

**KELAS  
TEKOM B 23**

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**Handout Praktek Komunikasi Serial pada Arduino**



**DOSEN : Dr. Satria Gunawan Zain, S.Pd, MT.**

| Nama  | NIM          | Tanggal<br>Kumpul | TandaTangan |         |
|-------|--------------|-------------------|-------------|---------|
|       |              |                   | Praktikan   | Asisten |
| Ahmad | 230210501020 |                   |             |         |

**PRODI TEKNIK KOMPUTER**  
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**  
**2023/2024**

## Praktikum Ke 1

### Mengirim String Sederhana

#### A. Alat dan Bahan

1. Arduino UNO

#### B. Analisis Data Kode Program

**void setup() {}**

yaitu untuk setup, yang hanya di eksekusi 1 kali disini, biasanya juga digunakan untuk menentukan apakah input atau output(jika ada komponent tambahan)

**Serial.begin(9600);**

Yaitu untuk mengatur baud rate dengan nilai 9600 bps

**void loop() {}**

yaitu fungsi utama yang akan selalu berulang selama program dijalankan

**String dataString = "Hello, Arduino!";**

Yaitu ada variable dataString yang bertipe data String, variabel ini berisi "Hello, Arduino"

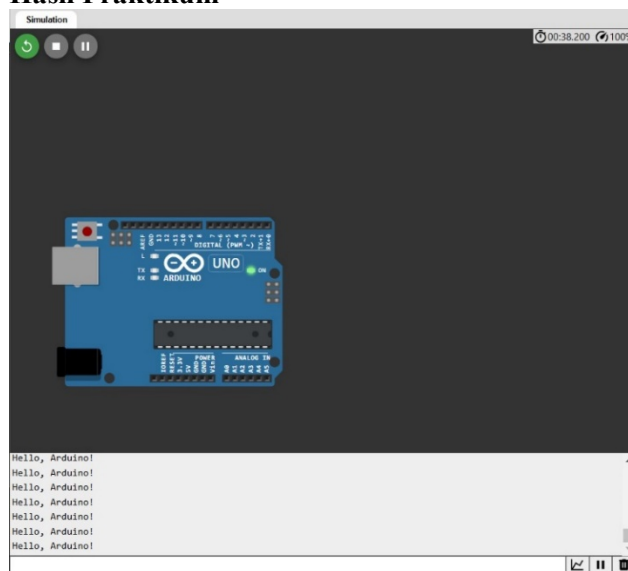
**Serial.println(dataString);**

Yaitu untuk mencetak variabel dataString di serial monitor

**delay(1000);**

yaitu untuk mendelay/menjeda program selama 1 detik

#### C. Hasil Praktikum



#### D. Kesimpulan

Kode Arduino ini dirancang untuk mengirimkan data teks berulang kali melalui komunikasi serial dengan baud rate tertentu. Programnya memiliki dua fungsi utama: setup(), yang dijalankan sekali untuk menginisialisasi komunikasi serial, dan loop(), yang bekerja terus-menerus untuk mengirimkan string ke serial monitor setiap detik.

## Praktikum Ke 2

### A. Alat dan Bahan

1. Arduino UNO

### B. Analisis Data Kode Program

`void setup() {}`

yaitu untuk setup, yang hanya di eksekusi 1 kali di sini, biasanya juga digunakan untuk menentukan apakah input atau output (jika ada komponen tambahan)

`Serial.begin(9600);`

Yaitu untuk mengatur baud rate dengan nilai 9600 bps

`void loop() {}`

yaitu fungsi utama yang akan selalu berulang selama program dijalankan

`int sensorValue = analogRead(A0);`

Yaitu ada variabel sensorValue yang bertipe data int, variabel ini berisi nilai yang dibaca dari pin analog A0(tapi disini saya tidak menambahkan komponen apapun

