb downloader
- 7. Wajib Pakai Resistor Apabila Komponen Membutuhkan Resistor**
*biasanya untuk komponen led
Akibat : Komponen langsung rusak
Solusi : -

PERSIAPAN PROGRAM

Mengatur Line Number

Line number berfungsi untuk memudahkan dalam penulisan program dan menemukan error lebih cepat

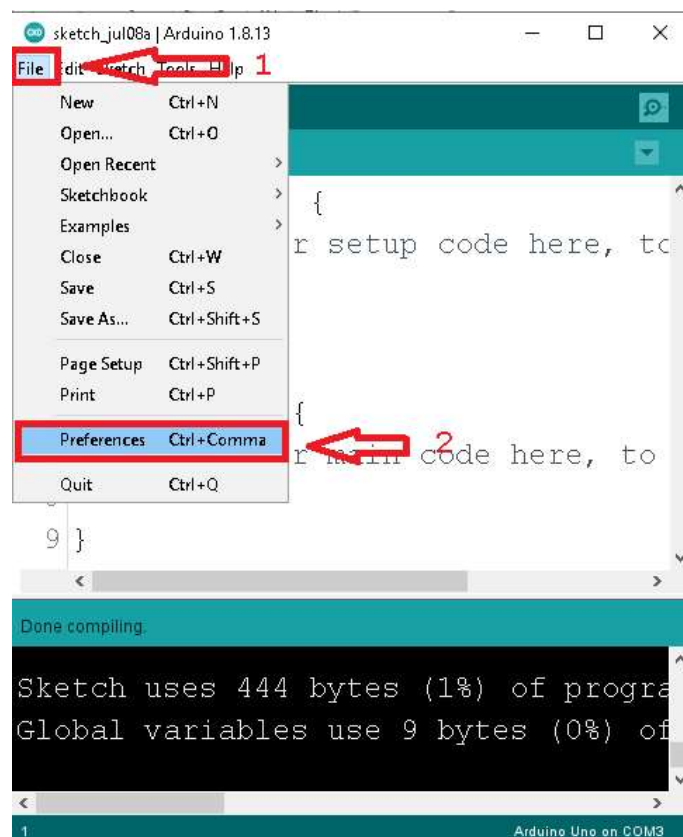


```
1 #define pin_buzzer 7
2 void setup() {
3   Serial.begin(9600);
4   pinMode(pin_buzzer, OUTPUT);
5 }
6 void loop() {
7   Serial.println("Buzzer Nyala");
8   digitalWrite(pin_buzzer, HIGH);
9   delay(2000);
}
```

Done uploading.

avrdude done. Thank you.

9 Arduino Uno on COM3



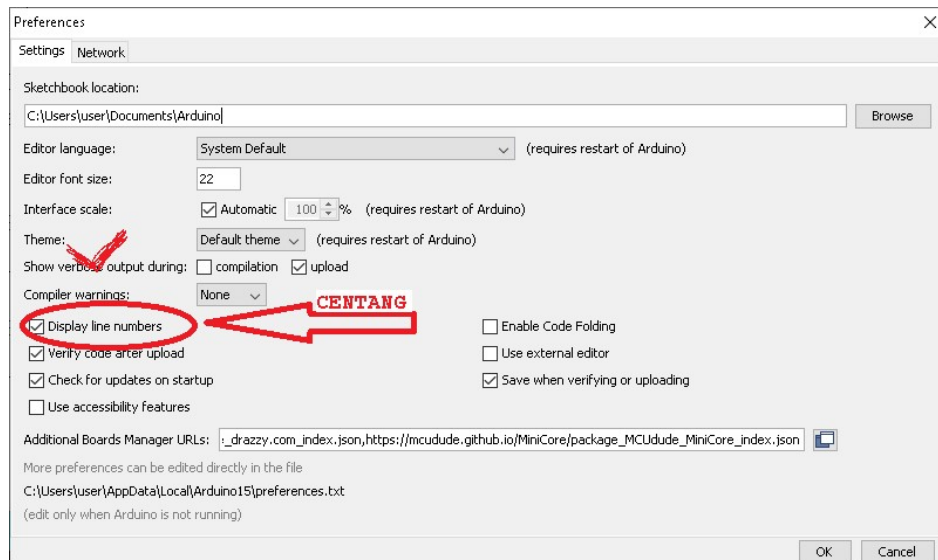
```
{
  //r setup code here, to

{
  //r main code here, to
}
```

Done compiling.

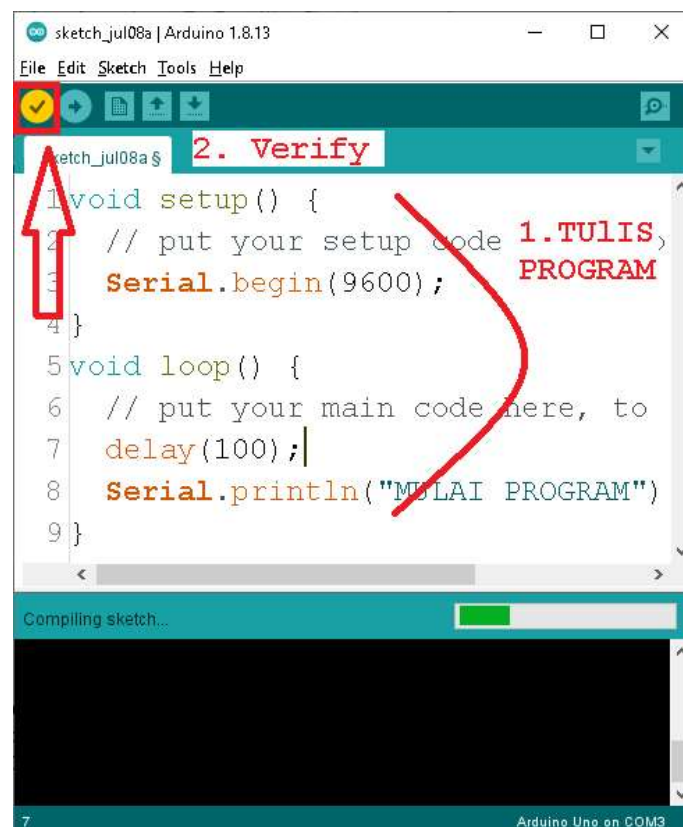
Sketch uses 444 bytes (1%) of program memory. Global variables use 9 bytes (0%) of dynamic memory.

