

Nama : Ibnu Nazm A-rosyid  
NIM : 2110511009  
Mata Kuliah : Internet of Things  
Nama Dosen : Dr. Didit Widiyanto, S.KOM, M.Si.

---

#### SOAL UTS IoT

1. Jelaskan bagaimana Revolusi Industri yang membawa peran IoT menjadi penting ?  
(Bobot soal 10%)

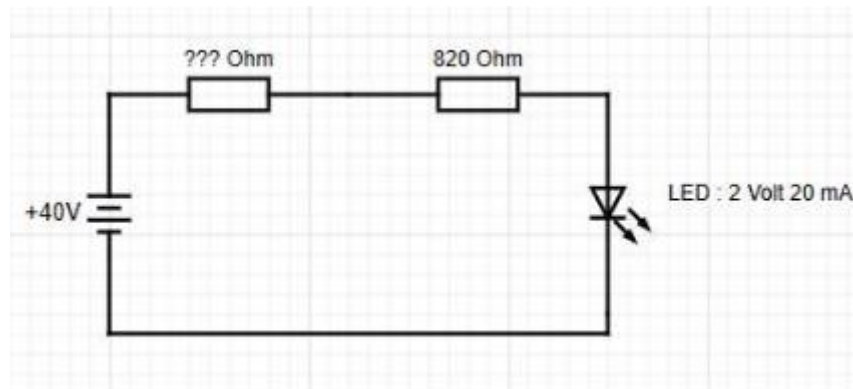
Jawab:

Revolusi Industri telah mengubah cara kita bekerja, berinteraksi, dan memanfaatkan teknologi secara signifikan. Peran Internet of Things menjadi sangat penting dalam revolusi industri. IoT memungkinkan berbagai perangkat terhubung satu sama lain melalui internet. Dalam konteks industri, hal ini memungkinkan pengumpulan data secara real-time dari berbagai mesin, peralatan, dan sistem di seluruh fasilitas produksi. Dengan IoT, kita juga dapat melakukan pemantauan dan analisis data sehingga dapat memberi tahu kapan suatu mesin membutuhkan perawatan atau ketika suhu atau tekanan melebihi batas yang aman. Analisis data ini memungkinkan untuk perencanaan pemeliharaan yang lebih efisien dan mengurangi downtime tidak terduga.

IoT juga memungkinkan otomatisasi dan optimasi proses produksi. Data yang dikumpulkan dapat digunakan untuk mengidentifikasi area-area di mana efisiensi dapat ditingkatkan, seperti mengurangi limbah atau mengoptimalkan penggunaan energi. Konsep manufaktur cerdas juga memanfaatkan IoT untuk menciptakan lingkungan produksi yang lebih adaptif dan responsif. Ini termasuk penggunaan robotika cerdas, sistem kontrol pintar, dan jaringan sensor yang mengoptimalkan produksi secara keseluruhan. IoT juga memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan produk dan layanan baru yang lebih terkoneksi dengan pelanggan sehingga produk-produk yang dapat terhubung dengan internet untuk memberikan pemantauan atau fungsionalitas tambahan kepada pengguna.

Secara keseluruhan, peran IoT dalam revolusi industri tidak hanya terbatas pada efisiensi operasional, tetapi juga mengubah cara kita berinteraksi dengan teknologi di berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Dengan terus berkembangnya teknologi IoT, kita dapat mengharapkan lebih banyak inovasi dan transformasi di masa mendatang.

2. Pak Didit membuat rangkaian seperti di bawah ini (perhatikan gambar di bawah ini); diketahui baterai 40 volt dan sebuah led 2 volt, 20 mA. Jika diketahui dalam rangkaian tersebut ada 2 buah resistor pengaman agar LED tidak terbakar dan salah satu resistornya bernilai 820 ohm. Bantulah pak Didit menghitung berapa ohm kah resistor satunya agar LED aman tidak rusak terbakar? Gunakan Hukum Ohm (Bobot soal 20%)



Diketahui:

- Hukum Ohm =  $V = I \times R$
- V baterai : 40 volt
- V led : 2 volt
- I led : 20 mA
- $R_1$  : 820 ohm

Jawab :

$$V_{\text{total}} : 40 \text{ volt} - 2 \text{ volt} = 38 \text{ volt}$$

$$R_{\text{total}} : 38 \text{ volt} / 0.02\text{A} = 1900 \text{ ohm}$$

$$R_2 = R_{\text{total}} - R_1 = 1900 \text{ ohm} - 820 \text{ ohm} = 1080 \text{ ohm}$$

