



**MAN4
JAKARTA**

Building Excellent Islamic Education

BIMTEK

KEPALA LABORATORIUM

ANGKATAN 45 KODE PESERTA 45026

Kode 3a

inovasi Pembelajaran Laboratorium
Live Worksheet

Dosen :

Tri Suwandi, S.Pd., M.Sc.

Disusun Oleh :

Ellis Ermawati

Penyelenggara:

Bimbingan Teknis

Kepala Laboratorium Sekolah

Universitas Pendidikan Indonesia



2025

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

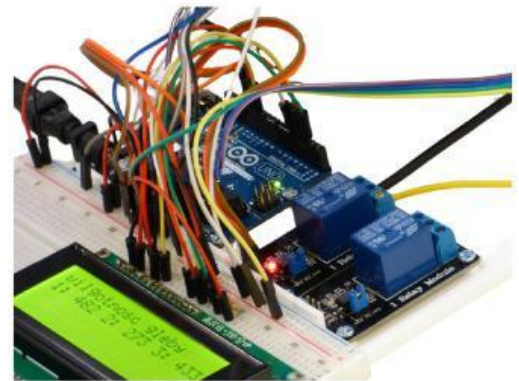
SISTEM KOMPUTER ARDUINO UNO

Mata Pelajaran: Informatika

Kelas/Semester: XI/Ganjil

Materi Pokok: Sistem Komputer - Arduino Uno

Alokasi Waktu: 3 x 45 menit



KOMPETENSI DASAR

3.1 Menganalisis sistem komputer dan komponennya

4.1 Mempraktikkan perakitan komputer dan instalasi sistem operasi

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

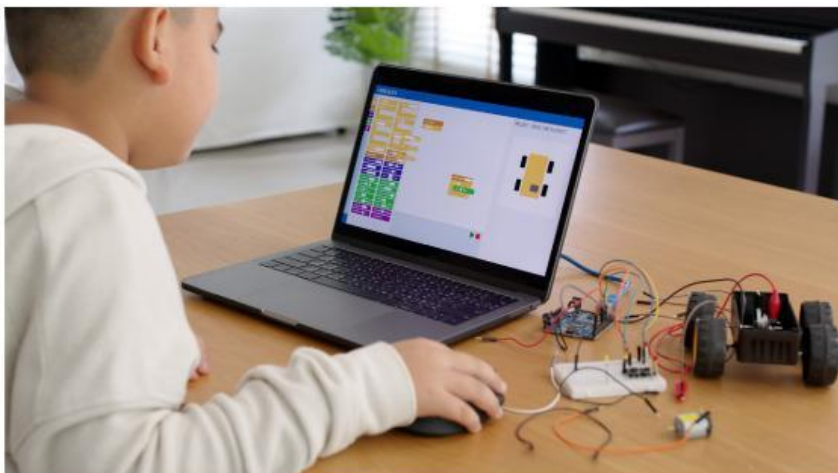
1. Memahami komponen-komponen Arduino Uno
2. Menganalisis fungsi setiap komponen dalam sistem Arduino
3. Membuat rangkaian sederhana menggunakan Arduino Uno
4. Menulis program dasar untuk Arduino

BAGIAN 1: PENGENALAN ARDUINO UNO

A. Apa itu Arduino?

Arduino adalah platform elektronik open-source yang terdiri dari perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang mudah digunakan. Arduino Uno adalah salah satu jenis board Arduino yang paling populer dan cocok untuk pemula.

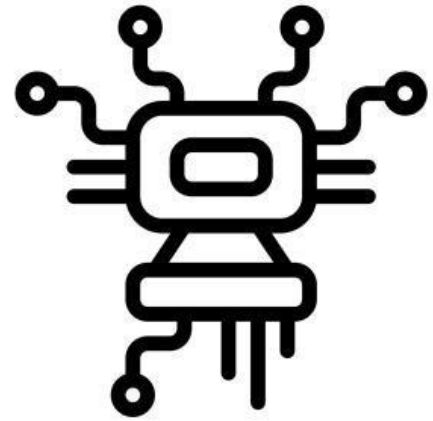
Gambar Arduino Uno:



- Untuk menghubungkan ke komputer
- Upload program dan power supply

6. Power Jack

- Input power dari adaptor eksternal
- Tegangan: 7-12V DC



BAGIAN 2: LATIHAN SOAL

SOAL PILIHAN GANDA

1. Microcontroller yang digunakan pada Arduino Uno adalah... a) ATmega168 b) ATmega328P c)

ATmega256

d) ATmega32

e) ATmega8

2. Berapa jumlah pin digital pada Arduino Uno? a) 10 pin

b) 12 pin

c) 14 pin

d) 16 pin

e) 18 pin **3. Pin yang mendukung PWM (Pulse Width Modulation) pada Arduino Uno adalah...** a) 2, 4,

