

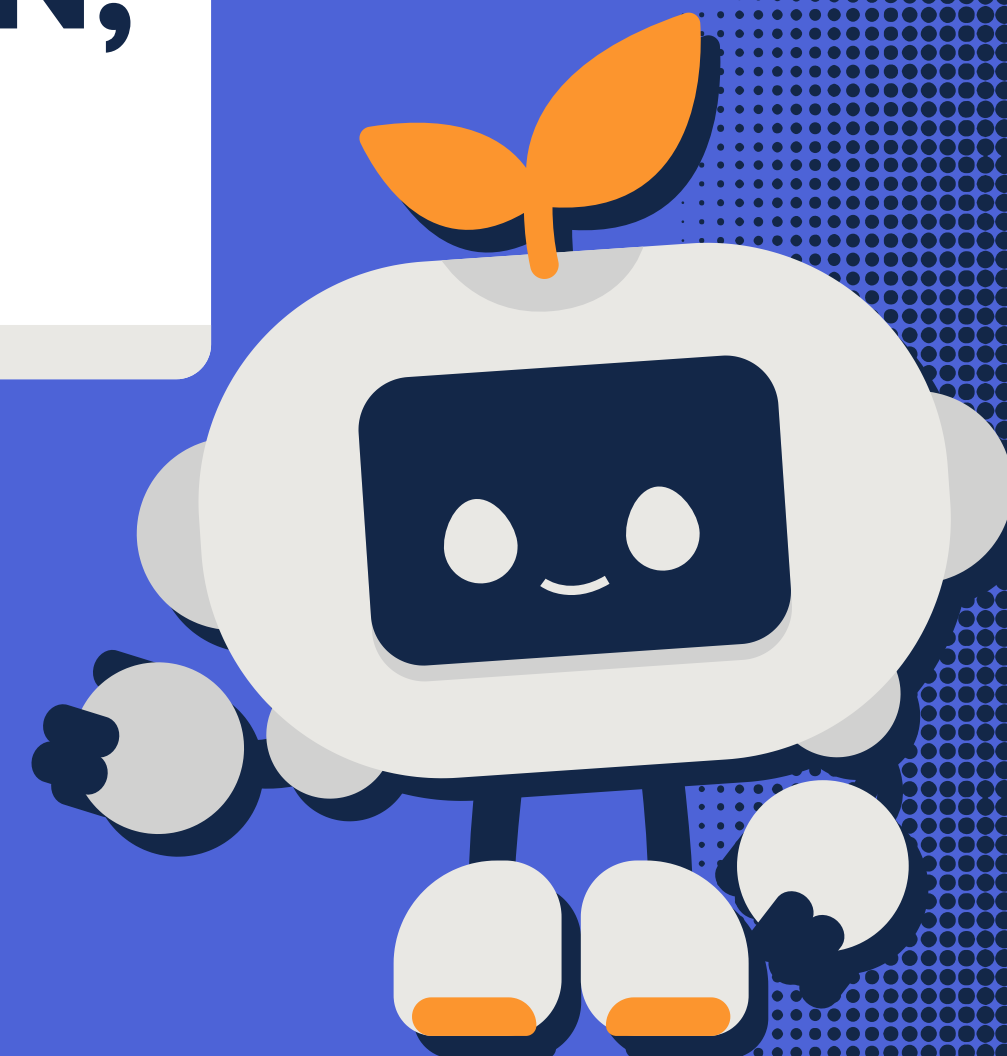


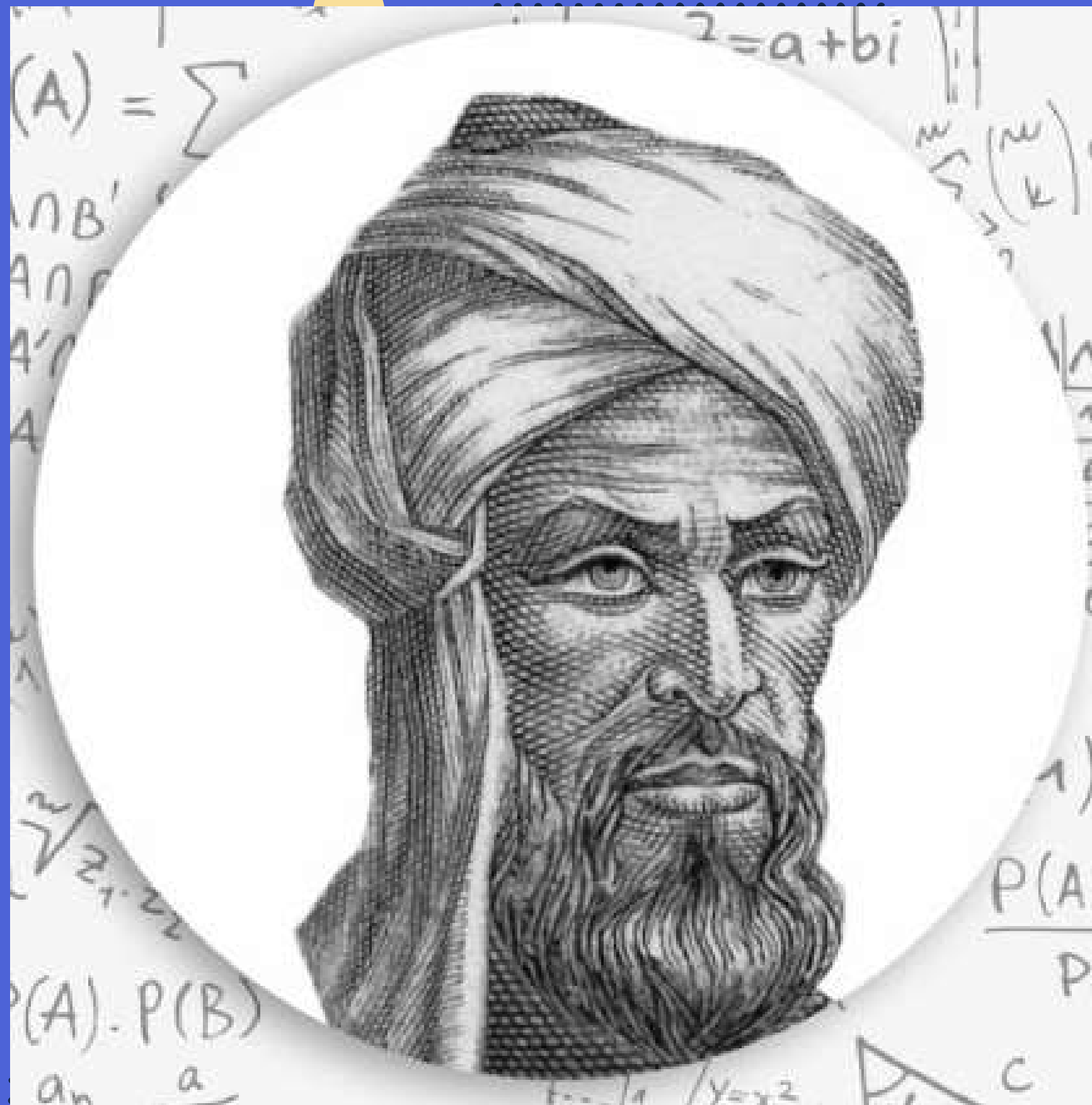
KONSEP DASAR ALGORITMA & PEMROGRAMAN, ARDUINO, dan HTML

Materi Informatika Kelas X



Fitri Indrawati, S.Kom





Tujuan Pembelajaran