1 Arduino Uno on COM3



Kode Program dan Verify

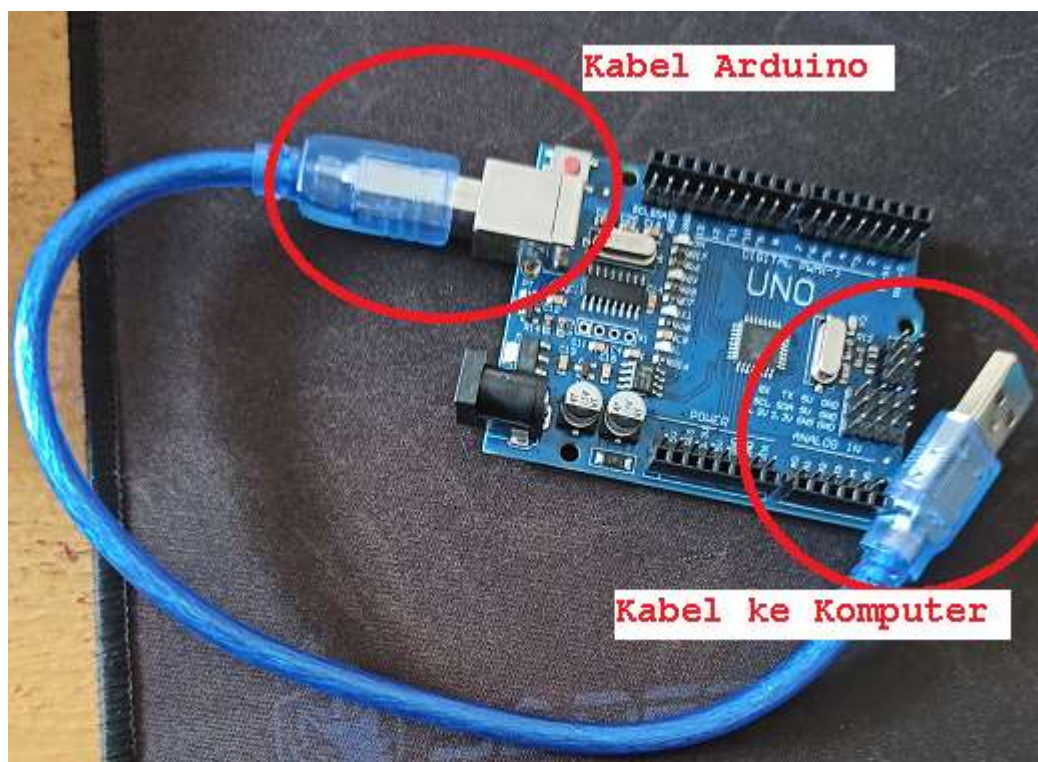
Tulis program pada halaman teks editor, apabila sudah bisa klik **VERIFY** untuk verifikasi cek kesalahan program by syntax(tulisan).

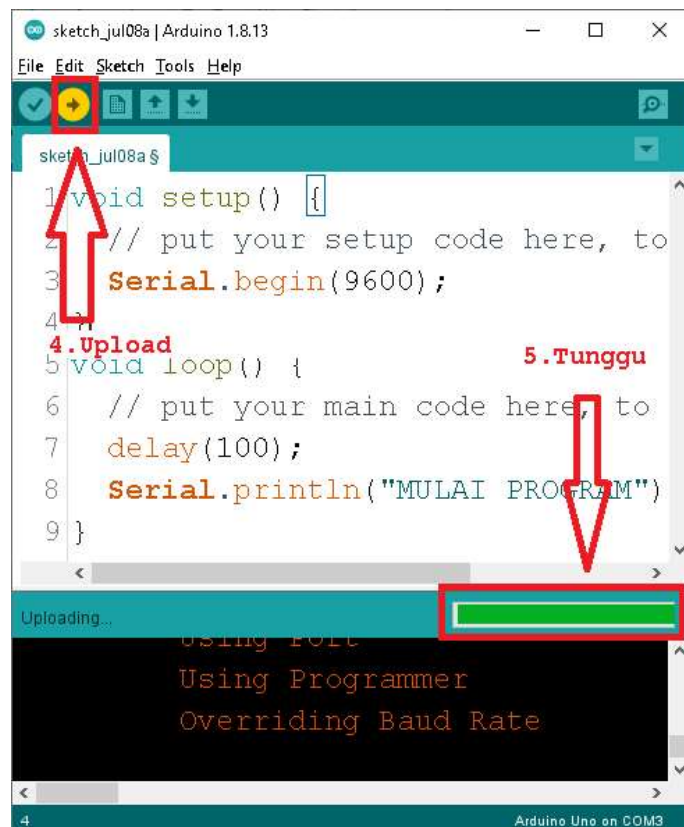
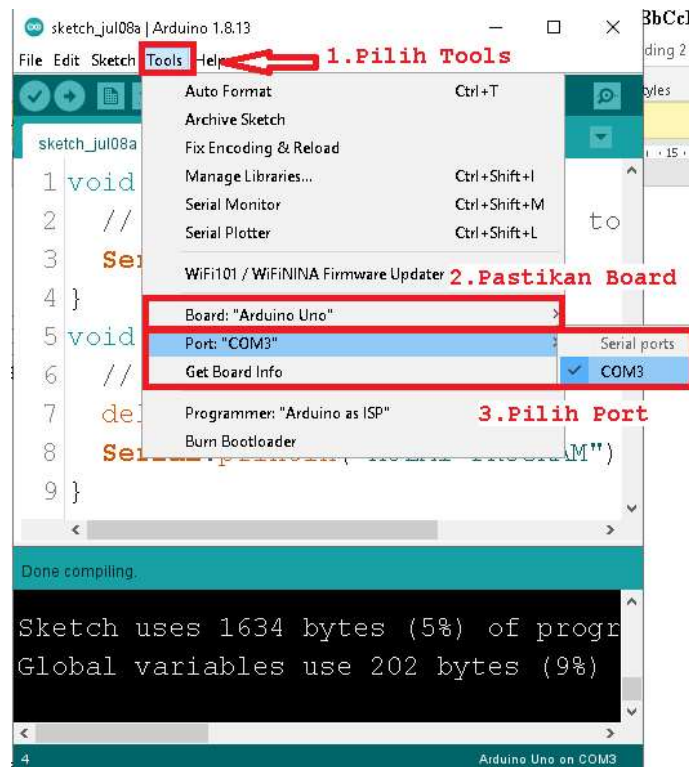