`Serial.print("\nsensorValue\");`

Yaitu untuk mencetak teks "sensorValue": di Serial Monitor sebagai label untuk nilai sensor

`Serial.print(sensorValue);`

Yaitu untuk mencetak nilai dari variabel sensorValue di Serial Monitor setelah teks label

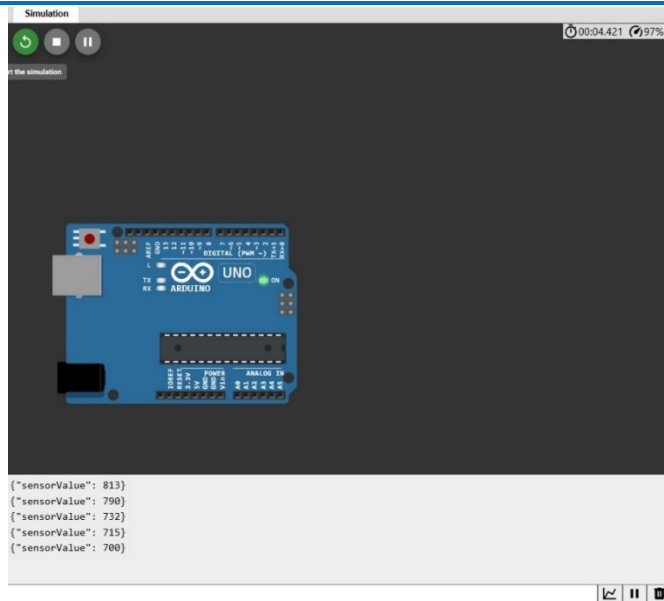
`Serial.println("{}");`

Yaitu untuk mencetak karakter penutup } di Serial Monitor dan berpindah ke baris baru

`delay(1000);`

yaitu untuk mendelay/menjeda program selama 1 detik sebelum loop diulang

### C. Hasil Praktikum



#### D. Kesimpulan

Program Arduino ini membaca nilai analog dari sensor yang terhubung ke pin A0 dan menampilkannya di serial monitor dalam format mirip JSON, dengan pembaruan setiap detik. Program ini mengatur komunikasi serial pada baud rate 9600 bps, menjalankan fungsi `setup()` sekali untuk inisialisasi, kemudian `loop()` terus-menerus untuk membaca dan mencetak nilai sensor.

## Praktikum Ke 3

### A. Alat dan Bahan

1. Arduino Uno.

### B. Analisis Data Kode Program

**void setup() {}**

Fungsi ini hanya dieksekusi sekali ketika program dimulai. Biasanya digunakan untuk inisialisasi komponen atau pengaturan awal.

**Serial.begin(9600);**

Untuk mengatur baud rate komunikasi serial ke 9600 bps. Ini berarti perangkat akan mengirim dan menerima data melalui Serial Monitor pada kecepatan 9600 bit per detik.

**void loop() {}**

Fungsi ini adalah inti dari program Arduino. Fungsi loop() akan berjalan terus-menerus selama perangkat menyala, dan semua instruksi di dalamnya akan dieksekusi secara berulang.

**int data[5] = {10, 20, 30, 40, 50};**

Mendeklarasikan sebuah array data yang berisi lima nilai integer: 10, 20, 30, 40, dan 50. Array ini digunakan untuk menyimpan data yang akan dikirimkan ke Serial Monitor.

**for (int i = 0; i < 5; i++)**

Ini adalah perulangan for yang digunakan untuk perulangan setiap elemen dalam array data. Dimulai dari  $i = 0$  dan akan berlanjut sampai  $i$  mencapai 4, yang merupakan indeks terakhir dari array dengan lima elemen.

**Serial.print(data[i]);**

Mencetak nilai dari elemen array data[i] ke Serial Monitor. Misalnya, ketika  $i = 0$ , maka nilai data[0] (yaitu 10) akan dicetak ke Serial Monitor.