1

Memahami konsep dasar algoritma sebagai urutan langkah-langkah penyelesaian masalah

2

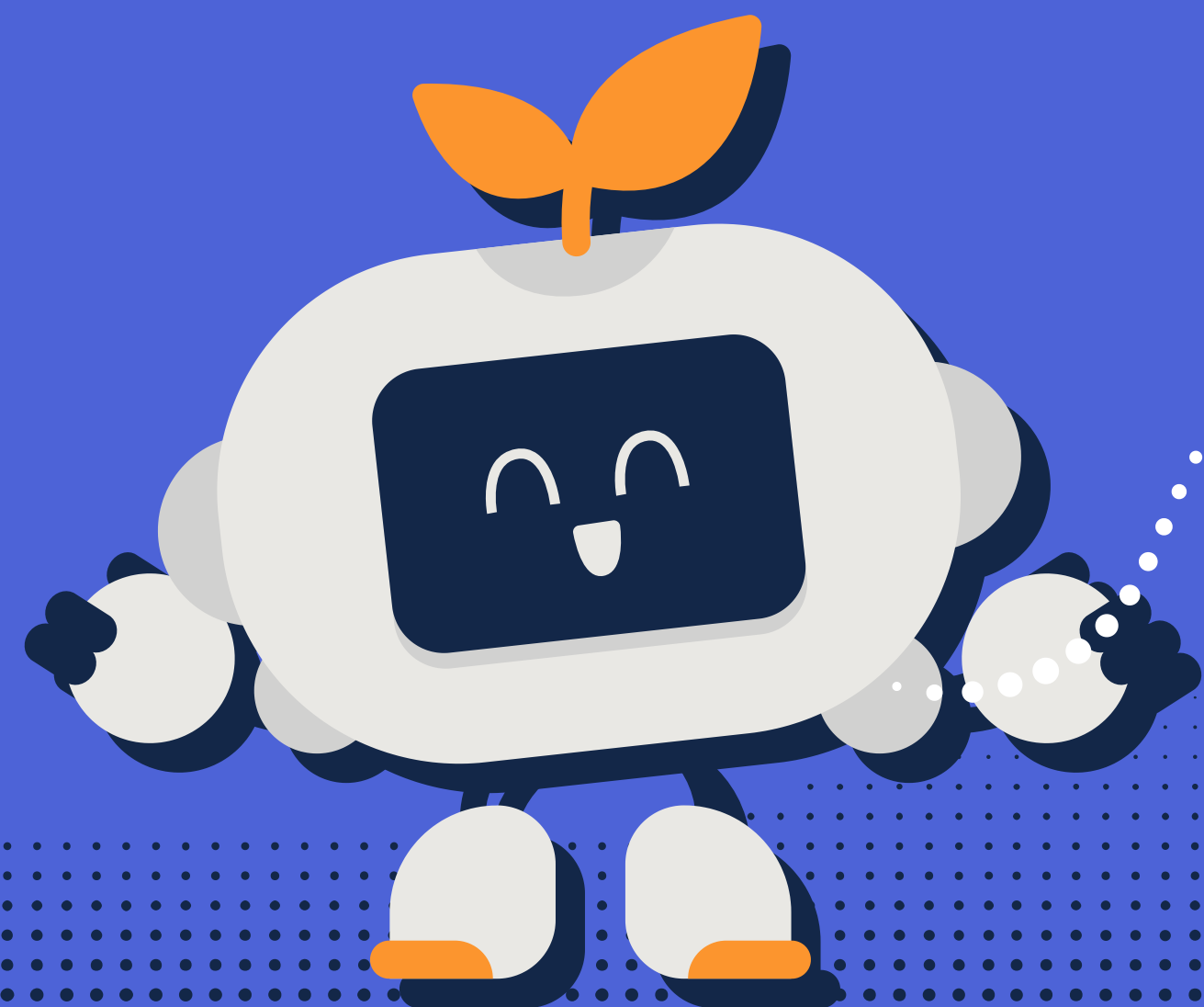
Menganalisis ciri-ciri algoritma yang baik dan membedakannya dari instruksi biasa