7, 8, 12,

13

b) 3, 5, 6, 9, 10, 11

c) 0, 1, 2, 3, 4, 5

d) A0, A1, A2, A3, A4, A5

e) 8, 9, 10, 11, 12, 13

4. Fungsi utama pin GND pada Arduino adalah... a) Memberikan tegangan 5V

b) Input data analog

c) Kutub positif rangkaian

d) Kutub negatif (ground) rangkaian

e) Komunikasi serial **5. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk Arduino adalah...** a) Python

b) Java

c) C/C++

d) JavaScript

e) HTML

SOAL ISIAN SINGKAT

6. Kecepatan clock microcontroller Arduino Uno adalah _____ MHz. 7. Pin _____ dan _____ pada Arduino digunakan untuk komunikasi serial. 8. Tegangan kerja Arduino Uno adalah _____ Volt. 9. IDE yang digunakan untuk pemrograman Arduino disebut _____. 10. Pin analog pada Arduino Uno berjumlah _____ buah.

BAGIAN 3: PRAKTIK PEMROGRAMAN

A. Struktur Program Arduino

Setiap program Arduino memiliki dua fungsi utama:

```
cpp

void setup() {
  // Kode yang dijalankan sekali saat Arduino dinyalakan
}

void loop() {
  // Kode yang dijalankan berulang-ulang
}
```

B. Contoh Program Sederhana Program LED Berkedip:

```
cpp

void setup() {
  pinMode(13, OUTPUT); // Set pin 13 sebagai output
}

void loop() {
  digitalWrite(13, HIGH); // Nyalakan LED
  delay(1000);           // Tunggu 1 detik
  digitalWrite(13, LOW); // Matikan LED
  delay(1000);           // Tunggu 1 detik
}
```



- "Arduino LED Blink Tutorial" - YouTube Channel: Arduino "Basic"
- Arduino Programming" - YouTube Channel: Paul McWhorter

BAGIAN 4: SOAL ANALISIS

SOAL ESSAY

11. Jelaskan perbedaan antara pin digital dan pin analog pada Arduino Uno! Berikan contoh penggunaannya masing-masing!

Jawaban:

12. Mengapa pin 0 dan 1 pada Arduino Uno sebaiknya tidak digunakan ketika kita sedang melakukan upload program? Jelaskan!

Jawaban:

13. Dalam program Arduino, apa perbedaan fungsi setup() dan loop()? Kapan masing-masing fungsi digunakan?

Jawaban:

BAGIAN 5: PROYEK PRAKTIK

Proyek 1: Lampu Lalu Lintas Sederhana

Tujuan: Membuat simulasi lampu lalu lintas menggunakan 3 LED (merah, kuning, hijau)

Komponen yang dibutuhkan:

- Arduino Uno
- 3 buah LED (merah, kuning, hijau)
- 3 buah resistor 220Ω
- Breadboard
- Kabel jumper

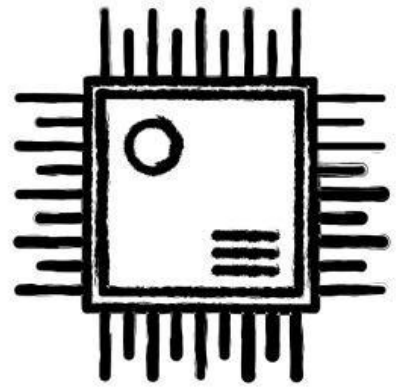


Diagram Rangkaian:

```

Arduino Pin 12 ----[220Ω]----[LED Merah]----GND
Arduino Pin 11 ----[220Ω]----[LED Kuning]---GND
Arduino Pin 10 ----[220Ω]----[LED Hijau]----GND
  
```

Program:

```

cpp

void setup() {
  pinMode(12, OUTPUT); // LED Merah
  pinMode(11, OUTPUT); // LED Kuning
  pinMode(10, OUTPUT); // LED Hijau
}

void loop() {
  // LED Hijau nyala 5 detik
  digitalWrite(10, HIGH);
  delay(5000);
  digitalWrite(10, LOW);

  // LED Kuning nyala 2 detik
  digitalWrite(11, HIGH);
  delay(2000);
  digitalWrite(11, LOW);

  // LED Merah nyala 5 detik
  digitalWrite(12, HIGH);
  delay(5000);
  digitalWrite(12, LOW);
}
  
```

Video Referensi:

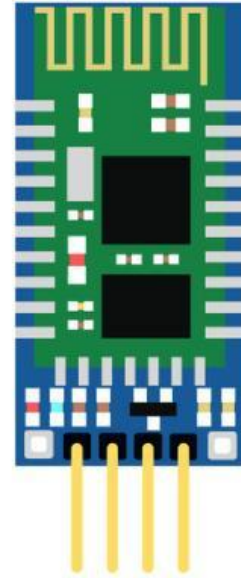
- "Arduino Traffic Light Project" - YouTube Channel: TechBuilder
- "LED Control with Arduino" - YouTube Channel: GreatScott!