**if(i < 4) Serial.print(",");**

Pernyataan kondisi dimana setiap elemen array akan dipisahkan dengan koma kecuali elemen terakhir (ketika  $i = 4$ ). Jika  $i$  kurang dari 4, maka setelah nilai data[i] dicetak, sebuah koma akan dicetak sebagai pemisah. Pada iterasi terakhir ( $i = 4$ ), koma tidak akan dicetak.

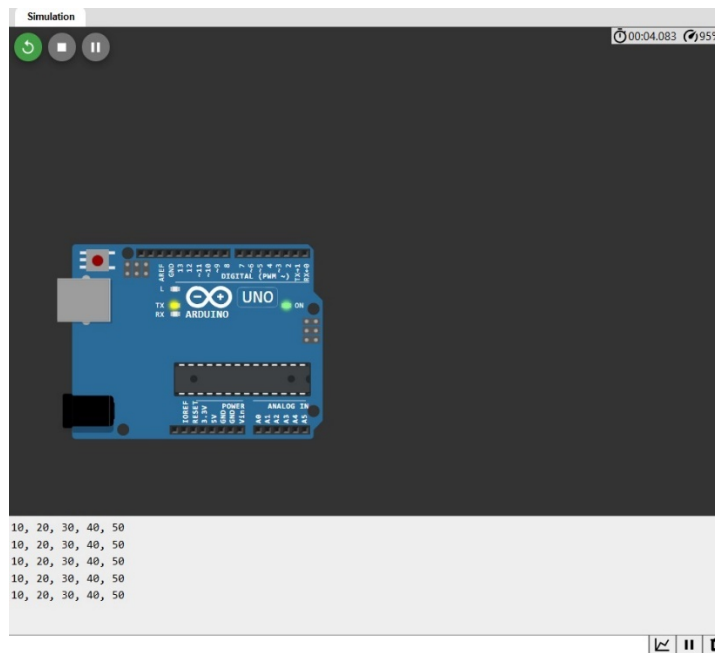
**Serial.println();**

Setelah mencetak semua elemen dalam array data, Serial.println(); digunakan untuk membuat baris baru di Serial Monitor. Ini akan memisahkan output setiap kali array selesai diproses.

**delay(1000);**

Fungsi delay(1000); menyebabkan program berhenti sejenak selama 1000 milidetik (atau 1 detik)

### C. Hasil Praktikum



### D. Kesimpulan

Program Arduino ini dirancang untuk mengirim serangkaian angka secara berurutan ke serial monitor. Dimulai dengan menginisialisasi komunikasi serial agar data bisa dikirim ke perangkat eksternal. Program mendefinisikan array yang berisi lima angka, kemudian dalam loop, setiap angka dari array dicetak ke serial monitor, dipisahkan oleh koma dan diakhiri dengan baris baru. Setiap angka ditampilkan dengan jeda singkat sebelum melanjutkan ke angka berikutnya.

## PRAKTIKUM 4

### A. Alat dan Bahan

1. Arduino Uno

### B. Analisis Data Kode Program

```
struct SensorData {  
    int temperature;  
    int humidity;  
};
```

Membuat Struct Bernama SensorData, didalamnya mendeklarasi variable temperature dan humidity bertipe int.

```
Void setup()
```

Fungsi yang hanya dijalankan sekali selama program dijalankan.

```
Serial.begin(9600);
```

Mengatur baud rate komunikasi serial pada 9600 bps (bit per second), yang akan digunakan untuk berkomunikasi dengan serial monitor.

```
Void loop()
```

Fungsi yang dijalankan berulang selama program dijalankan

```
sensorData data = {25, 60};
```

Mendeklarasikan array data dan mengisinya dengan variabel dari struk SensorData dengan nilai 25 dan 60

```
Serial.print("Temperature:");
```

Mencetak teks "Temperature: "

```
Serial.print(data.temperature);
```

Mencetak nilai temperature dari struk data

```
Serial.print(" C, Humidity:");
```