3

Merancang algoritma sederhana untuk menyelesaikan masalah sehari-hari dalam bentuk flowchart atau pseudocode



ALGORITMA ?





Watch video on YouTube

Error 153

Video player configuration error





[Watch video on YouTube](#)

Error 153

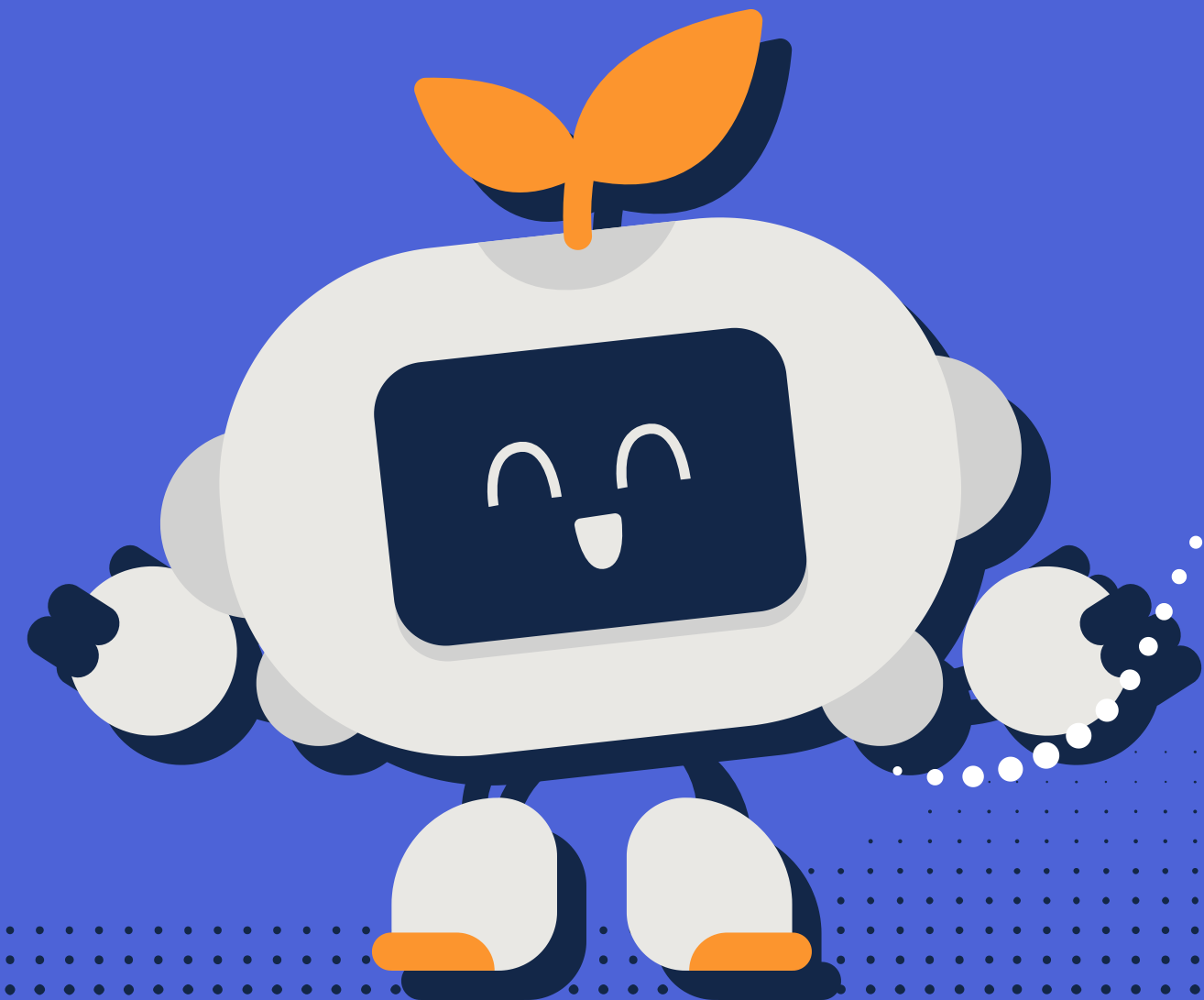
Video player configuration error





PEMANTIK

- Pernahkah anda mengikuti resep masakan atau langkah-langkah membuat nasi goreng?
- Apa yang terjadi jika ada satu langkah saja yang terlewat atau salah?





Membuat Nasi Goreng

1. Mulai
2. Siapkan Bahan-bahan
3. Siapkan Peralatan
4. Panaskan sedikit minyak goreng di wajan dengan api sedang
5. tumis bumbu yang sudah di haluskan
6. masukkan telur orak arik
7. masukkan sayur dan potongan sosis
8. aduk kembali
9. cicipi rasa
10. angkat taruh di piring
11. selesai



TUGAS INDIVIDU

Buatlah 1 contoh Algoritma dalam kehidupan sehari-hari.



- **Input** : Memiliki nol/lebih masukkan data yang akan di proses
- **output** : menghasilkan satu/lebih keluaran
- **Definiteness (Kepastian/Jelas)**: algoritma harus jelas, tepat, dan tidak ambigu
- **Finiteness (Keterbatasan/Terbatas)**: harus berakhir setelah sejumlah langkah yang terbatas.
- **Effectiveness (Efektivitas/Dapat Dilaksanakan)**: harus dapat dilaksanakan (feasible) dalam waktu yang wajar dan dapat diverifikasi secara manual menggunakan pensil dan kertas. Ini berarti setiap operasi dasar yang dijelaskan dalam algoritma harus dapat dilakukan.





Apa Itu Flowchart?

Flowchart (diagram alir) : suatu jenis diagram yang merepresentasikan algoritma/langkah-langkah instruksi yang berurutan dalam suatu sistem.

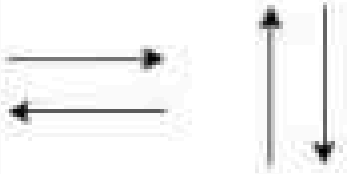
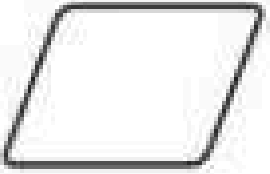

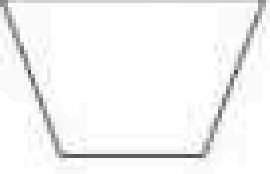




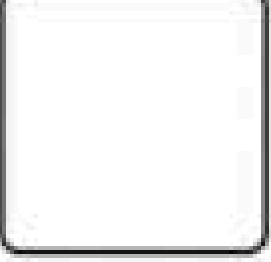
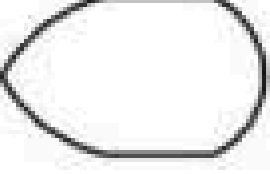
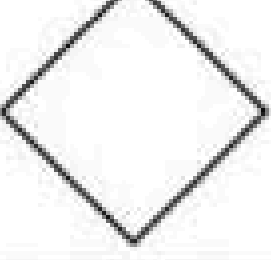
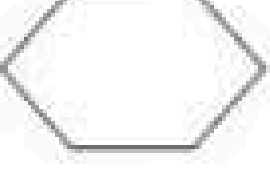




Fungsi Flowchart

Untuk menggambarkan, menyerhanakan suatu rangkaian proses/prosedur sehingga dapat mudah dipahami dan mudah di lihat berdasarkan urutan langkah suatu proses

Simbol-simbol Flowchart

	Flow Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga dengan Connecting Line.		Input/output Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan.
	On-Page Reference Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama.		Manual Operation Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh komputer.
	Off-Page Reference Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda.		Document Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu dicetak.
	Terminator Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program.		Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau prosedur.
	Process Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer.		Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan.
	Decision Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, yaitu ya dan tidak.		Preparation Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal.

