

MODUL 3

BASIC INPUT OUTPUT

APLIKASI BASIC I/O PADA LAMPU LED

LED atau singkatan dari Light Emitting Diode adalah salah satu komponen elektronik yang tidak asing lagi di kehidupan manusia saat ini. LED saat ini sudah banyak dipakai, seperti untuk penggunaan lampu permainan anak-anak, untuk rambu-rambu lalu lintas, lampu indikator peralatan elektronik hingga ke industri, untuk lampu emergency, untuk televisi, komputer, pengeras suara (speaker), hard disk eksternal, proyektor, LCD, dan berbagai perangkat elektronik lainnya sebagai indikator bahwa sistem sedang berada dalam proses kerja, dan biasanya berwarna merah atau kuning. LED ini banyak digunakan karena konsumsi daya yang dibutuhkan tidak terlalu besar dan beragam warna yang ada dapat memperjelas bentuk atau huruf yang akan ditampilkan. dan banyak lagi.

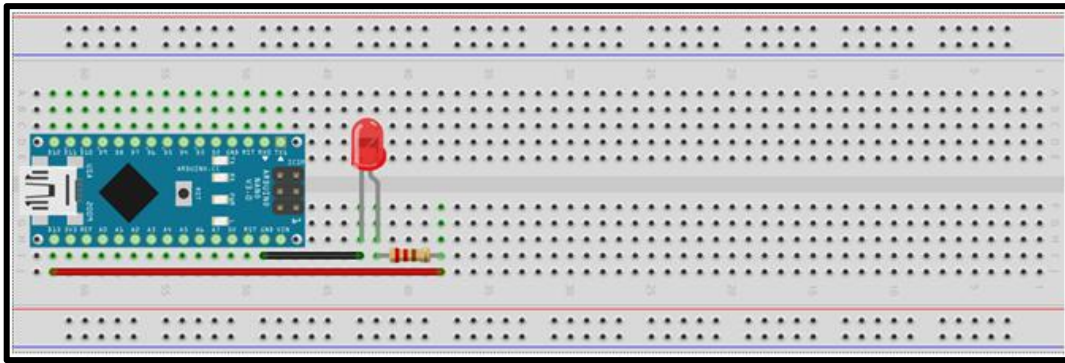
Pada dasarnya LED itu merupakan komponen elektronika yang terbuat dari bahan semi konduktor jenis dioda yang mampu memancarkan cahaya. LED merupakan produk temuan lain setelah dioda. Strukturnya juga sama dengan dioda, tetapi belakangan ditemukan bahwa elektron yang menerjang sambungan P-N. Untuk mendapatkan emisi cahaya pada semikonduktor, doping yang pakai adalah galium, arsenic dan phosporus. Jenis doping yang berbeda menghasilkan warna cahaya yang berbeda pula.

1. ARDUINO LED

a. ALAT DAN BAHAN

1. Arduino Nano
2. Project Board
3. LED
4. Resistor
5. Kabel Jumper

b. RANGKAIAN DAN LANGKAH PRAKTIKUM



Gambar 3.1 Rangkaian LED

```
int led = 13;

void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
  pinMode(3, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH);
  delay(100);
  digitalWrite(led, LOW);
  delay(100);
}
```

Modul 3.1 Program LED

Langkah – langkahnya :

1. Tulis program diatas di sketch arduino.
2. Siapkan alat dan bahan yang disebutkan diatas.
3. Pasangkan kabel jumper ke pin 13, lalu ujung lainnya sambungkan ke resistor.
4. Lalu pasang LED bagian yang panjang ke resistor.
5. Pasang kabel jumper ke ground pasang ke bagian pendek LED.
6. Pasang kabel usb ke arduino dan PC, lalu upload program ke arduino.
7. Amati apa yang terjadi.

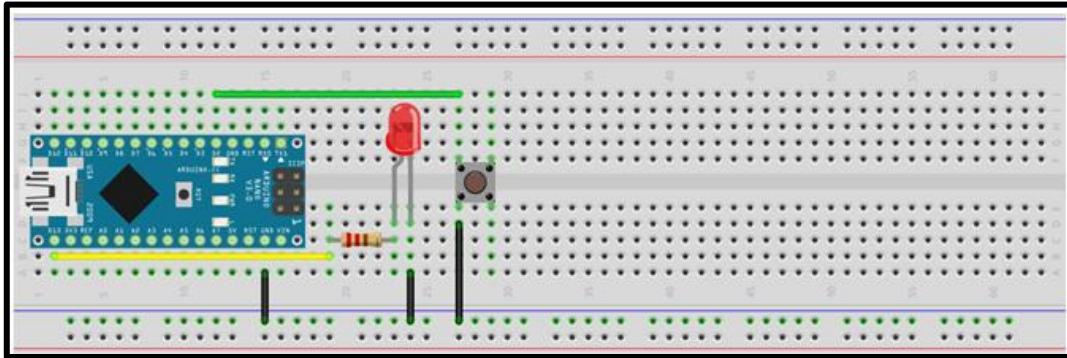
2. ARDUINO LED DAN BUTTON

a. ALAT DAN BAHAN

1. Arduino Nano
2. Project Board
3. LED
4. Resistor
5. Kabel Jumper

6. Button

b. RANGKAIAN DAN LANGKAH PRAKTIKUM



Gambar 3.2 Rangkaian LED dan Button

```
int x, led = 13, btn = 2;

void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
  pinMode(btn, INPUT_PULLUP);
}

void loop() {
  x = digitalRead(btn);
  if(x==0){
    digitalWrite(led, HIGH);
    delay(100);
  }else{
    digitalWrite(led, LOW);
    delay(100);
  }
}
```

