LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Sistem Elektronika



DC

Nama : _____

Kelas : _____

LIVEWORKSHEETS

I. TUJUAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan cara kerja sensor suhu analog dalam mendeteksi suhu lingkungan.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi komponen dalam rangkaian sensor suhu dan bagaimana menghubungkannya dengan Arduino.
3. Peserta didik merancang skema rangkaian sistem elektronika sederhana menggunakan platform simulasi seperti Tinkercad atau gambar manual.

II. PETUNJUK

1. Perhatikan simulasi yang sudah dilakukan dalam pembelajaran!
2. Lakukan simulasi sesuai langkah kerja!
3. Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di LKPD ini secara kelompok!

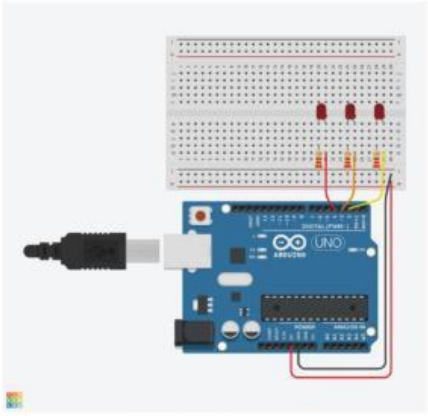
III. ALAT DAN BAHAN

Laptop/Komputer, internet (Jika belum mendownload aplikasi Tinkercad

IV. LANGKAH KERJA

Bagian 1: Membangun Rangkaian

1. Buat Rangkaian:
   - Tambahkan Arduino Uno ke workspace di Tinkercad.
   - Tambahkan sensor suhu analog (misalnya TMP36) ke breadboard.
   - Sambungkan kabel dari sensor suhu ke pin analog A0 pada Arduino (sensor suhu memiliki 3 pin: VCC, GND, dan Output).
   - Hubungkan pin VCC sensor ke 5V di Arduino dan pin GND sensor ke GND di Arduino.

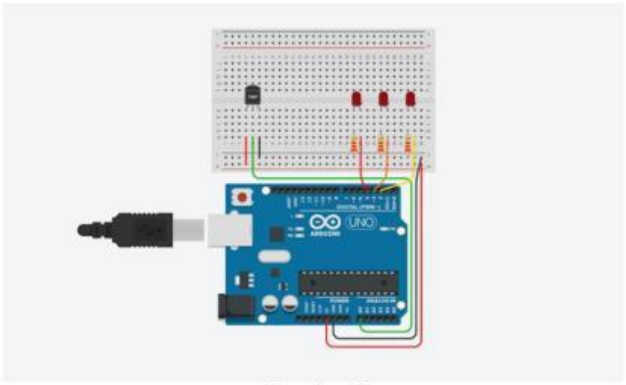


Gambar. 1

2. Koneksi Sensor:

   Sambungkan pin output sensor suhu ke pin A0 Arduino untuk membaca nilai analog dari sensor. Pastikan semua koneksi antara komponen dilakukan dengan benar, terutama kabel power dan ground.