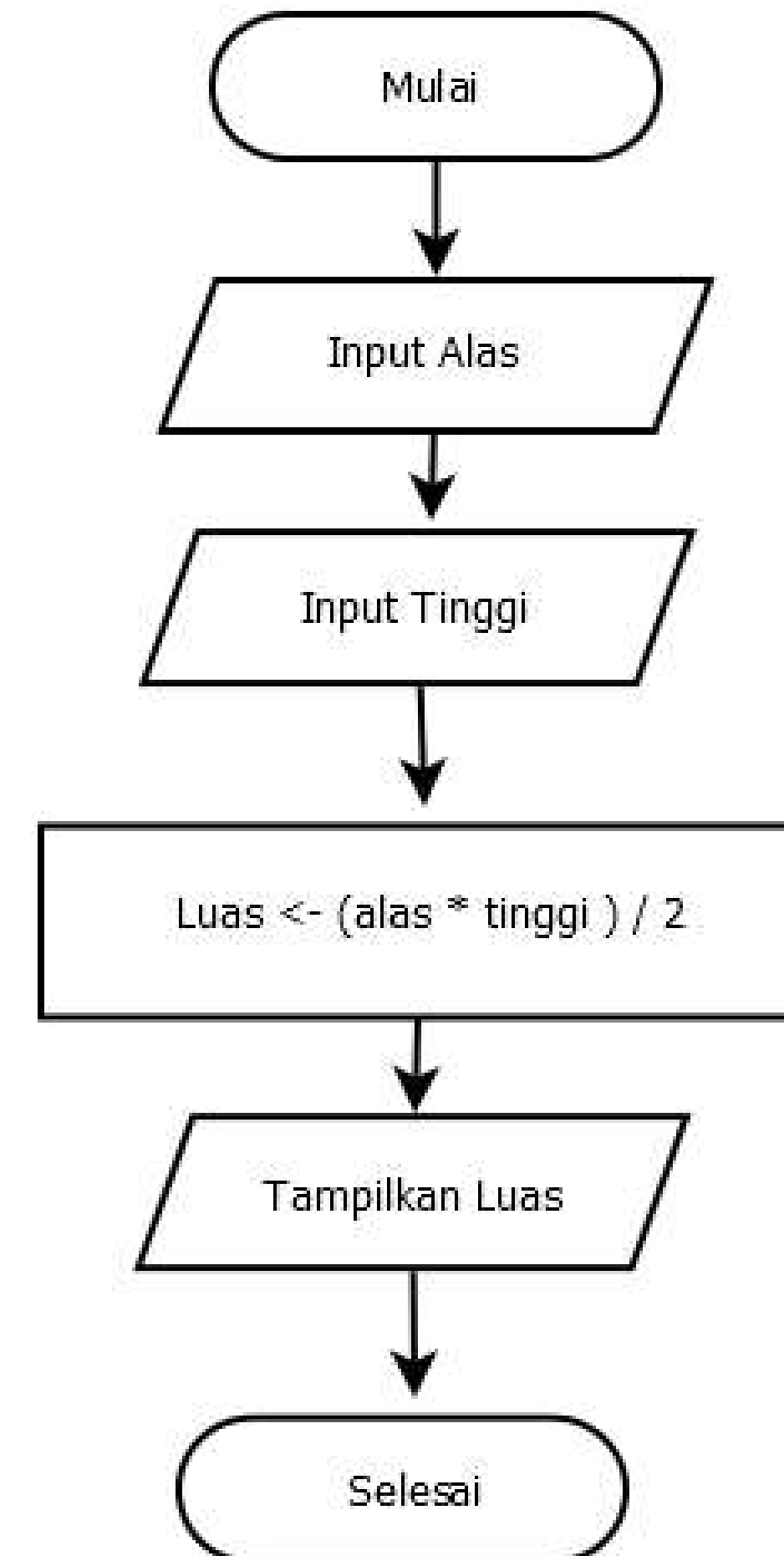
Algoritma Menghitung Luas Segitiga

Analisis :

- Input : a (alas) dan t (tinggi)
- Luas Segitiga = $a \cdot t / 2$

Algoritma :

- Masukkan nilai alas (a) dan nilai tinggi segitiga (t)
- Maka untuk menghitung luas digunakan rumus alas dengan tinggi yang sudah ditentukan
- Rumus untuk menghitung Luas Segitiga yaitu $L = 1/2 \cdot a \cdot t$
- Nilai L (Luas) akan dicetak sebagai output ke perangkat output (keluaran)



PENGENALAN ARDUINO

Arduino adalah platform prototyping elektronik open-source yang mudah digunakan, terdiri dari perangkat keras (papan mikrokontroler) dan perangkat lunak (IDE/lingkungan pengembangan).



