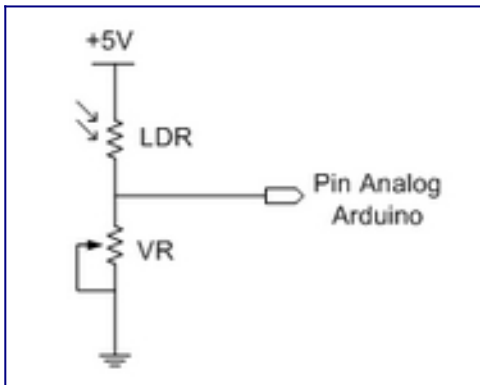


Mengukur Intensitas Cahaya dengan LDR dan Arduino

Untuk mengukur intensitas cahaya dibutuhkan sensor cahaya yang peka terhadap perubahan intensitas cahaya. Salah satu sensor cahaya yang dapat digunakan adalah LDR atau *Light Dependent Resistor*. LDR mempunyai karakteristik berubah nilai resistansinya sesuai intensitas cahaya yang mengenainya.

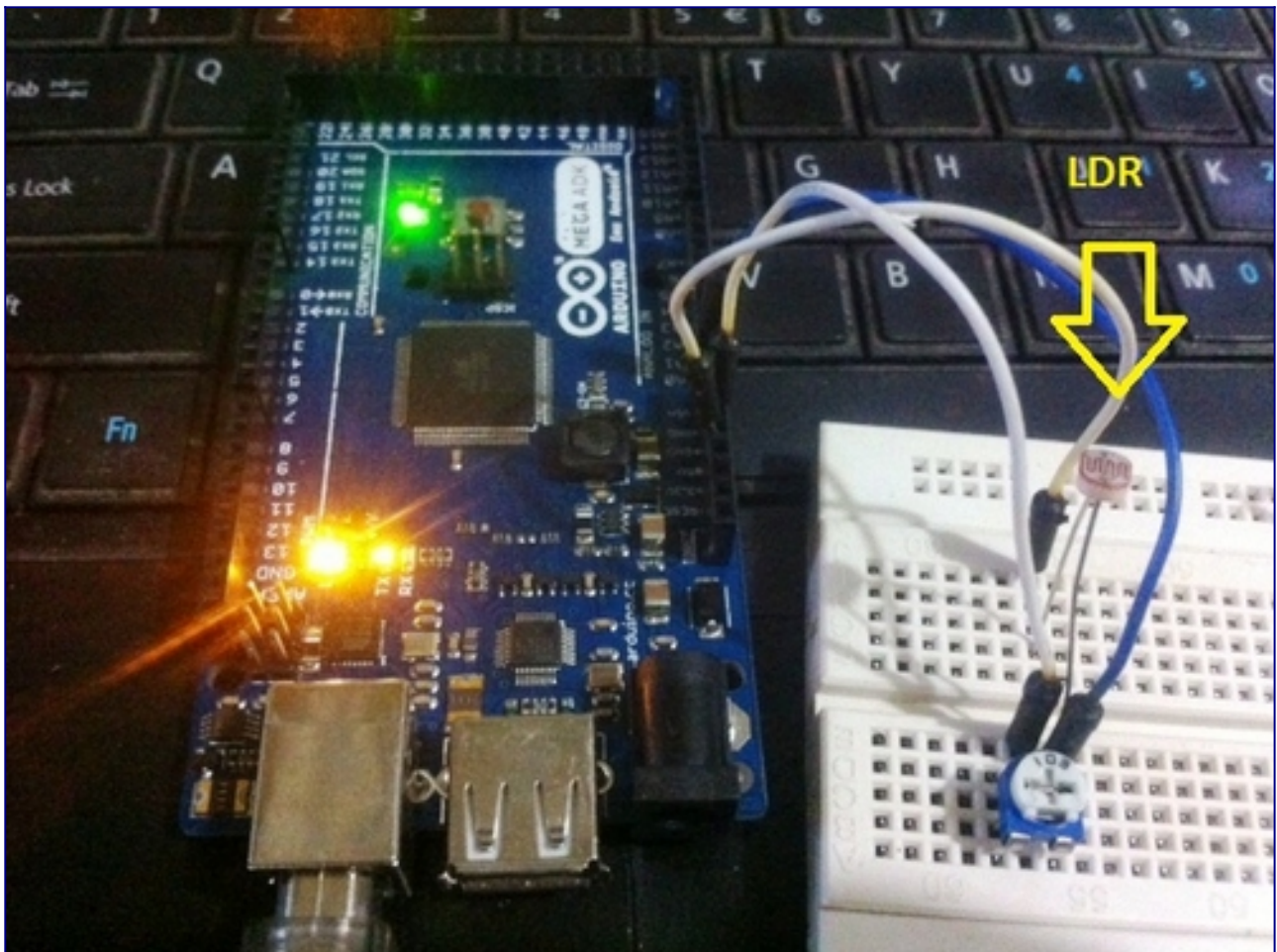
Untuk mengukur intensitas cahaya menggunakan Arduino, Anda harus mengubah perubahan resistansi LDR menjadi perubahan tegangan (DC) karena Arduino hanya mengukur tegangan, tidak bisa mengukur resistansi. Oleh karena dibutuhkan rangkaian sederhana ‘pembagi tegangan’ yang komponennya adalah LDR dan resistor (variabel resistor) yang dihubungkan secara seri dan ditengah-tengahnya diumpankan ke pin Analog Arduino. Untuk lebih jelasnya silahkan dilihat gambar rangkaiannya pada gambar di bawah :



