

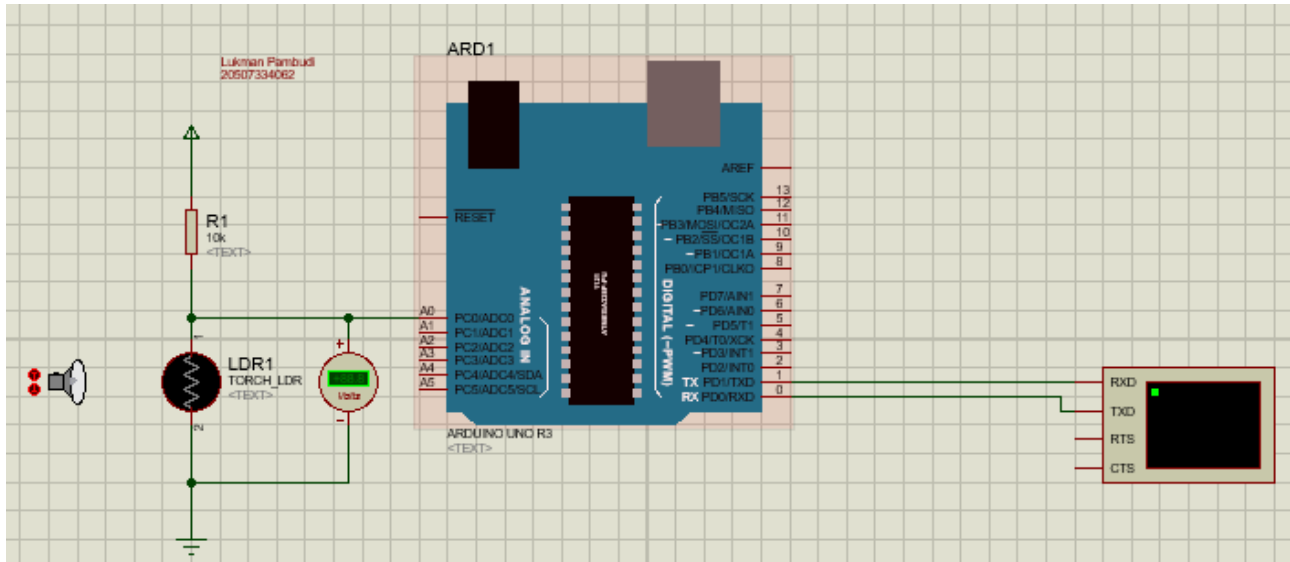
Nama : Lukman Pambudi

NIM : 20507334062

File adc_with_LDR

Komponen:

1. Arduino Uno R3
2. MINRES10k (Resistor)
3. TORCH_LDR



Source Code

```
int adc;
float volt;

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

void loop()
{
  adc = analogRead(A0);
  volt = adc * (5.0 / 1023.0);
  Serial.print("Nilai ADC: ");
  Serial.println(adc);
  Serial.print("Nilai tegangan: ");
  Serial.println(volt);
  delay(1000);
}
```

Langkah kerja:

1. Check pada properties dari tegangan sumber, berapa volt.

Tegangan sumber	5 volt
-----------------	--------

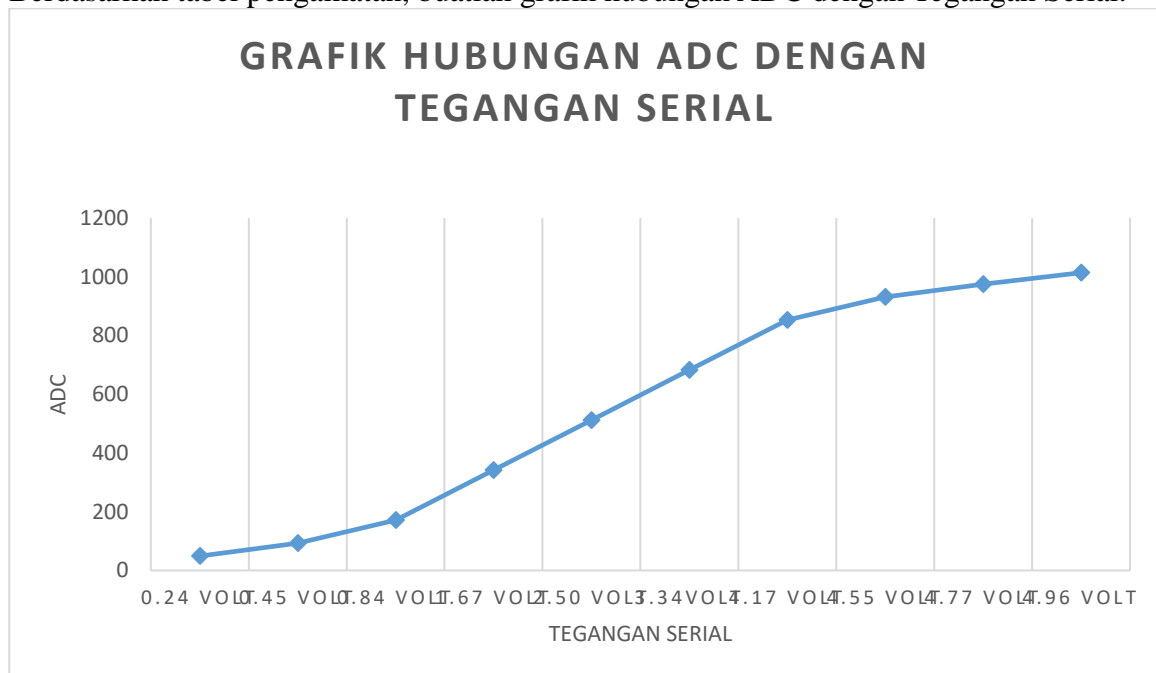
2. Check properties dari resistor R1 berapa resistansi yang tertera di sana.