Hasil Verify	
Program Benar	Program Error
<p>*Tidak ada error “Done Compiling”</p>	<p>*Error Berwana Orange & Merah</p>

Upload Programmu

Apabila kita sudah selesai program dan **verify tidak ada error**, program dapat langsung kamu upload di arduino.





```
sketch_jul08a | Arduino 1.8.13
File Edit Sketch Tools Help

sketch_jul08a $
1 void setup() {
2   // put your setup code here, to
3   Serial.begin(9600);
4 }
5 void loop() {
6   // put your main code here, to
7   delay(100);
8   Serial.println("MULAI PROGRAM")
9 }

Done uploading.

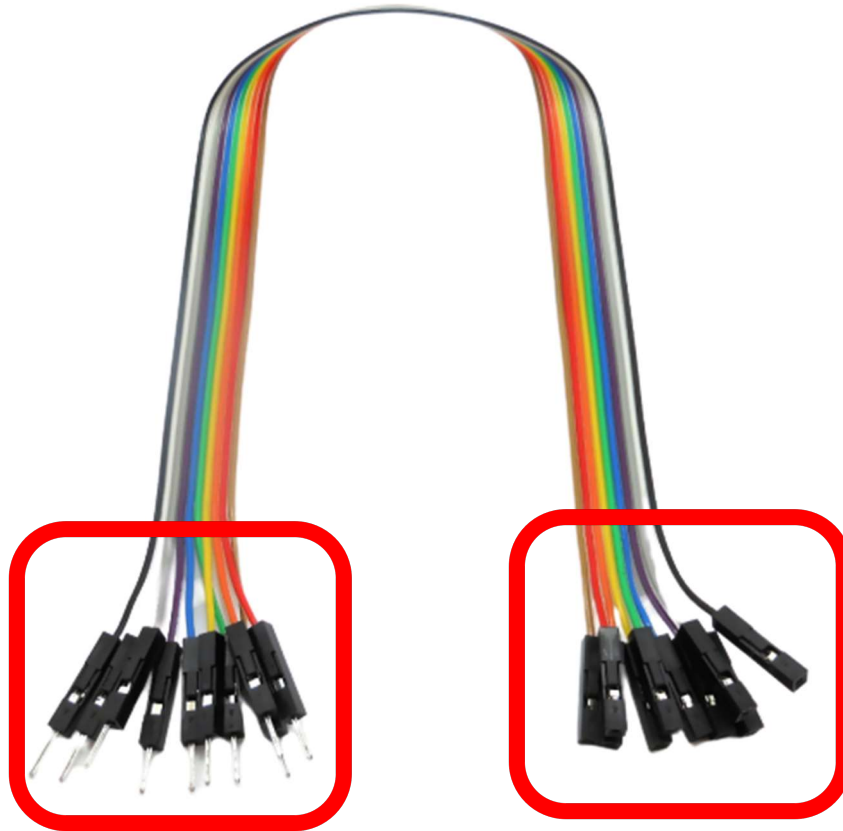
avrdude done. Thank you.

4 Arduino Uno on COM3
```