LIVEWORKSHEETS



Gambar.2

Bagian 2: Menulis dan Meng-upload Kode

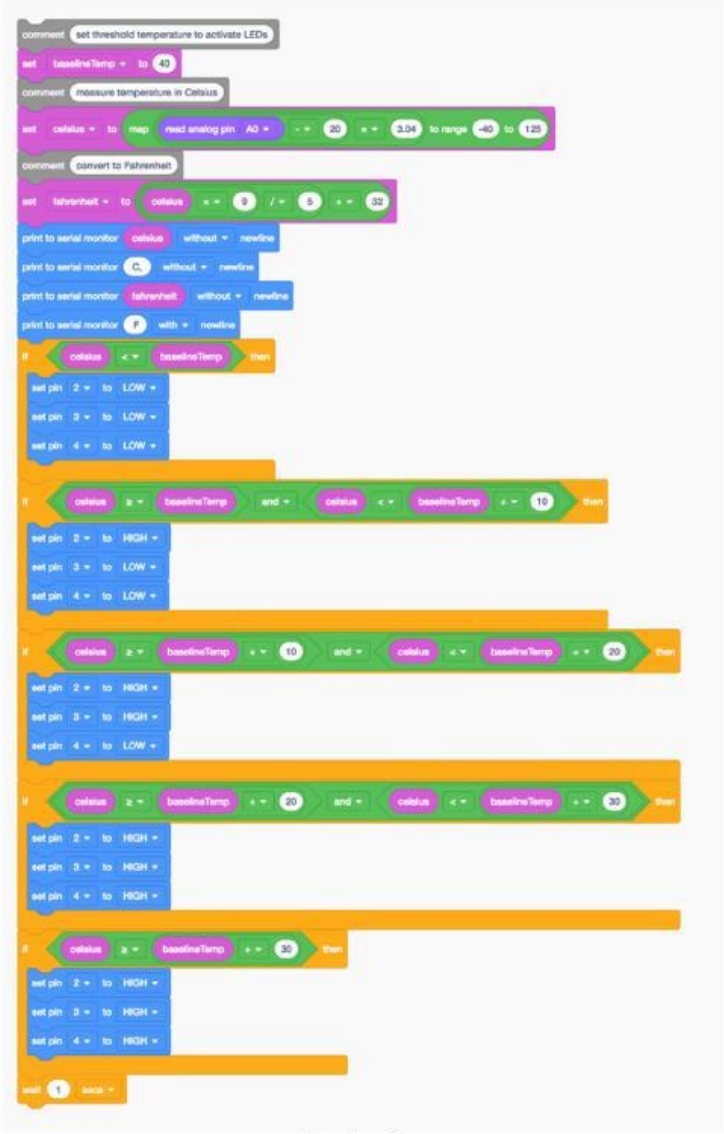
1. Kamu bisa menulis kode ini ke dalam taskbar *"code"* atau juga bisa memasukkan *block* seperti pada gambar 3 ke dalam taskbar *"code"*.

```
int sensorPin = A0;  // Pin untuk sensor suhu
int sensorValue = 0; // Variabel untuk menyimpan nilai sensor
float voltage = 0;   // Variabel untuk menyimpan nilai tegangan
float temperature = 0; // Variabel untuk menyimpan suhu

void setup() {
 Serial.begin(9600);  // Mulai komunikasi serial
}

void loop() {
 sensorValue = analogRead(sensorPin);  // Baca nilai analog dari sensor
 voltage = sensorValue * (5.0 / 1023.0);  // Hitung tegangan
 temperature = (voltage - 0.5) * 100;  // Menghitung suhu (sesuaikan dengan sensor yang digunakan)
 Serial.print("Temperature: ");
 Serial.print(temperature);
 Serial.println(" C");
 delay(1000);  // Delay 1 detik
}
```

LIVEWORKSHEETS



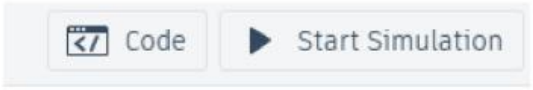
Gambar.3

2. Upload Kode: Setelah menulis kode, upload ke Arduino. Kode ini akan membaca suhu dari sensor suhu dan menampilkannya di serial monitor.

Bagian 3: Menjalankan Simulasi

1. Jalankan Simulasi:
- Klik tombol Start Simulation di Tinkercad.
- Buka Serial Monitor di Tinkercad untuk melihat nilai suhu yang terdeteksi oleh sensor.

LIVEWORKSHEETS



Gambar. 4

2. Observasi Hasil:

- Amati hasil di serial monitor yang menampilkan suhu yang terdeteksi sensor suhu dalam satuan Celsius.



Gambar 5. *Example*

V. DATA HASIL PENGAMATAN

Tabel Data Hasil Pengamatan

No	Nilai Analog (ADC)	Tegangan (V)	Suhu (°C)	Keterangan
1				

Petunjuk :

1. Jalankan simulasi.
2. Buka Serial Monitor untuk melihat output pembacaan suhu.
3. Catat nilai ADC, hitung tegangan menggunakan rumus:

   Tegangan = (ADC × 5.0) / 1023
4. Hitung suhu dengan rumus:

   Suhu (°C) = (Tegangan - 0.5) × 100
5. Tulis keterangan sesuai kondisi saat simulasi (misalnya: "sensor default", "tidak ada perubahan suhu", dll.)

VI. ANALISIS DATA

1. Berapa nilai analog (ADC) yang terbaca dari sensor suhu saat simulasi dijalankan?

LIVEWORKSHEETS

2. Hitung tegangan keluaran dari sensor suhu berdasarkan nilai ADC yang kamu peroleh. (Gunakan rumus: Tegangan = (ADC × 5.0) / 1023)

3. Hitung suhu berdasarkan tegangan yang kamu dapatkan. (Gunakan rumus: Suhu = (Tegangan – 0.5) × 100)

4. Jelaskan bagaimana sensor suhu bekerja dalam mengubah suhu menjadi data digital yang dapat ditampilkan di Serial Monitor.

5. Mengapa penting bagi sistem elektronika seperti Arduino untuk mengubah besaran fisis (suhu) menjadi data digital?

LIVEWORKSHEETS

6. Jika suhu lingkungan berubah (misalnya karena didekati sumber panas), menurutmu bagaimana nilai ADC, tegangan, dan suhu akan berubah? Jelaskan!

KESIMPULAN



LIVEWORKSHEETS