Mencetak teks "C. Humidity"

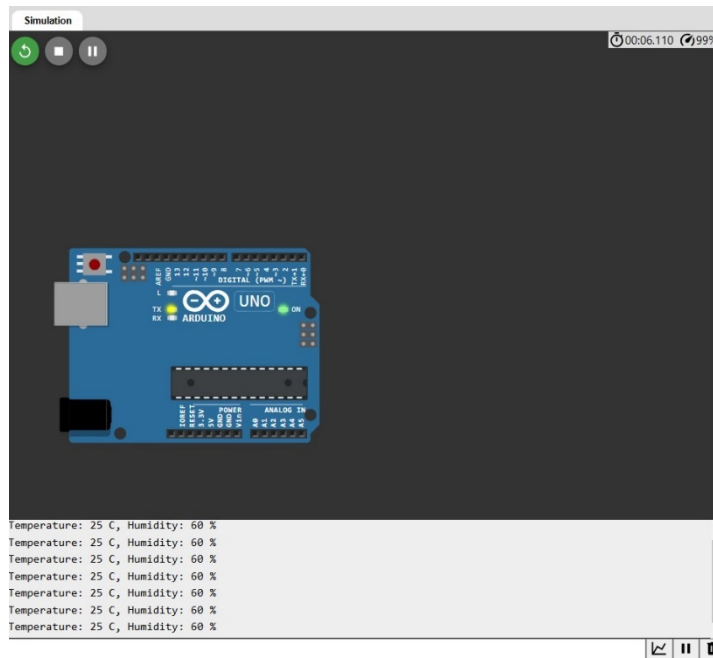
```
Serial.println("%");
```

Mencetak % diikuti baris baru

```
Delay(1000)
```

Memberikan jeda selama 1 detik

### C. Hasil Praktikum



### D. Kesimpulan

Program Arduino ini menampilkan data suhu dan kelembaban secara berulang melalui komunikasi serial menggunakan struktur data sederhana. Sebuah struktur bernama `SensorData` dideklarasikan untuk menyimpan nilai suhu (`temperature`) dan kelembaban (`humidity`) sebagai variabel bertipe integer. Dalam fungsi `setup()`, baud rate serial ditetapkan pada 9600 bps untuk menjaga kestabilan pengiriman dan penerimaan data. Di dalam `loop()`, variabel data dari struktur `SensorData` diinisialisasi dengan nilai awal suhu 25 dan kelembaban 60, kemudian dicetak ke serial monitor dalam format tertentu. Pesan `Temperature:` disusun nilai suhu dan satuan C, serta `Humidity:` dengan simbol persen, ditampilkan secara teratur menggunakan `Serial.print` dan `Serial.println`. Loop berlanjut dengan jeda satu detik, sehingga data diperbarui setiap detik di serial monitor.



## Praktikum Ke 5

### A. Alat dan Bahan

1. Arduino Uno

### B. Analisis Data Kode Program

**Void setup()**

Fungsi yang hanya dijalankan sekali selama program dijalankan.

**Serial.begin(9600);**

Mengatur baud rate komunikasi serial pada 9600 bps (bit per second), yang akan digunakan untuk berkomunikasi dengan serial monitor.

**Void loop()**

Fungsi yang dijalankan berulang selama program berjalan.