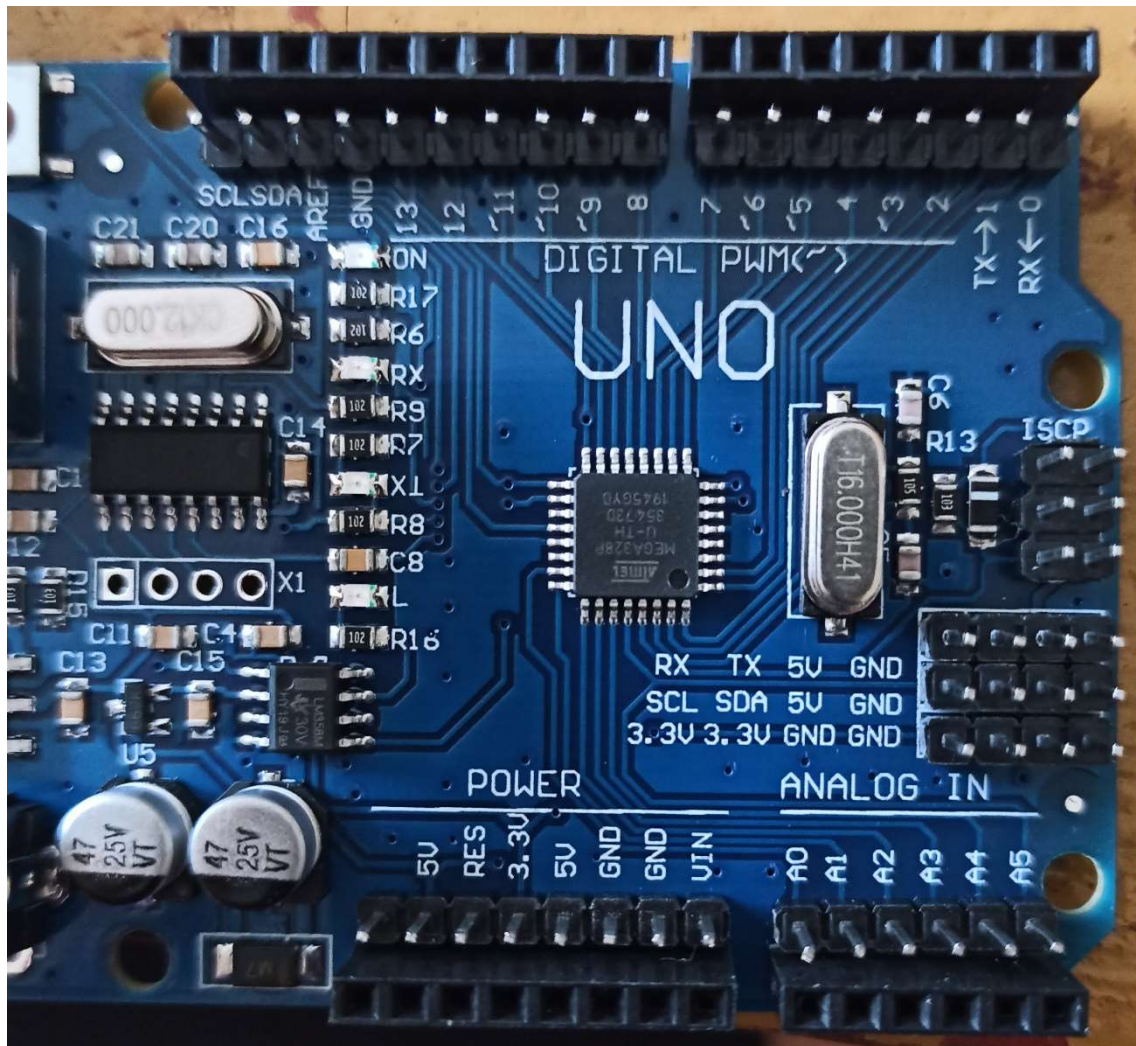

MATERI SEBELUMNYA

Kabel Male Female

Ada 2 tipe kabel jumper **Male(Ada Kawat)** , **Female(Tanpa Kawat)** .Berguna untuk menyalurkan daya listrik dari arduino ke komponen.