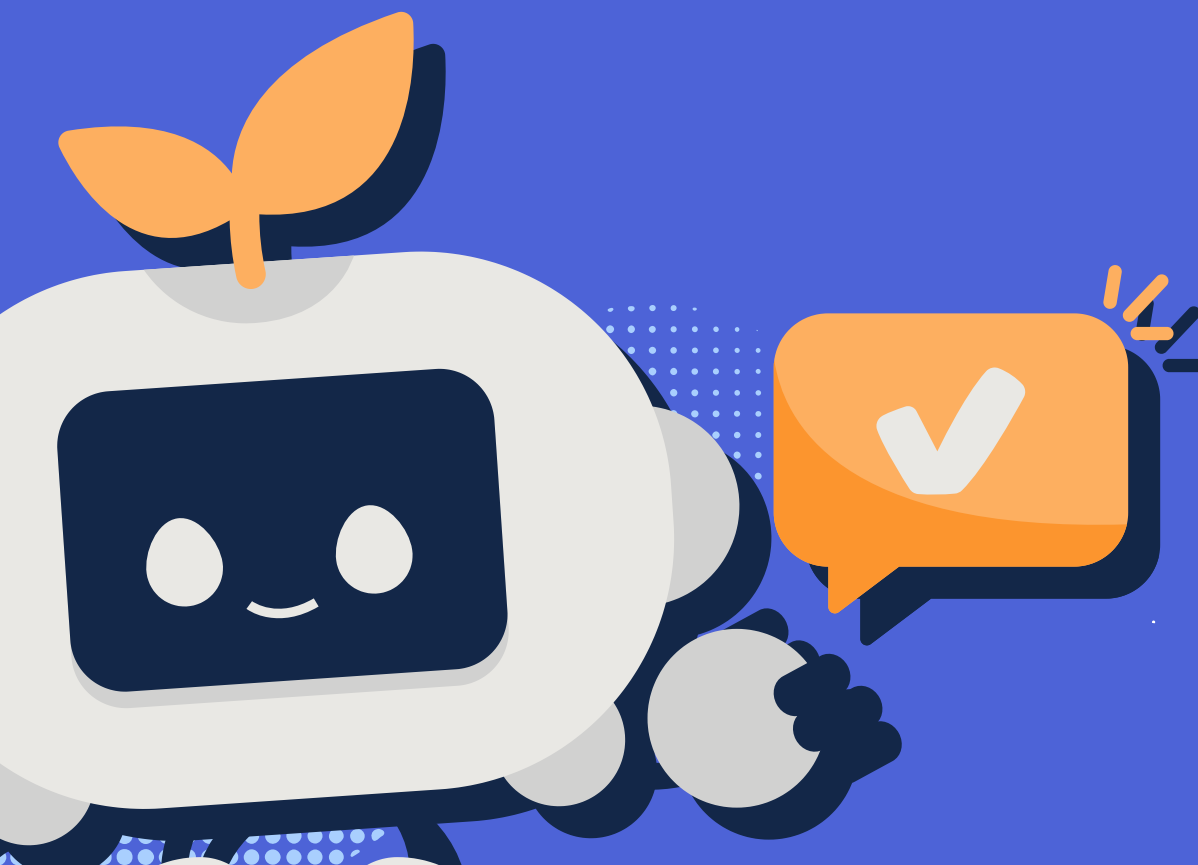
PENGENALAN ARDUINO

Aspek	Penjelasan
Mikrokontroler	"Otak" pada papan Arduino (misalnya ATmega328P pada Uno) yang berfungsi menjalankan program.
Open-Source	Desain perangkat keras dan perangkat lunak dapat diakses, dimodifikasi, dan didistribusikan oleh siapa pun.
Tujuan	Membuat proyek interaktif dengan membaca input dari sensor dan mengontrol output (LED, motor, dll.).



Papan Arduino Populer

Tipe Papan	Mikrokontroler	Pin I/O Digital	Pin Analog	Catatan Kunci
Arduino Uno	ATmega328P	14 (6 dengan PWM)	6	Papan standar, paling umum untuk pemula.