Modul 3.2 Program LED dan Button

Langkah – langkahnya :

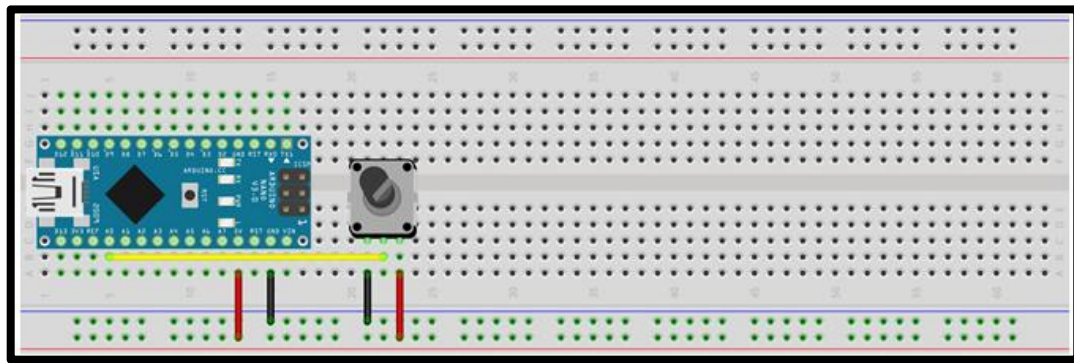
1. Tulis program diatas di sketch Arduino.
2. Siapkan alat dan bahan yang disebutkan diatas.
3. Pasangkan kabel jumper ke pin 13, lalu ujung lainnya sambungkan ke resistor.
4. Lalu pasang LED bagian yang panjang ke resistor.
5. Pasang kabel jumper ke ground pasangkan ke bagian pendek LED.
6. Pasang button ke project board lalu pasangkan ke pin 2 dan ground menggunakan kabel jumper.
7. Pasang kabel usb ke arduino dan PC, lalu upload program ke arduino.
8. Amati apa yang terjadi.

3. ARDUINO ANALOG DIGITAL CONVERTER

a. ALAT DAN BAHAN

1. Arduino Nano
2. Project Board
3. Potensio
4. Kabel Jumper

b. RANGKAIAN DAN LANGKAH PRAKTIKUM



Gambar 3.3 Rangkaian ADC dengan Potensio

```
int adc;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  adc = analogRead(A0);
  Serial.println(adc);
  delay(100);
}
```

Modul 3.3 Program ADC dengan Potensio

Langkah – langkahnya :

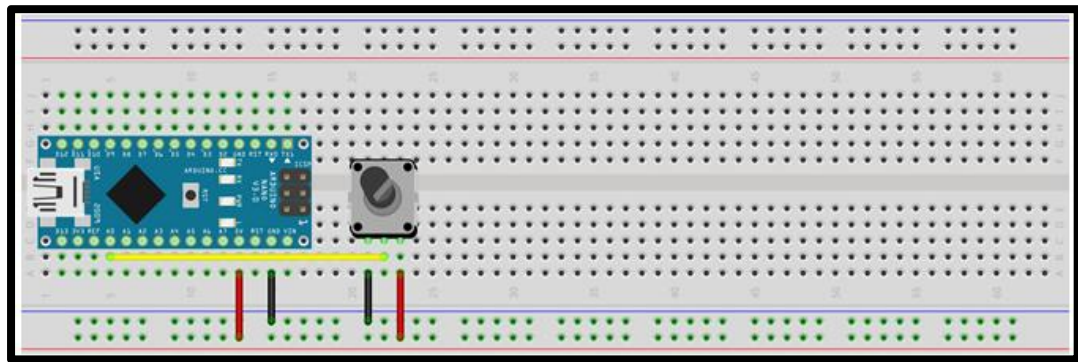
1. Tulis program diatas di sketch arduino.
2. Siapkan alat dan bahan yang disebutkan diatas.
3. Pasang Potensio ke project board.
4. Pasang kabel jumper ke pin A0, 5v, dan ground yang ada di arduino.
5. Pasangkan kabel jumper ke potensio.
6. Pasang kabel usb ke arduino dan PC, lalu upload program ke arduino.
7. Buka serial monitor arduino dan putar potensio nya.
8. Amati apa yang terjadi.

4. ARDUINO SEVEN SEGMENT

a. ALAT DAN BAHAN

1. Arduino Nano
2. Project Board
3. 7 Segment
4. Kabel Jumper

b. RANGKAIAN DAN LANGKAH PRAKTIKUM



Gambar 3.4. Rangkaian Seven Segmen

```
void setup() {
  pinMode(3, OUTPUT);
  pinMode(4, OUTPUT);
  pinMode(5, OUTPUT);
  pinMode(6, OUTPUT);
  pinMode(7, OUTPUT);
  pinMode(8, OUTPUT);
  pinMode(9, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(3,1);
  digitalWrite(4,1);
  digitalWrite(5,1);
  digitalWrite(6,1);
  digitalWrite(7,1);
  digitalWrite(8,1);
  digitalWrite(9,1);
}
```

Modul 3.4. Program Seven Segmen

Langkah – langkahnya :

1. Tulis program diatas di sketch arduino.
2. Siapkan alat dan bahan yang disebutkan diatas.
3. Pasang 7 Segment ke project board.
4. Pasang kabel jumper ke pin yang ada tertera di gambar rangkaian ke arduino.
5. Pasangkan kabel jumper ke 7 segmen.
6. Pasang kabel usb ke arduino dan PC, lalu upload program ke arduino.
7. Amati apa yang terjadi.

TUGAS PRAKTIKUM

1. Buatlah program untuk LED berjalan menggunakan 4 LED lalu buat rangkaiannya dan coba implementasikan !