R1	10k ohm
----	---------

3. Geser posisi torch, pada TORCH_LDR, lalu amati tegangan terukur, tegangan pada serial monitor, dan ADC.
4. Isi tabel pengamatan berikut.

No	Tegangan Voltmeter	Tegangan Serial	Selisih Tegangan	ADC
1	0.24 volt	0.24 volt	0 volt	49
2	0.45 volt	0.45 volt	0 volt	93
3	0.83 volt	0.84 volt	0.01 volt	171
4	1.67 volt	1.67 volt	0 volt	341
5	2.50 volt	2.50 volt	0 volt	512
6	3.33volt	3.34volt	0.01 volt	683
7	4.17 volt	4.17 volt	0 volt	853
8	4.54 volt	4.55 volt	0.01 volt	931
9	4.76 volt	4.77 volt	0.01volt	975
10	4.95 volt	4.96 volt	0.01volt	1014

5. Berdasarkan tabel pengamatan, buatlah grafik hubungan ADC dengan Tegangan Serial.



6. Buat analisis dari tabel dan grafik tersebut.
Analisa : dari hasil percobaan pada rangkaian diatas, posisi torch pada TORCH_LDR digeser menjauh (klik tanda panah bawah) maka akan menghasilkan nilai pengukuran dan grafik seperti diatas. Saat pergeseran pertama tegangan voltmeter bernilai 0.24 volt dan tegangan serial pada monitor 0.24 volt sama dengan tegangan voltmeter, maka memiliki selisih tegangan 0 volt dengan nilai ADC 49. Kemudian untuk pergeseran posisi torch selanjutnya nilai tegangan voltmeter dan tegangan serial mempunyai nilainya sama tetapi

terdapat beberapa nilai yang berbeda namun hanya selisih 0.01 volt. dan semakin torch digeser menjauh maka nilai ADC akan semakin besar, yang digambarkan pada grafik hubungan ADC dengan Tegangan Serial diatas.

7. Analisis dan jelaskan source code untuk pembacaan ADC Arduino Uno dengan LDR.

Jawab :

```
int adc;//mendeklarasikan variable ADC dengan tipe data integer berupa bilangan bulat
float volt;//mendeklarasikan variable volt dengan tipe data float berupa bilangan pecahan
```

```
void setup()//bagian program yang dijalankan pertama kali
```

```
{
    Serial.begin(9600) ;//berfungsi untuk membuka komunikasi serial
}
```

