Jobsheet Arduino Uno Dasar: LED, Push Button, dan Serial Monitor

Program keahlian: Teknik Elektronika / Teknik Otomasi Industri | Fase F | Waktu: 4 x 45 menit

Nama	Kelas / No. Absen	Tanggal	Paraf guru

Tujuan

- Mengenal kelompok pin digital dan pin power Arduino Uno.
- Membuat program output digital untuk menyalakan LED.
- Membaca input tombol dengan INPUT_PULLUP.
- Menampilkan data ke Serial Monitor.

Alat dan Bahan

No	Nama	Jumlah	Cek
1	Arduino Uno R3 atau UNO R4 + kabel USB	1	
2	Breadboard	1	
3	LED 5 mm	1	
4	Resistor 470 ohm	1	
5	Push button 4 kaki	1	
6	Kabel jumper male-male	6	
7	Komputer dengan Arduino IDE	1	

Keselamatan Kerja (K3)

- Rangkai komponen saat kabel USB dicabut.
- Periksa kaki LED: kaki panjang (anoda) ke arah pin, kaki pendek (katoda) ke GND.
- Jangan menghubungkan pin 5V langsung ke GND (hubung singkat).
- UNO R4 hanya kuat sekitar 8 mA per pin; jangan pakai resistor di bawah 470 ohm untuk LED.

Rangkaian

Komponen	Sambungan
LED	Pin 8 -> resistor 470 ohm -> anoda LED; katoda LED -> GND
Push button	Satu kaki -> pin 2; kaki seberangnya -> GND (tanpa resistor tambahan)

Kegiatan 1: LED Berkedip

1. Rangkai LED dan resistor sesuai tabel rangkaian.
2. Ketik program berikut, pilih board dan port yang benar, lalu upload.
3. Ubah nilai delay sesuai tabel pengamatan dan catat hasilnya.

```
// Kegiatan 1: LED berkedip
const int LED = 8;

void setup() {
  pinMode(LED, OUTPUT);        // pin 8 sebagai output
}

void loop() {
  digitalWrite(LED, HIGH);     // LED menyala
  delay(500);                  // tunggu 500 ms
  digitalWrite(LED, LOW);      // LED padam
  delay(500);
}
```

Nilai delay (ms)	Frekuensi kedip (Hz)	Pengamatan
1000		
500		
100		
20		

Kegiatan 2: Tombol Mengendalikan LED

1. Tambahkan push button sesuai tabel rangkaian.
2. Upload program berikut, lalu tekan dan lepas tombol.

```
// Kegiatan 2: tombol mengendalikan LED
const int LED = 8;
const int TOMBOL = 2;

void setup() {
  pinMode(LED, OUTPUT);
  pinMode(TOMBOL, INPUT_PULLUP);   // resistor pull-up internal aktif
}

void loop() {
  if (digitalRead(TOMBOL) == LOW) {   // ditekan = LOW
    digitalWrite(LED, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(LED, LOW);
  }
}
```

Kondisi tombol	Nilai digitalRead(TOMBOL)	Kondisi LED
Dilepas		
Ditekan		

Kegiatan 3: Menghitung Tekanan Tombol di Serial Monitor

1. Upload program berikut.
2. Buka Serial Monitor (Ctrl+Shift+M) dan atur baud rate 9600.

3. Tekan tombol 5 kali, lalu catat tampilan Serial Monitor.

```
// Kegiatan 3: menghitung tekanan tombol di Serial Monitor
const int LED = 8;
const int TOMBOL = 2;
int jumlah = 0;
int sebelumnya = HIGH;

void setup() {
  pinMode(LED, OUTPUT);
  pinMode(TOMBOL, INPUT_PULLUP);
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("Siap. Tekan tombol...");
}

void loop() {
  int sekarang = digitalRead(TOMBOL);
  if (sebelumnya == HIGH && sekarang == LOW) {   // saat tombol mulai ditekan
    jumlah++;
    digitalWrite(LED, !digitalRead(LED));        // LED bergantian nyala/padam
    Serial.print("Tombol ditekan: ");
    Serial.print(jumlah);
    Serial.println(" kali");
    delay(50);                                   // redam pantulan kontak
  }
  sebelumnya = sekarang;
}
```

Tampilan Serial Monitor:

Pertanyaan Evaluasi

1. Pin VIN yang berada di kelompok pin power Arduino Uno berfungsi untuk apa? Berapa rentang tegangannya?

2. Hitung arus LED pada Kegiatan 1 bila tegangan LED 2 V dan resistor 470 ohm. Mengapa LED wajib memakai resistor?

3. Mengapa pada Kegiatan 2 tombol yang ditekan terbaca LOW? Apa fungsi INPUT_PULLUP?

4. Jelaskan fungsi pinMode(), digitalWrite(), digitalRead(), dan delay().

5. Mengapa saat delay 20 ms LED tampak menyala terus?

6. Apa yang terjadi pada Kegiatan 3 bila baris "if (sebelumnya == HIGH && sekarang == LOW)" diganti menjadi "if (sekarang == LOW)"?

Kesimpulan

Panduan dan kunci jawaban: bisaioti.com/jobsheet-arduino-uno-dasar/