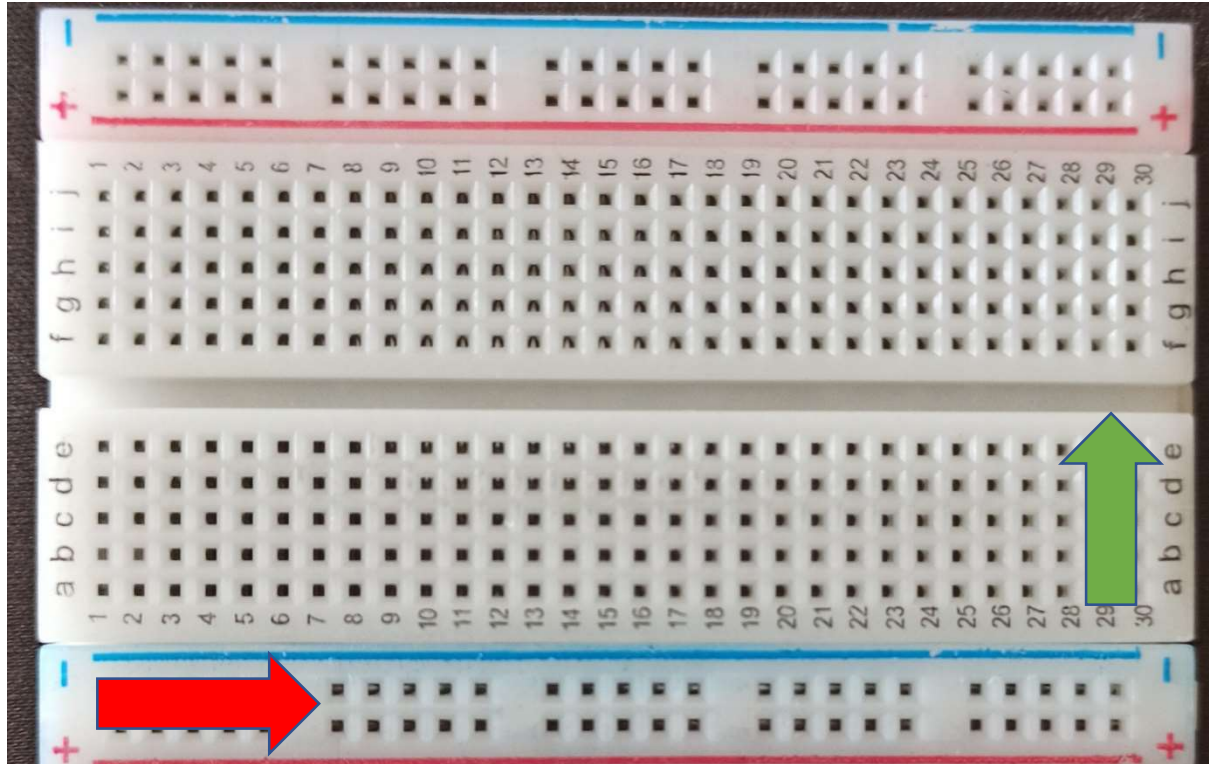


Arduino



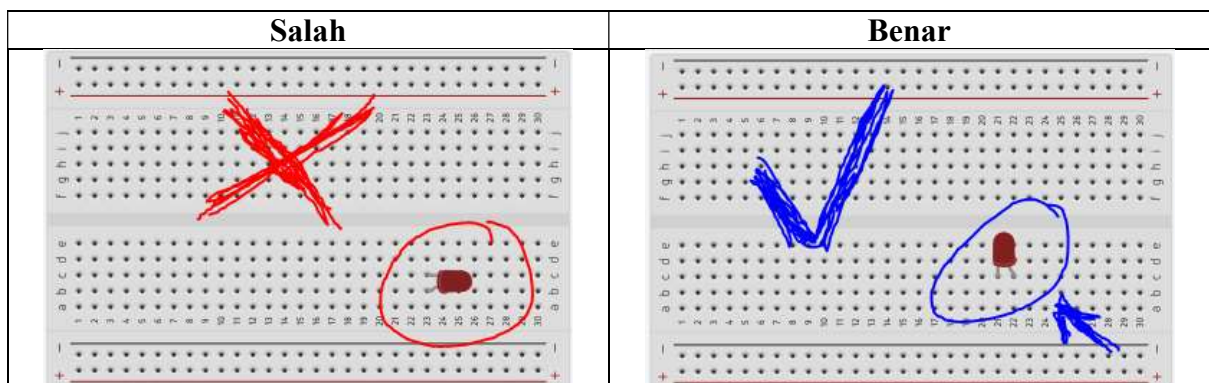
Breadboard

Merupakan papan uji coba



*Hijau : Arah Listrik Atas-Bawah

*Merah : Arah Listrik Kiri Kanan(Power)



PROGRAM

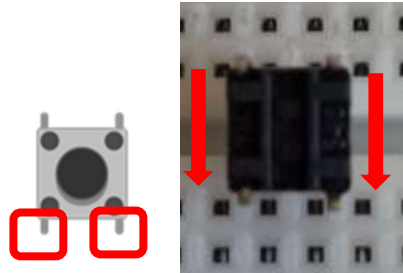
Push Button

Program push button menampilkan tulisan.

a) Logic

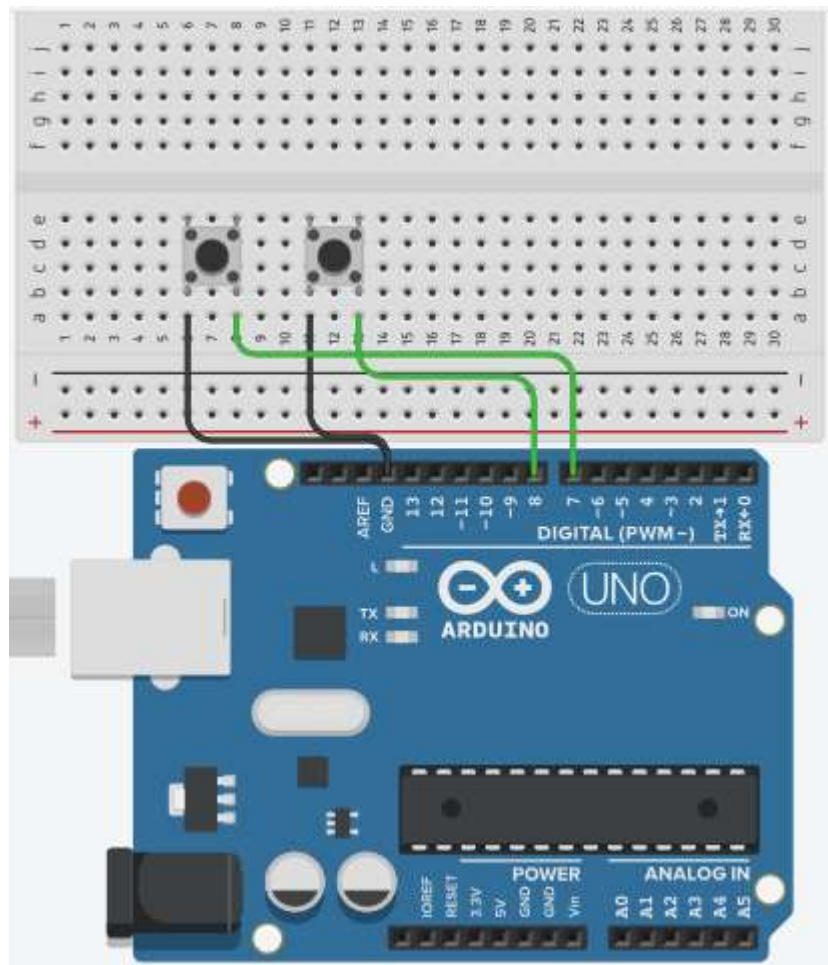
Jika ditekan ?	YES	Button1	Tampilkan "BUTTON1 : DITEKAN"
		Button2	Tampilkan "BUTTON2 : DITEKAN"
	NO	-	-

