

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER**



Oleh :

**Nama : Habib Hubaddilah**  
**NIM : 09030582226029**  
**Prodi : Teknik komputer**  
**Dosen : ADI HERMANSYAH, S.KOM., M.T.**

**LAB. JARINGAN KOMPUTER DAN KOMUNIKASI DATA**  
**JURUSAN SISTEM KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

# Laporan Praktikum Merangkai LED dan Servo dengan Arduino

## **I. Pendahuluan**

Praktikum ini bertujuan untuk memahami dasar-dasar penggunaan Arduino dalam mengendalikan lampu Light Emitting Diode (LED) secara sederhana. LED adalah komponen elektronik yang umum digunakan dalam berbagai proyek elektronik dan dalam praktikum ini, kita akan belajar cara mengatur LED menggunakan Arduino.

Dan juga kami akan menjelaskan langkah-langkah merangkai dan mengendalikan servo motor dengan menggunakan Arduino. Servo motor adalah perangkat elektromekanik yang digunakan untuk mengontrol posisi sudut dari sebuah objek. Praktikum ini akan memberikan pemahaman dasar tentang penggunaan servo motor dalam aplikasi elektronik dan cara mengontrolnya dengan menggunakan platform Arduino.

## **II. Tujuan Praktikum**

Tujuan dari praktikum ini adalah:

1. Memahami konsep dasar mengenai penggunaan Arduino.
2. Memahami prinsip dasar dalam mengontrol LED menggunakan Arduino.
3. Mampu merangkai dan mengprogram Arduino untuk mengendalikan LED dengan berbagai metode.
4. Memahami prinsip dasar kerja servo motor.
5. Mengerti cara menghubungkan servo motor dengan Arduino.
6. Mampu mengontrol servo motor untuk menggerakkan objek dalam posisi yang diinginkan.

## **III. Alat dan Bahan**

Alat yang diperlukan dalam praktikum ini antara lain:

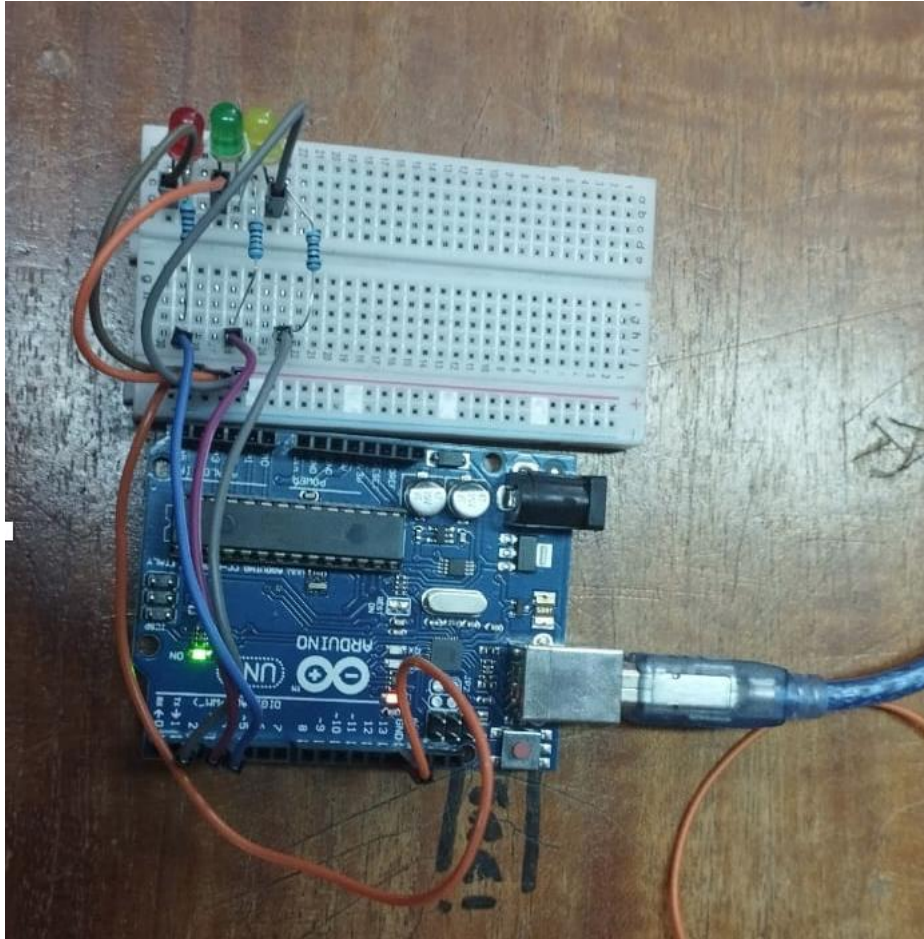
1. Arduino Uno atau mikrokontroler serupa.
2. Breadboard.
3. LED (Light Emitting Diode).
4. Resistor.
5. Kabel jumper.
6. Komputer dengan perangkat lunak Arduino IDE terinstal.
7. Servo motor.

## **IV. Prosedur Praktikum**

### **A. MERANGKAI LED**

1. Persiapan Alat dan Bahan:
  - Hubungkan Arduino ke komputer menggunakan kabel USB.

- Pasang LED ke breadboard dengan menghubungkan anode (kaki panjang) ke pin digital Arduino, dan katode (kaki pendek) ke ground (GND) Arduino dengan resistor.
- Pastikan bahwa komponen terhubung dengan benar.