Komponen yang dibutuhkan :

- LDR
- Variabel resistor (potensiometer atau trimpot) 10 K Ω
- beberapa kabel jumper
- Arduino (Uno atau tipe yang lain). Pada percobaan kali ini saya menggunakan Arduino Mega ADK, karena kebetulan Arduino Uno-nya sedang dipake project lain
- senter, untuk memanipulasi intensitas cahaya yang akan diukur (bisa menggunakan smartphone Android/iPhone yang sudah diinstal aplikasi ‘Flash Light’ atau sejenisnya)
- protoboard

Rangkai komponen di atas sesuai gambar rangkaian di protoboard. Kurang lebih jadinya seperti gambar di bawah



Dengan mengatur besaran VR (Variabel Resistor) Anda akan mendapatkan rentang tegangan dari 0V – 5V tergantung intensitas cahaya di LDR. LDR mempunyai sifat semakin banyak cahaya yang diterimanya (saat terang), nilai resistansinya semakin kecil. Dengan demikian, dengan rangkaian di atas, maka tegangan yang diterima pin analog Arduino akan semakin besar (ingat rumus rangkaian pembagi tegangan). Hal kebalikannya juga berlaku : jika intensitas cahaya yang diterima LDR kecil (saat gelap), maka nilai resistansi LDR akan besar, sehingga tegangan yang diterima pin analog Arduino akan mengecil. Dengan membuat program/sketch handler di sisi Arduino, tegangan tadi dapat diukur melalui besaran digital representasinya, karena pin analog Arduino memiliki ADC 10 bit di internalnya. Mengenai ADC internal ini dan cara mengukur tegangan analog menggunakan Arduino dapat dibaca di [artikel ini](#).

Untuk lebih jelasnya, silahkan *copy* dan *paste* sketch di bawah ke Arduino IDE Anda. Setelah itu upload sketch ke Arduino. Aktifkan jendela Serial Monitor untuk melihat besaran angka digital sebagai representasi tegangan yang masuk ke pin analog A0.

```
1 int input=0;
2
3 void setup() {
4   Serial.begin(9600);
5 }
6
7
8 void loop() {
9   input=analogRead(A0);
10 }
```

```

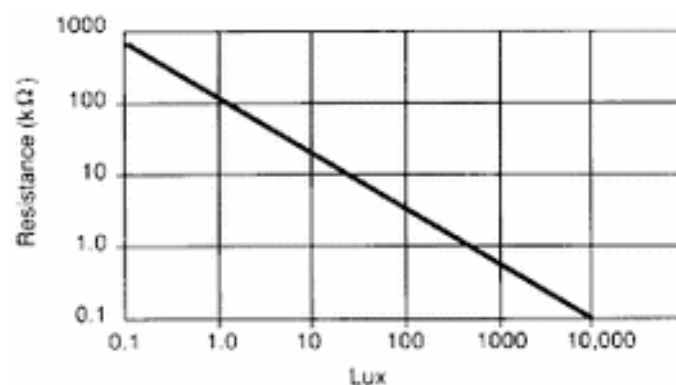
Serial.println(input);
delay(1000);
11 }

```

Setelah sketch berhasil diunggah ke Arduino, dan sudah terlihat angka-angka di jendela Serial Monitor, manipulasilah cahaya yang mengenai LDR menggunakan senter (atau aplikasi Android/iPhone). Kemudian perhatikan angka-angka yang tertera di Serial Monitor akan naik turun sesuai dengan intensitas cahaya yang diterima LDR.

Incoming search terms:

mengukur intensitas cahaya dengan ldr, rangkaian ldr dengan arduino, Sensor Intensitas Cahaya, membuat lux meter dengan arduino, cara mengukur intensitas cahaya, intensitas cahaya saptaji com, rangkaian LDR arduino, sensor intensitas cahaya arduino, Mengukur resistansi arduino, contoh soal mengukur intensitas cahaya



Electrical Characteristics

Parameter	Conditions	Min	Typ	Max	Unit
Cell resistance	1000 LUX	-	400	-	Ohm
	10 LUX	-	9	-	K Ohm
Dark Resistance	-	-	1	-	M Ohm
Dark Capacitance	-	-	3.5	-	pF
Rise Time	1000 LUX	-	2.8	-	ms
	10 LUX	-	18	-	ms
Fall Time	1000 LUX	-	48	-	ms
	10 LUX	-	120	-	ms
Voltage AC/DC Peak		-	-	320	V max
Current		-	-	75	mA max
Power Dissipation				100	mW max
Operating Temperature		-60	-	+75	Deg. C