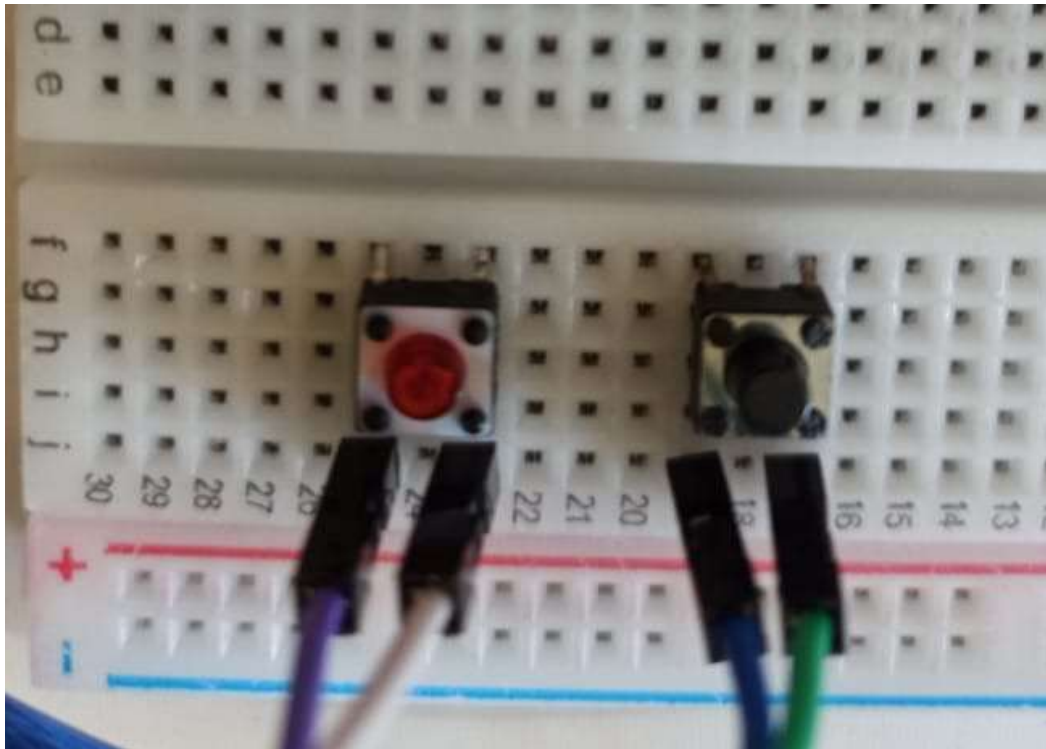
b) Rangkaian



Button 1	
Kaki Kiri	GND
Kaki Kanan	Pin Digital 7

Button 2	
Kaki Kiri	GND
Kaki Kanan	Pin Digital 8





c) Kode

```
#define pin_button 7 //pin button pin7
#define pin_button2 8 //pin button2 pin8
//membaca button
#define ditekan digitalRead(pin_button)
#define ditekan2 digitalRead(pin_button2)

void setup() {
  //pin button sebagai input
  pinMode(pin_button, INPUT_PULLUP);
  pinMode(pin_button2, INPUT_PULLUP);
  //pengenalan serial 9600
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  //jika ditekan
  if (!ditekan) {
    Serial.println("BUTTON1 : DITEKAN");
  } else if (!ditekan2) {
    Serial.println("BUTTON2 : DITEKAN");
  } else {}
}
```

Push Button Buzzer

Kombinasi push button dan buzzer.

a) Logic

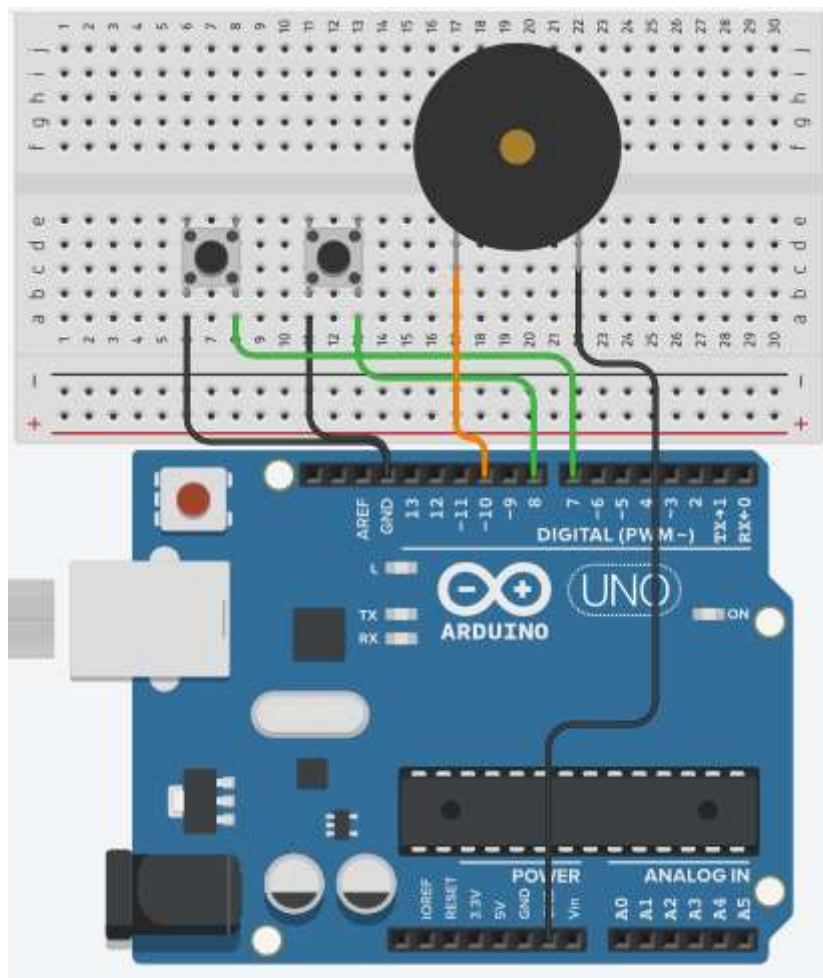
Jika ditekan ?	YES	Button1	Tampilkan "BUTTON1 : DITEKAN" Buzzer Nyala
		Button2	Tampilkan "BUTTON2 : DITEKAN" Buzzer Mati
	NO	-	-