## 2. Program Arduino:

- Buka perangkat lunak Arduino IDE di komputer.
- Buat program yang akan mengendalikan LED. Sebagai contoh, berikut adalah program untuk menyalakan dan mematikan LED dengan interval tertentu:

```
const int ledPin1 = 2; // Pin untuk LED pertama
const int ledPin2 = 3; // Pin untuk LED kedua
const int ledPin3 = 4; // Pin untuk LED ketiga

void setup() {
  pinMode(ledPin1, OUTPUT);
  pinMode(ledPin2, OUTPUT);
  pinMode(ledPin3, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(ledPin1, HIGH); // LED pertama menyala
  delay(1000);                 // Tunggu 1 detik
  digitalWrite(ledPin1, LOW);  // LED pertama mati
  delay(500);                  // Tunggu 0.5 detik
```

### 3. Unggah Program:

- Pilih papan Arduino yang digunakan dari menu "Tools" di Arduino IDE.
- Unggah program ke Arduino dengan mengklik ikon "Upload" (panah menghadap ke kanan) di atas jendela IDE.

### 4. Hasil:

- Setelah program diunggah, LED akan berkedip sesuai dengan program yang telah ditentukan.

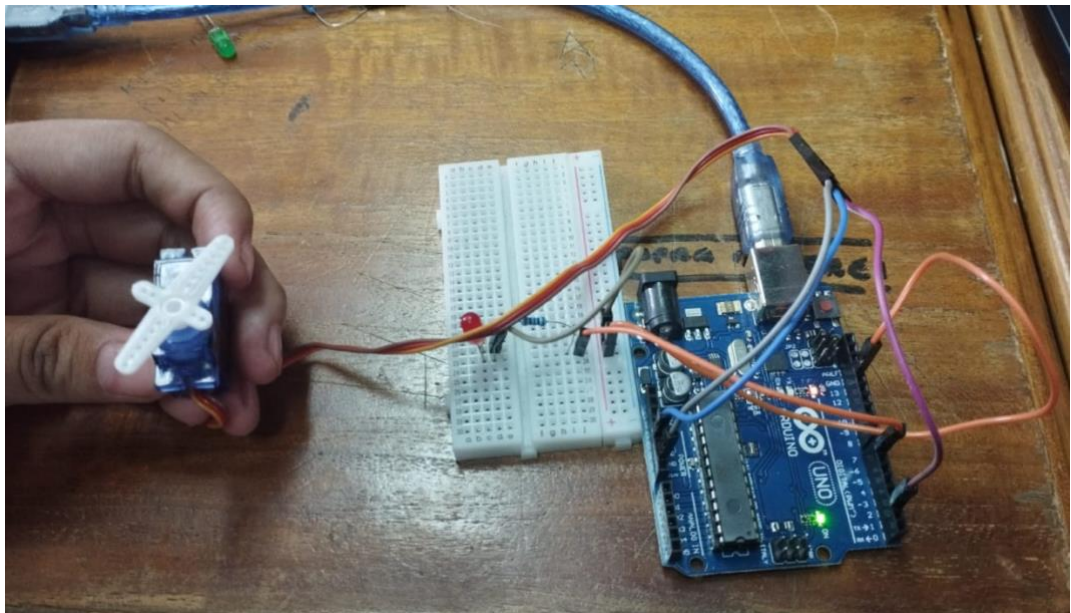
## B. MERANGKAI SERVO

### 1. Persiapan Peralatan

- Siapkan semua peralatan yang diperlukan.
- Hubungkan servo motor ke breadboard dan pasang kabel jumper ke pin-signal, VCC, dan GND pada servo motor.

### 2. Hubungkan Arduino dan Servo Motor

- Hubungkan kabel jumper dari pin-signal servo motor ke salah satu pin digital pada Arduino (contoh: pin 2).
- Hubungkan kabel jumper dari VCC servo motor ke pin 5V pada Arduino.
- Hubungkan kabel jumper dari GND servo motor ke pin GND pada Arduino.



### 3. Kode Program

- Buka Arduino IDE pada komputer.
- Buat program Arduino yang akan mengontrol servo motor. Contoh kode program:

```
#include <Servo.h>

Servo servo; // Membuat objek Servo

int servoPin = 2; // Pin yang terhubung ke servo motor

void setup() {
  servo.attach(servoPin); // Menghubungkan objek servo dengan pin
  servo
}

void loop() {
  // Posisi awal servo (0 derajat)
  servo.write(0);
  delay(1000);
```

#### 5. Pengamatan

- Setelah mengunggah program, servo motor akan mulai bergerak sesuai dengan instruksi yang diberikan dalam kode program.
- Amati pergerakan servo motor dan catat hasilnya.

### V. Kesimpulan

Dalam praktikum ini, kita berhasil merangkai LED dengan Arduino dan mengendalikannya menggunakan program yang sederhana. Ini adalah langkah awal dalam memahami dasar-dasar mikrokontroler dan penggunaan Arduino dalam proyek-proyek elektronik. Praktikum ini memberikan dasar untuk pengembangan lebih lanjut dalam penggunaan Arduino dalam berbagai aplikasi elektronik.

Dan juga kami telah berhasil merangkai dan mengendalikan servo motor dengan Arduino. Kami memahami prinsip dasar kerja servo motor dan cara menghubungkannya ke Arduino. Dengan menggunakan kode program yang sesuai, servo motor dapat digerakkan sesuai dengan instruksi yang telah kami tetapkan.

### VI. Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, praktikan dapat mencoba mengendalikan servo motor dengan sensor, mengatur posisi servo motor secara lebih presisi, atau mengintegrasikan servo motor dalam proyek elektronik yang lebih kompleks. Dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang penggunaan servo motor, berbagai aplikasi yang lebih canggih dapat diimplementasikan.