**if(Serial.available(>0)){**

Memeriksa apakah nilai dari Serial.available() lebih besar dari 0

**int data = serial.read();**

Mendeklarasi nilai data dan menginisialisasi dengan nilai dari serial.read()

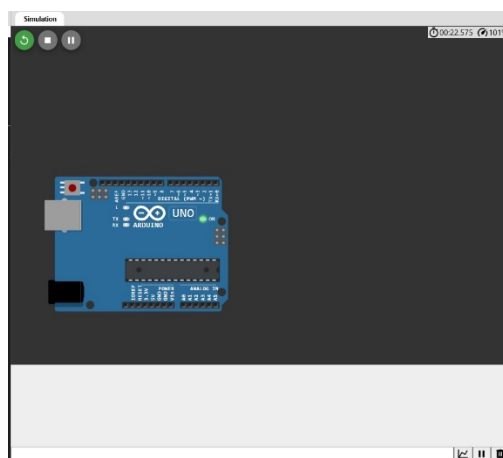
**Serial.print("Data yang diterima: ");**

Mencetak teks "Data yang diterima: ";

**Serial.println((char)data);**

Mencetak nilai data yang telah dibaca.

### C. Hasil Praktikum



#### **D. Kesimpulan**

Program Arduino ini membaca data yang dikirim melalui serial dan menampilkannya di serial monitor. Dalam fungsi setup(), baud rate serial diatur ke 9600 bps untuk menjaga komunikasi yang stabil antara perangkat dan serial monitor. Fungsi loop() berjalan terus-menerus, memeriksa ketersediaan data yang masuk dengan kondisi `Serial.available() > 0`. Jika data tersedia, satu byte dibaca dan disimpan ke variabel data. Program kemudian menampilkan teks "Data yang diterima: ", diikuti oleh data yang dibaca dan dikonversi menjadi karakter, lalu dicetak pada baris baru dengan `Serial.println`. Program ini memungkinkan pemantauan data serial secara real-time dan berkelanjutan.

## PRAKTIKUM 6

### A. Alat dan Bahan

1. Laptop

### B. Analisis dan Kode Program

`Void setup()`

Fungsi yang hanya dijalankan hanya sekali selama program dijalankan.

`Serial.begin(9600);`

Mengatur baud rate komunikasi serial pada 9600 bps (bit per second), yang akan digunakan untuk berkomunikasi dengan serial monitor.

`Void loop()`

Fungsi yang hanya dijalankan berulang selama program dijalankan.

`If(Serial.available()>0) {`

Memeriksa apakah Serial.available() lebih besar dari 0

`String data = Serial.readString();`

Membaca semua data yang tersedia dan menyimpannya ke variable data.

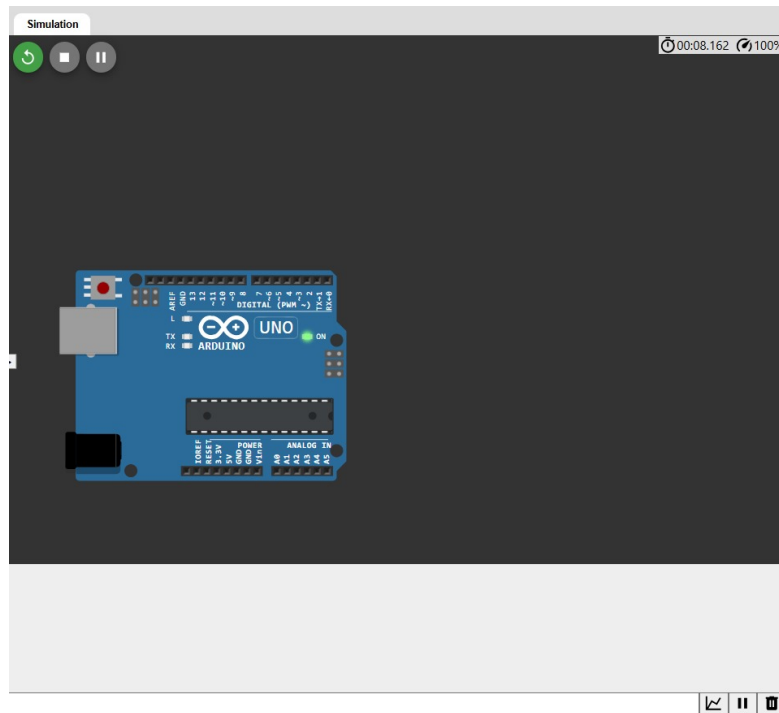
`Serial.print("String yang diterima");`

Mencetak teks "String yang diterima"