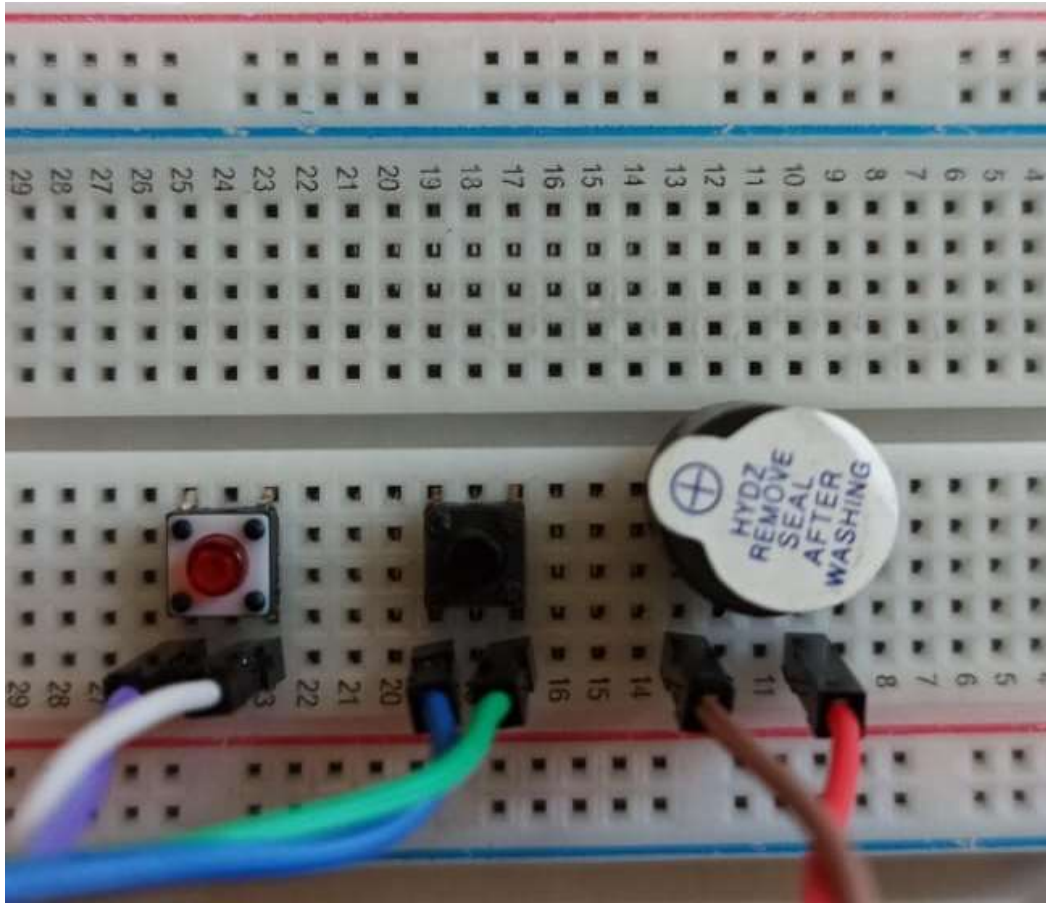
b) Rangkaian

Button 1	
Kaki Kiri	GND
Kaki Kanan	Pin Digital 7

Button 2	
Kaki Kiri	GND
Kaki Kanan	Pin Digital 8

Buzzer	
Kaki Panjang	Pin Digital 10
Kaki Pendek	GND





c) Kode

```
#define pin_button 7 //pin button pin7
#define pin_button2 8 //pin button2 pin8
//membaca button
#define ditekan digitalRead(pin_button)
#define ditekan2 digitalRead(pin_button2)
//buzzer
#define buzzer 10

void setup() {
  //buzzer
  pinMode(buzzer, OUTPUT);
  //pin button sebagai input
  pinMode(pin_button, INPUT_PULLUP);
  pinMode(pin_button2, INPUT_PULLUP);
  //pengenal serial 9600
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  //jika ditekan
  if (!ditekan) {
    Serial.println("BUTTON1 : DITEKAN");
    digitalWrite(buzzer, HIGH); //buzzer nyala
  } else if (!ditekan2) {
    Serial.println("BUTTON2 : DITEKAN");
    digitalWrite(buzzer, LOW); //buzzer mati
  } else {}
}
```

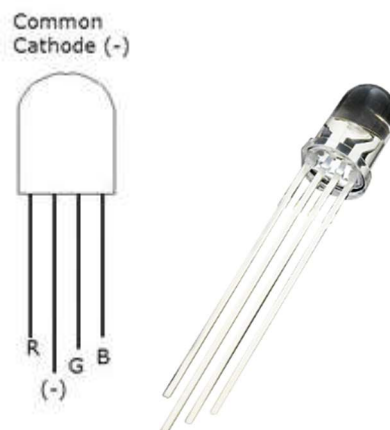
Push Button RGB LED

Kombinasi push button dan RGB Led.