Proyek 2: Sensor Cahaya Otomatis

Tujuan: Membuat lampu yang menyala otomatis ketika gelap

Komponen yang dibutuhkan:

- Arduino Uno
- 1 buah LED
- 1 buah LDR (Light Dependent Resistor)
- 1 buah resistor 220 Ω
- 1 buah resistor 10k Ω
- Breadboard
- Kabel jumper



Program Dasar:

```
cpp

void setup() {
  pinMode(13, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  int nilaiCahaya = analogRead(A0);
  Serial.println(nilaiCahaya);

  if(nilaiCahaya < 300) {
    digitalWrite(13, HIGH); // Nyalakan LED jika gelap
  } else {
    digitalWrite(13, LOW); // Matikan LED jika terang
  }

  delay(500);
}
```

BAGIAN 6: SOAL APLIKASI

14. Perhatikan program berikut:

```
cpp
```

```
void setup() {  
  pinMode(8, OUTPUT);  
  pinMode(9, OUTPUT);  
  
  void loop() {  
    digitalWrite(8, HIGH);  
    digitalWrite(9, LOW);  
    delay(2000);  
    digitalWrite(8, LOW);  
    digitalWrite(9, HIGH);  
    delay(2000);  
  }  
}
```

Pertanyaan: a) Apa yang akan terjadi pada pin 8 dan pin 9? b) Sebutkan aplikasi nyata dari program ini! c) Bagaimana cara mengubah kecepatan perubahan status LED?

15. Desain sebuah sistem alarm sederhana menggunakan Arduino yang akan:

- Membaca input dari sensor (misalnya PIR sensor di pin 2)
- Menyalakan LED di pin 13 dan buzzer di pin 12 ketika terdeteksi gerakan
- Mengirim pesan "ALARM!" ke Serial Monitor

Tuliskan pseudocode untuk sistem ini:

PSEUDOCODE:

BAGIAN 7: EVALUASI DAN REFLEKSI

Checklist Pembelajaran

Centang (✓) jika Anda sudah memahami:

- ☐ Komponen-komponen Arduino Uno dan fungsinya
- ☐ Perbedaan pin digital dan analog
- ☐ Struktur program Arduino (setup dan loop)
- ☐ Cara menggunakan pinMode(), digitalWrite(), dan digitalRead()
- ☐ Cara menggunakan delay() untuk mengatur timing

- ☐ Cara menggunakan Serial Monitor untuk debugging
- ☐ Membuat rangkaian sederhana dengan LED
- ☐ Memahami konsep input dan output pada microcontroller

Refleksi

Apa yang sudah Anda pelajari hari ini?

Bagian mana yang masih sulit dipahami?

Bagaimana Anda akan mengaplikasikan pengetahuan ini?

SUMBER BELAJAR TAMBAHAN

Website Pembelajaran:

1. **Arduino Official Website:** <https://www.arduino.cc/>
2. **Arduino Project Hub:** <https://create.arduino.cc/projecthub>
3. **Tinkercad Circuits:** <https://www.tinkercad.com/circuits>

Channel YouTube Recommended:

1. **Arduino** - Official Arduino Channel
2. **Paul McWhorter** - Arduino Tutorial Series
3. **GreatScott!** - Electronics Projects
4. **Circuit Basics** - Arduino Fundamentals
5. **Programming Electronics Academy** - Code Examples

Buku Referensi:

1. "Arduino For Dummies" - John Nussey
2. "Getting Started with Arduino" - Massimo Banzi

KUNCI JAWABAN

Pilihan Ganda:

1. b) ATmega328P
2. c) 14 pin
3. b) 3, 5, 6, 9, 10, 11
4. d) Kutub negatif (ground) rangkaian
5. c) C/C++

Isian Singkat: 6. 16 MHz 7. Pin 0 dan 1 8. 5 Volt 9. Arduino IDE 10. 6 buah

Disusun oleh: [Nama Guru]

Sekolah: [Nama Sekolah]

Tahun: 2025

Catatan: LKPD ini dirancang untuk pembelajaran interaktif. Siswa dianjurkan untuk mempraktikkan langsung setiap program dan rangkaian yang ada.