`Serial.println(data);`

Mencetak nilai data diikuti baris baru

### C. Hasil Praktikum



### D. Kesimpulan

Program Arduino ini dirancang untuk membaca string data yang diterima melalui komunikasi serial dan menampilkannya di serial monitor. Pada fungsi `setup()`, baud rate disetel pada 9600 bps untuk menjaga kestabilan komunikasi serial. Fungsi `loop()`, yang berjalan berulang kali, memeriksa apakah ada data yang masuk melalui serial dengan `Serial.available() > 0`. Jika terdapat data, program membaca seluruh data yang tersedia dan menyimpannya dalam variabel data menggunakan `Serial.readString()`. Program kemudian menampilkan teks "String yang diterima:" diikuti oleh isi variabel data pada baris baru. Dengan cara ini, program dapat menerima dan menampilkan data string secara real-time di serial monitor.

## PRAKTIKUM 7

### A. Alat dan Bahan

1. Arduino

### B. Analisis Data Kode Program

`Void setup()`

Fungsi yang dijalankan hanya sekali selama program dijalankan.

`Serial.begin(9600);`

Mengatur baud rate komunikasi serial pada 9600 bps (bit per second), yang akan digunakan untuk berkomunikasi dengan serial monitor.

`Serial.println("MASUKKAN ANGKA:");`

Mencetak teks “MASUKKAN ANGKA” diikuti baris baru

`void loop() {`

Fungsi yang dijalankan berulang selama program berjalan.

`if(Serial.available()>0){`

Memeriksa apakah Serial.available() lebih besar dari 0

`int number = Serial.parseInt();`

Membaca data dari serial dan mengkonversinya ke bilangan bulat, lalu menyimpannya ke variable number.

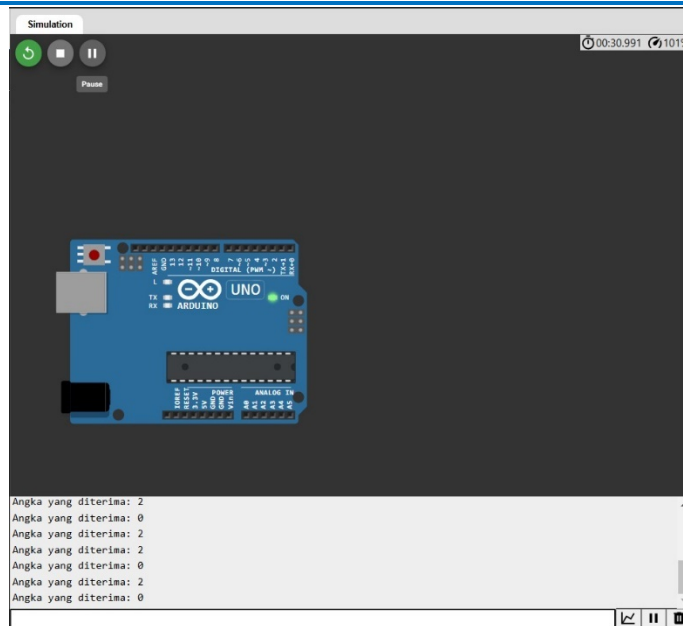
`Serial.print("Angka yang diterima ");`

Mencetak teks “Angka yang diterima”.