a) Logic

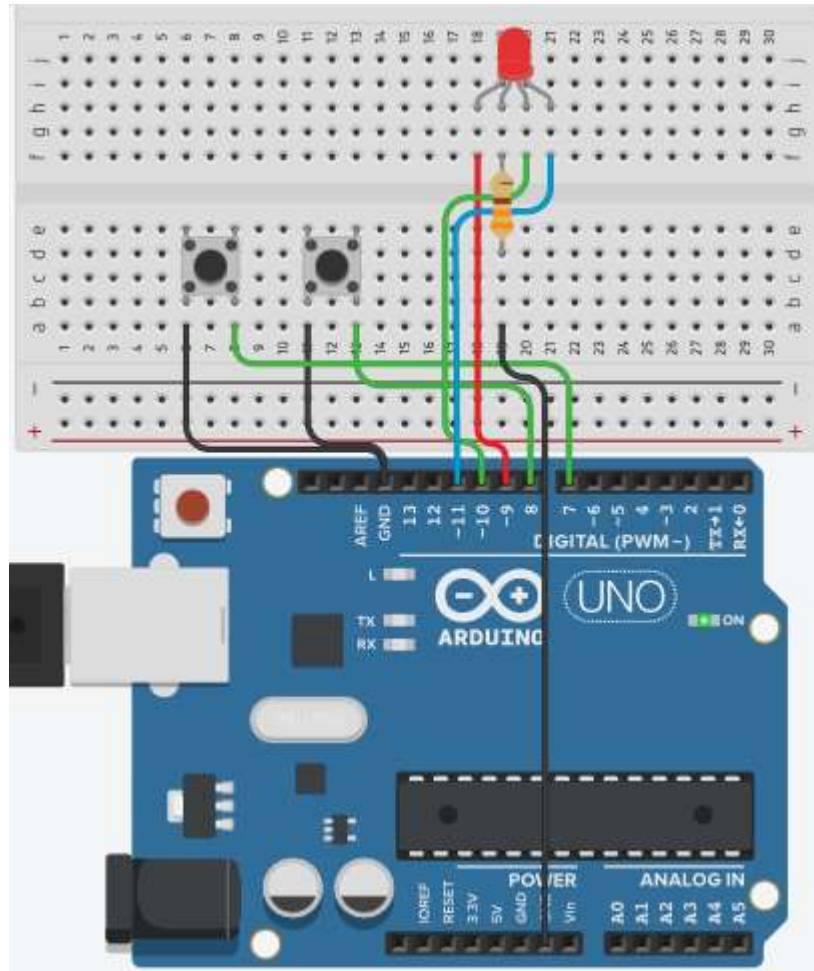
Jika ditekan ?	YES	Button1	Tampilkan "BUTTON1 : DITEKAN" RGB Red Nyala Delay 1500 RGB Red Mati RGB Green Nyala Delay 1500 RGB Green Mati RGB Blue Nyala
		Button2	Tampilkan "BUTTON2 : DITEKAN" RGB Led Mati
	NO	-	-

b) Rangkaian



Button 1		Button 2	
Kaki Kiri	GND	Kaki Kiri	GND
Kaki Kanan	Pin Digital 7	Kaki Kanan	Pin Digital 8

RGB Led	
Kaki Red	Pin Digital 9
Kaki Green	Pin Digital 10
Kaki Blue	Pin Digital 11
Kaki Panjang	GND + Resistor
Resistor	330 ohm (Orange)



c) Kode

```
#define pin_button 7 //pin button pin7
#define pin_button2 8 //pin button2 pin8
//membaca button
#define ditekan digitalRead(pin_button)
#define ditekan2 digitalRead(pin_button2)
//RGB Pin
#define red 9
#define green 10
#define blue 11
void setup() {
  //RGB sebagai output
  pinMode(red, OUTPUT);
  pinMode(green, OUTPUT);
  pinMode(blue, OUTPUT);
  //pin button sebagai input
  pinMode(pin_button, INPUT_PULLUP);
  pinMode(pin_button2, INPUT_PULLUP);
  //pengenalan serial 9600
  Serial.begin(9600);
}
void loop() {
  //jika ditekan
  if (!ditekan) {
    Serial.println("BUTTON1 : DITEKAN");
    //RGB RED
    digitalWrite(red, HIGH);
    delay(1500);
    digitalWrite(red, LOW);

    //RGB GREEN
    digitalWrite(green, HIGH);
    delay(1500);
    digitalWrite(green, LOW);

    //RGB BLUE
    digitalWrite(blue, HIGH);

  } else if (!ditekan2) {
    Serial.println("BUTTON2 : DITEKAN");
    //RGB MATI
    digitalWrite(red, LOW);
    digitalWrite(green, LOW);
    digitalWrite(blue, LOW);
  } else {}
}
```


Challenge

a) Logic

Jika ditekan ?	YES	Button1	Tampilkan "BUTTON1 : DITEKAN" RGB Red Nyala RGB Green Mati RGB Blue Mati
		Button2	Tampilkan "BUTTON2 : DITEKAN" RGB Red Mati RGB Green Nyala RGB Blue Mati
		Button3	Tampilkan "BUTTON3 : DITEKAN" RGB Red Mati RGB Green Mati RGB Blue Nyala
	NO	-	-

PENUTUP

Waalaikumsalam wr. wb.

Mohon maaf apabila terdapat salah penulisan kata dalam modul ini. Semoga modul ini dapat membantu anda dalam mempelajari hardware arduino basic. Terima kasih

Get in Touch

Ruang Robot



ruangrobot

Perumahan Mojoroto Indah Blok AA-6, Mojoroto, Kota Kediri

Author



wahjoe_labs

User Feedback

Kritik :

.....

.....

.....

.....

Saran :

.....

.....

.....

.....