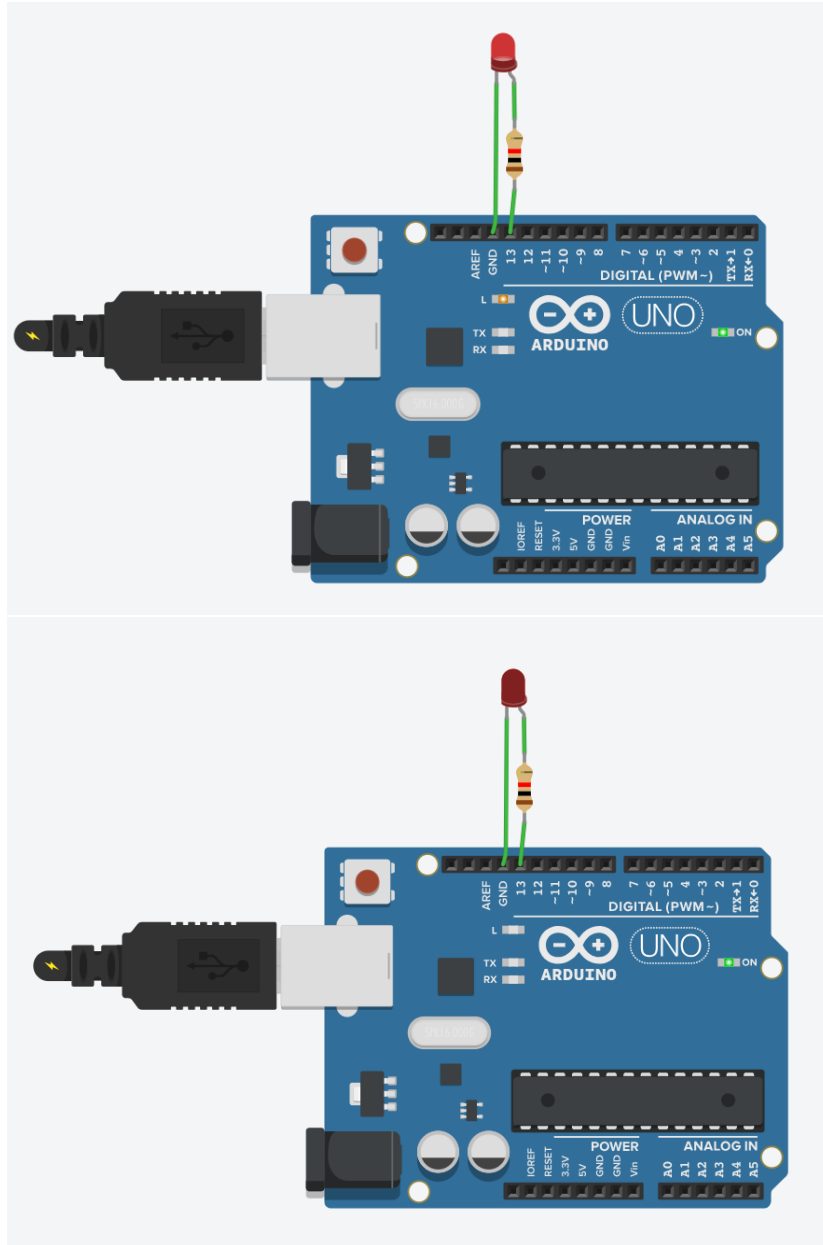
Jadi, Pak Didit memerlukan resistor kedua dengan nilai sekitar 1080 ohm agar LED aman dan tidak rusak terbakar.

3. Sebuah puskesmas di suatu desa membutuhkan lampu kedap kedip merah untuk penanda pintu masuk IGD (Instalasi Gawat Darurat) dipinggir jalan.

Tugas anda :

- a. Gambarkan desain rangkaian Arduino (Bobot soal 30%)

Jawab:



- b. Tuliskan program Arduino dan penjelasannya (Bobot soal 40%)

Jawab:

```
const int ledPin = 13;

void setup() {
  pinMode(ledPin, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(ledPin, HIGH);
}
```

```
delay(1000);  
digitalWrite(ledPin, LOW);  
delay(1000);  
}
```

**Penjelasan code:**

<code>const int ledPin = 13;</code>	: Mendefinisikan pin Arduino yang terhubung ke LED merah sebagai pin 13.
<code>void setup() {...}</code>	: Bagian ini hanya dijalankan satu kali saat Arduino pertama kali dinyalakan.
<code>pinMode(ledPin, OUTPUT);</code>	: Mengatur pin LED sebagai OUTPUT, yang berarti pin tersebut akan mengirimkan sinyal listrik.
<code>void loop() {...}</code>	: Bagian ini akan dijalankan terus menerus setelah bagian <code>setup()</code> .
<code>digitalWrite(ledPin, HIGH);</code>	: Menghidupkan LED merah dengan memberikan tegangan tinggi (HIGH) ke pin LED.
<code>delay(1000);</code>	: Menunggu selama 1 detik.
<code>digitalWrite(ledPin, LOW);</code>	: Mematikan LED merah dengan memberikan tegangan rendah (LOW) ke pin LED.
<code>delay(1000);</code>	: Menunggu selama 1 detik lagi sebelum mengulangi proses.