`Serial.println(number);`

Mencetak nilai variable number diikuti baris baru

### C. Hasil Praktikum



#### D. Kesimpulan

Program Arduino ini dirancang untuk menerima input angka dari pengguna melalui komunikasi serial dan menampilkannya di serial monitor. Pada fungsi `setup()`, komunikasi serial diatur dengan baud rate 9600 bps untuk menjaga kestabilan transmisi data. Program menampilkan teks "MASUKKAN ANGKA:" sebagai prompt bagi pengguna. Dalam fungsi `loop()`, program memeriksa apakah ada data masuk dengan `Serial.available() > 0`. Jika data tersedia, angka tersebut dibaca, dikonversi menjadi bilangan bulat menggunakan `Serial.parseInt()`, dan disimpan dalam variabel `number`. Program kemudian mencetak teks "Angka yang diterima:" diikuti oleh nilai `number` pada baris baru. Dengan cara ini, program dapat terus-menerus menerima dan menampilkan angka yang dikirimkan melalui serial.

## PRAKTIKUM 8

### A. Alat dan Bahan

1. Arduino

### B. Analisis dan Kode Program

#### Void setup

Fungsi yang hanya berjalan sekali selama program dijalankan

`Serial.begin(9600);`

Mengatur baud rate komunikasi serial pada 9600 bps (bit per second), yang akan digunakan untuk berkomunikasi dengan serial monitor.

#### Void loop()

Fungsi yang dijalankan berulang selama program dijalankan.

`Byte sensorData = 0xA3`

Mendeklarasi variable sensorData bertipe type dengan nilai 0xA3 (heksadesimal)

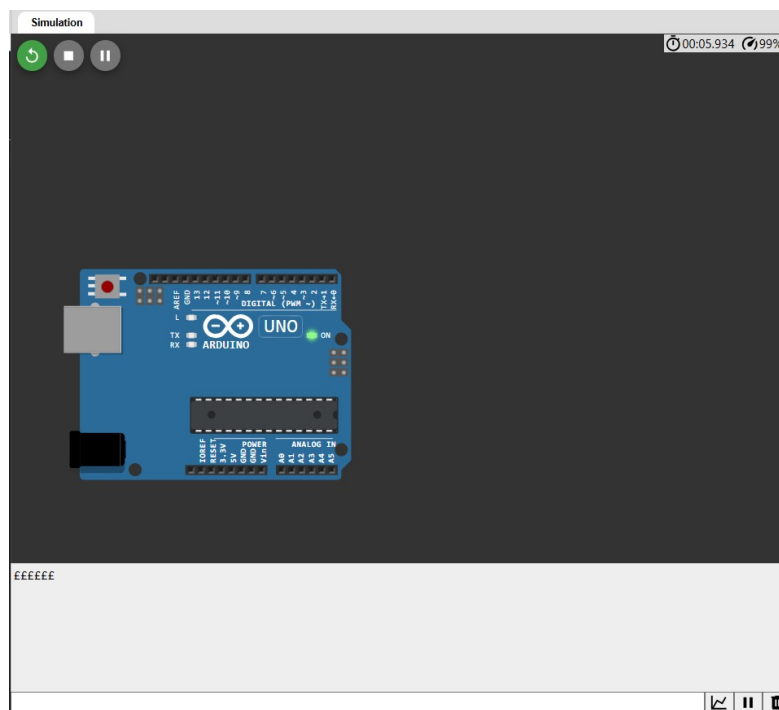
`Serial.write(sensorData)`

Mengirimkan sensorData melalui Serial

`Delay(1000)`

Memberi jeda selama 1 detik

### C. Hasil Praktikum



#### **D. Kesimpulan**

Pada program Arduino ini, komunikasi serial diatur menggunakan `Serial.begin()` dengan baud rate 9600 bps. Dengan mendeklarasikan variabel bertipe byte seperti `sensorData` dan nilai heksadesimal, program dapat mengirim data melalui port serial dalam format byte tanpa perlu konversi. Fungsi `Serial.write()` digunakan untuk mengirim data secara langsung dalam bentuk biner ke serial monitor. Jeda 1 detik menggunakan `delay(1000);` menjaga agar data dikirim pada interval yang konsisten, sehingga pengiriman lebih terstruktur dan mudah diamati di serial monitor, terutama saat diuji melalui simulator seperti Wokwi.com.