KODE ARDUINO

```
#include <Servo.h>

// Inisialisasi pin
const int trigPin = 9;
const int echoPin = 10;
const int ledMerah = 3;
const int ledHijau = 4;

Servo palang; // Objek servo

long duration;
int distance;

void setup() {
  // Pin Mode
  pinMode(trigPin, OUTPUT);
  pinMode(echoPin, INPUT);
  pinMode(ledMerah, OUTPUT);
  pinMode(ledHijau, OUTPUT);
}
```

```
// Inisialisasi servo
palang.attach(6);
palang.write(0); // Palang awalnya tertutup

Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  // Kirim sinyal ultrasonik
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(trigPin, LOW);

  // Baca waktu pantulan
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
}
```

```
// Baca waktu pantulan
duration = pulseIn(echoPin, HIGH);

// Hitung jarak (cm)
distance = duration * 0.034 / 2;

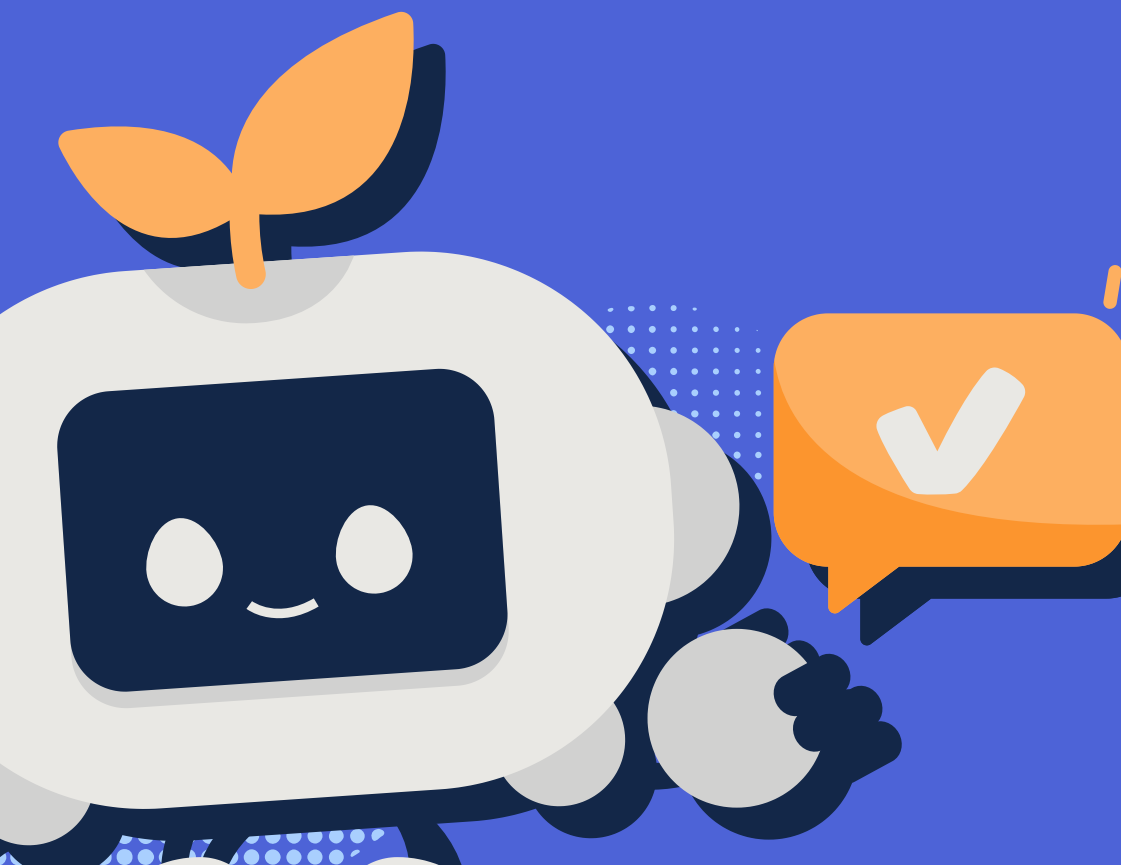
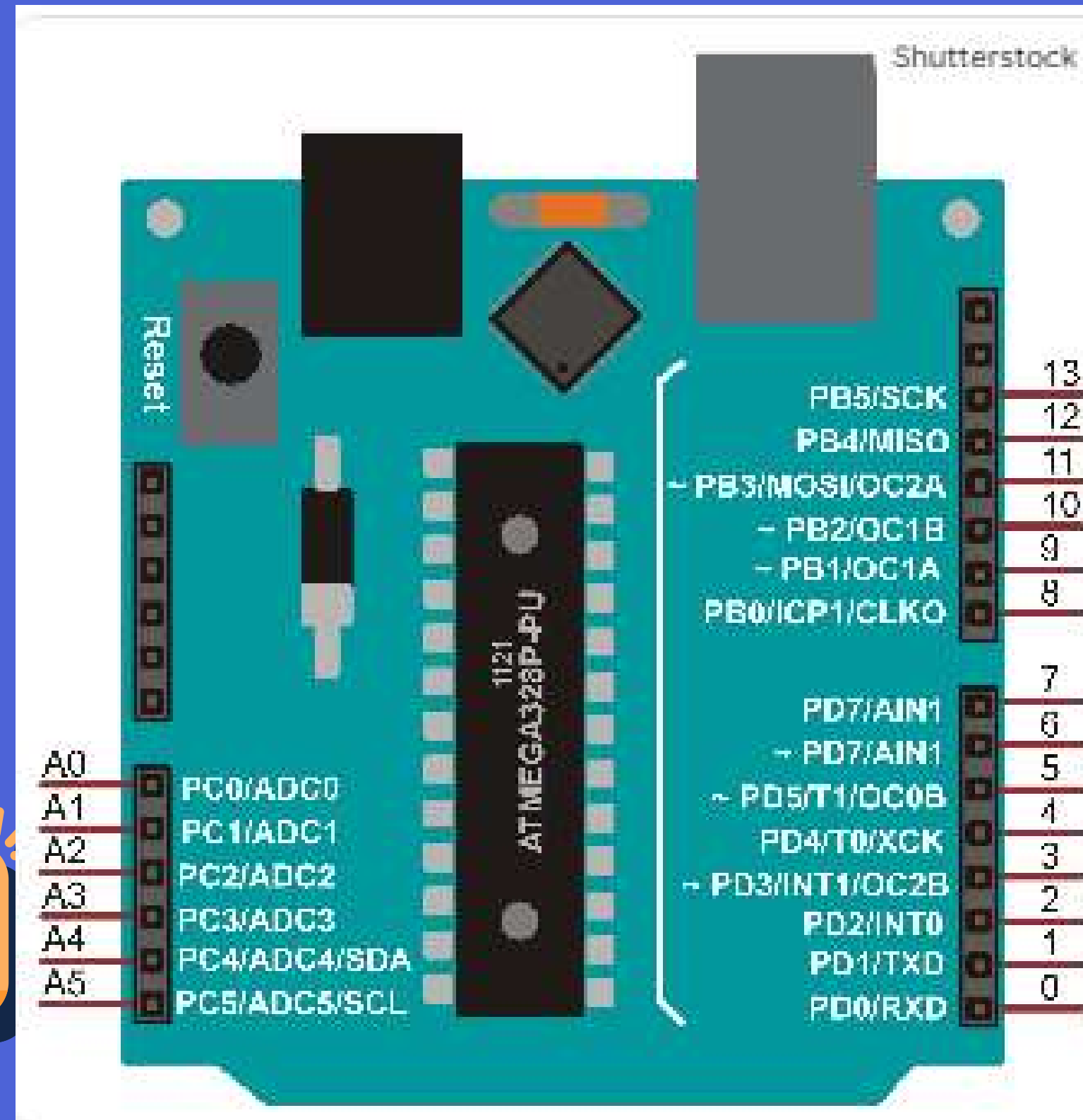
Serial.print("Jarak: ");
Serial.print(distance);
Serial.println(" cm");

// Logika buka-tutup palang
if (distance <= 10) {
  // Kendaraan terdeteksi → buka palang
  palang.write(90); // Buka palang
  digitalWrite(ledHijau, HIGH);
  digitalWrite(ledMerah, LOW);
  delay(3000); // Tunggu kendaraan Lewat
} else {
  // Tidak ada kendaraan → tutup palang
  palang.write(0); // Tutup palang
  digitalWrite(ledHijau, LOW);
  digitalWrite(ledMerah, HIGH);
}

delay(500);
}
```



