

LAPORAN RESMI
PRAKTIKUM ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER



JUDUL:

BLINK LED

Disusun Oleh :

| | |
|-------------------|-----------------------|
| TANGGAL PRAKTIKUM | : 11 Oktober 2023 |
| NAMA | : Dinda Rintic Rose |
| NIM | : 09030582226002 |
| KELAS | : TK3B |
| DOSEN PENGAMPU | : Adi Hermansyah, M.T |

LABORATORIUM JARINGAN KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRWIJAYA
PALEMBANG 2023

1.1 Tujuan :

- Dapat memahami dan mengerti proses blink led
- Dapat mengerti pemrograman led di mikrokontroller menggunakan software Arduino

1.2 Peralatan yang digunakan :

- Software simulasi online

1.3 Dasar Teori

Blink LED adalah salah satu aplikasi dasar dari mikrokontroller. Dalam aplikasi ini, LED akan menyala dan mati secara bergantian dalam interval waktu tertentu. Untuk membuat LED berkedip, kita perlu memahami dasar teori berikut:

Prinsip kerja LED

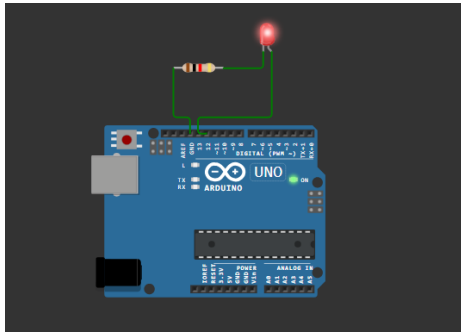
LED adalah singkatan dari Light Emitting Diode, yaitu komponen elektronika yang dapat memancarkan cahaya ketika diberikan tegangan maju. LED terdiri dari dua terminal, yaitu anoda dan katoda. Anoda adalah terminal positif, sedangkan katoda adalah terminal negatif.

LED hanya akan menyala ketika tegangan maju diberikan pada anoda dan tegangan negatif diberikan pada katoda. Tegangan maju yang diperlukan untuk menyalakan LED bervariasi tergantung pada jenis LED. Umumnya, LED membutuhkan tegangan maju sekitar 2,5 hingga 3 volt.

Rangkaian LED

Untuk menyalakan LED, kita perlu menghubungkan LED ke sumber tegangan dan resistor. Resistor berfungsi untuk membatasi arus yang mengalir melalui LED. Arus yang mengalir melalui LED tidak boleh melebihi arus maksimal yang dapat ditoleransi oleh LED.

Rangkaian LED yang sederhana dapat dilihat pada gambar berikut:



Dalam rangkaian ini, LED dihubungkan ke pin 5V dari Arduino dan ke pin GND melalui resistor 220 ohm. Resistor 220 ohm akan membatasi arus yang mengalir melalui LED hingga sekitar 20 mA, yang merupakan arus maksimal yang dapat ditoleransi oleh LED.

Pemrograman LED

Untuk membuat LED berkedip, kita perlu menggunakan kode program berikut:

//Deklarasi pin

```
int ledPin = 13;
```

// Setup

```
void setup() {
```

```
    // Set pin LED sebagai output
```

```
    pinMode(ledPin, OUTPUT);
```

```
}
```

// Loop

```
void loop() {
```

```
    // Nyalakan LED
```

```
    digitalWrite(ledPin, HIGH);
```

```
    // Tunggu 1 detik
```

```
    delay(1000);
```

```
    // Matikan LED
```

```
    digitalWrite(ledPin, LOW);
```

```
    // Tunggu 1 detik
```

```
    delay(1000);
```

```
}
```

Kode program ini akan membuat LED menyala selama 1 detik, kemudian mati selama 1 detik, dan seterusnya.

Dasar Teori Pemrograman LED di Mikrokontroler Menggunakan Software Arduino
Software Arduino adalah IDE (Integrated Development Environment) yang digunakan untuk menulis dan mengompilasi kode program untuk Arduino. Software Arduino menyediakan berbagai fungsi dan library yang memudahkan kita untuk membuat aplikasi berbasis Arduino.

Untuk membuat program LED berkedip, kita perlu menggunakan fungsi `digitalWrite()`. Fungsi `digitalWrite()` digunakan untuk mengatur nilai output pin digital. Nilai output pin digital dapat berupa HIGH (5V) atau LOW (0V).

Dalam kode program di atas, fungsi `digitalWrite()` digunakan untuk menyalakan dan mematikan LED. Fungsi `digitalWrite()` memiliki dua parameter, yaitu pin dan nilai. Parameter pin adalah nomor pin yang akan diatur nilai outputnya. Parameter nilai adalah nilai output pin.

Dalam kode program di atas, fungsi `digitalWrite()` digunakan untuk menyalakan LED dengan nilai HIGH dan mematikan LED dengan nilai LOW.

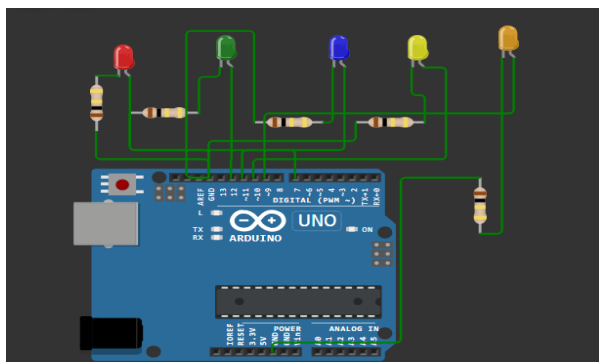
1.4 Tugas Pratikum

- Buatlah rangkaian 5 LED yang menyala bergantian dengan delay yang berbeda-beda dan pin yang berbeda, untuk masing² resistor nilainya hanya 1 ohm

1.5 Jawaban Tugas Pratikum

Link simulasi tugas : <https://wokwi.com/projects/378253303495117825>

Rangkaian LED :



Source code Blink LED :

```
void setup() {  
  pinMode(12, OUTPUT);  
  pinMode(11, OUTPUT);  
  pinMode(10, OUTPUT);  
  pinMode(9, OUTPUT);  
  
}  
void loop() {  
  digitalWrite(7,HIGH);  
  delay(100);  
  digitalWrite(7,LOW);  
  delay(100);  
  
  digitalWrite(12,HIGH);  
  delay(200);  
  digitalWrite(12,LOW);  
  delay(200);  
  
  digitalWrite(11,HIGH);  
  delay(300);  
  digitalWrite(11,LOW);  
  delay(300);  
  
  digitalWrite(10,HIGH);  
  delay(400);  
  digitalWrite(10,LOW);  
  delay(400);  
  
  digitalWrite(9,HIGH);  
  delay(500);  
  digitalWrite(9,LOW);  
  delay(500);  
  
}
```