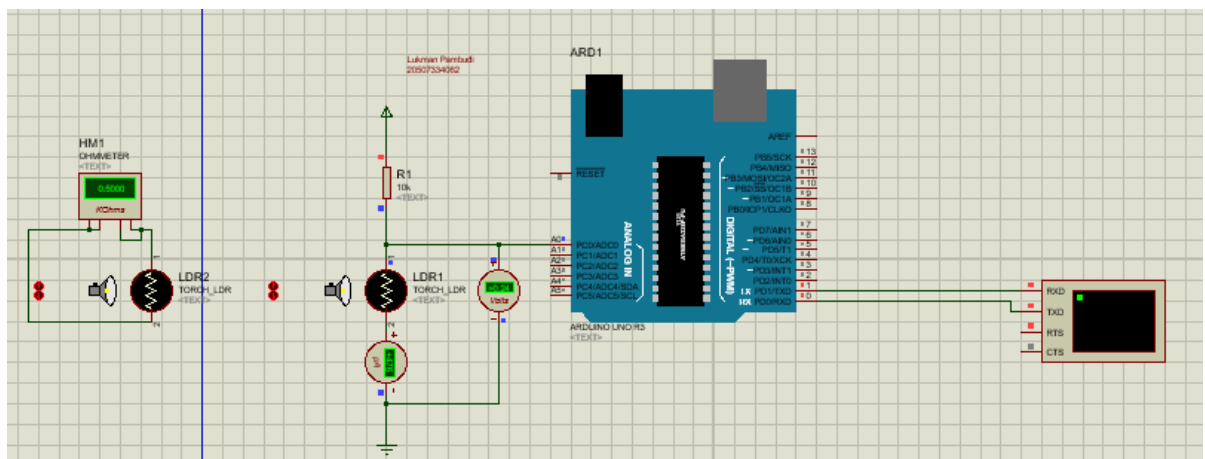
```
void loop()//bagian program yang dijalankan berulang kali
```

```
{
    adc = analogRead(A0) ;//membaca sinyal analog pada pin A0 yang kemudian
        disimpan pada variable ADC
    volt = adc * (5.0 / 1023.0) ;//menentukan nilai volt dengan rumus tersebut
    kemudia disimpan pada variable volt. Dimana 5.0 adalah tegangan catu daya dan 1023.0
    adalah resolusi maksimal pada Arduino uno.
    Serial.print("Nilai ADC: ") ;//menampilkan teks nilai adc pada monitor
    Serial.println(adc) ;//menampilkan nilai adc pada monitor diikuti dengan baris
    baru
    Serial.print("Nilai tegangan: ") ;//menampilkan teks nilai tegangan pada
    monitor
    Serial.println(volt) ;//menampilkan nilai volt pada monitor diikuti dengan
    baris baru
    delay(1000) ;//memberi jeda sebelum mengeksekusi perulangan berikutnya selama
    1 detik
}
```

8. Tambahkan DC Amperemeter pada ujung LDR dengan ground.

9. Ubah posisi torch, dan amati perubahan arus yang terukur.

10. Isi tabel berikut.



No.	Arus	Resistansi MINRES	Resistansi LDR
-----	------	-------------------	----------------

1	4.95u ampere	10k ohm	1000k ohm
2	23.8u ampere	10k ohm	200k ohm
3	45.4u ampere	10k ohm	100k ohm
4	83.3u ampere	10k ohm	50k ohm
5	167u ampere	10k ohm	20k ohm
6	250u ampere	10k ohm	10k ohm
7	333u ampere	10k ohm	5k ohm
8	417u ampere	10k ohm	2k ohm
9	455u ampere	10k ohm	1k ohm
10	476u ampere	10k ohm	0.5k ohm

11. Buat analisis dari tabel hubungan arus dan resistansinya.

Analisa : dari percobaan praktikum rangkaian kedua ini dengan menambahkan DC amperemeter dan posisi torch diubah mendekat maka mendapatkan hasil pada tabell diatas. Ketika posisi torch digeser mendekat (kearah kanan) arus yang terukur 4.95u ampere dan resitansi LDR 1000k ohm. Saat digeser mendekat lagi arus yang mengalir 23.8u ampere dan resistansi LDR 200k ohm, begitu selanjutnya torch digeser arus yang mengalir semakin besar dan resistansi LDR semkain kecil, sementara resistansi miners tetap sama 10k ohm

12. Buat kesimpulan dari analisis pada point 6, 7, dan 11.

Kesimpulan : dari hasil praktikum kali ini dapat disimpulkan bahwa

- Pada percobaan pertama dimana posisi torch digeser menjauh (kearah kiri) maka mempengaruhi nilai tegangan voltmeter, tegangan serial, dan ADC yang nilainya semakin besar meskipun tegangan voltmeter dan tegangan ada yang berbeda selisih 0.01 volt.
- Pada percobaan kedua, posisi torch digeser medekat (kearah kanan) maka arus yang mengalir pada LDR semakin besar sementara resistansi LDR semkain kecil dan resistansi minres tetap sama 10k ohm.
- Pada nilai tegangan dan ADC pada monitor menggunakan source kode untuk menampilknnya. Untuk membaca nilai ADC menggunakan source `adc = analogRead(A0);` untuk menampilkan nilai ADC pada monitor maka menggunakan source `Serial.print("Nilai ADC: ");` sementara untuk menampilkan nilai tegangan source kode `Serial.print("Nilai tegangan: ");`