Papan Arduino Populer

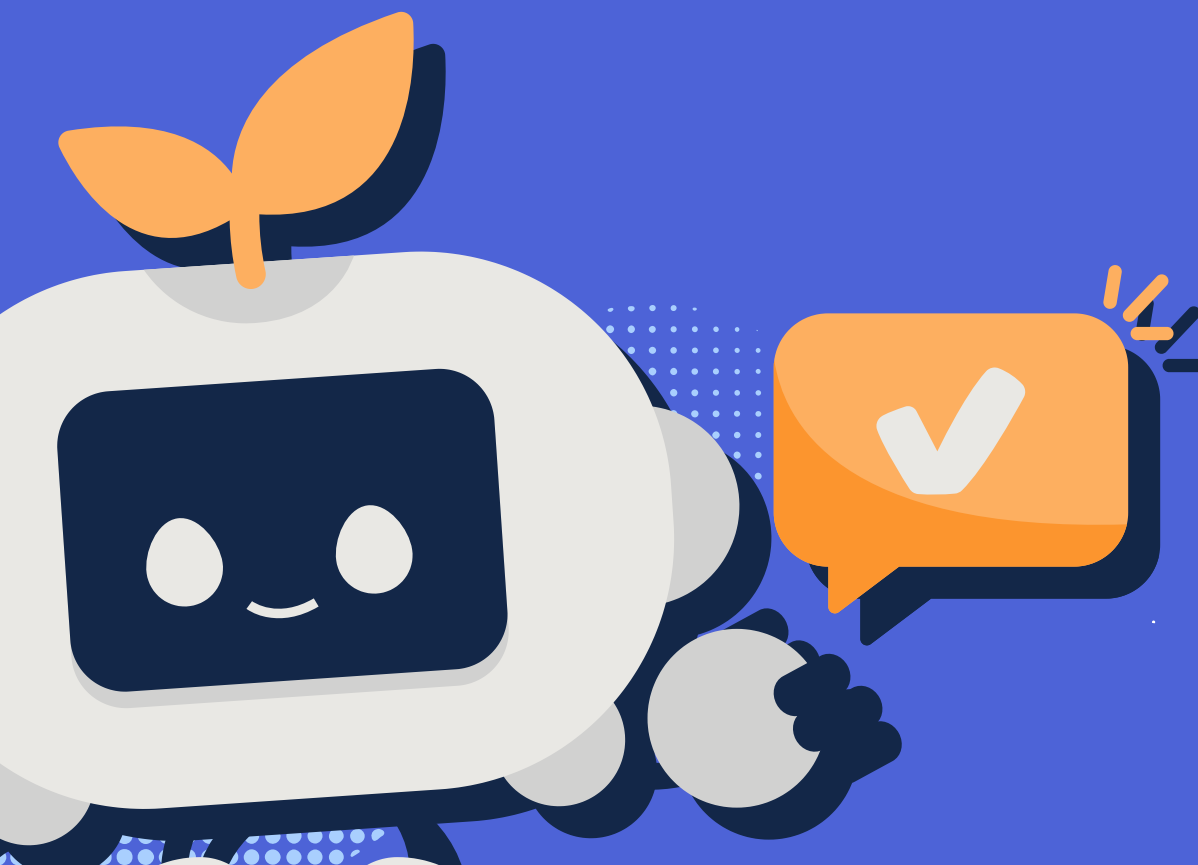
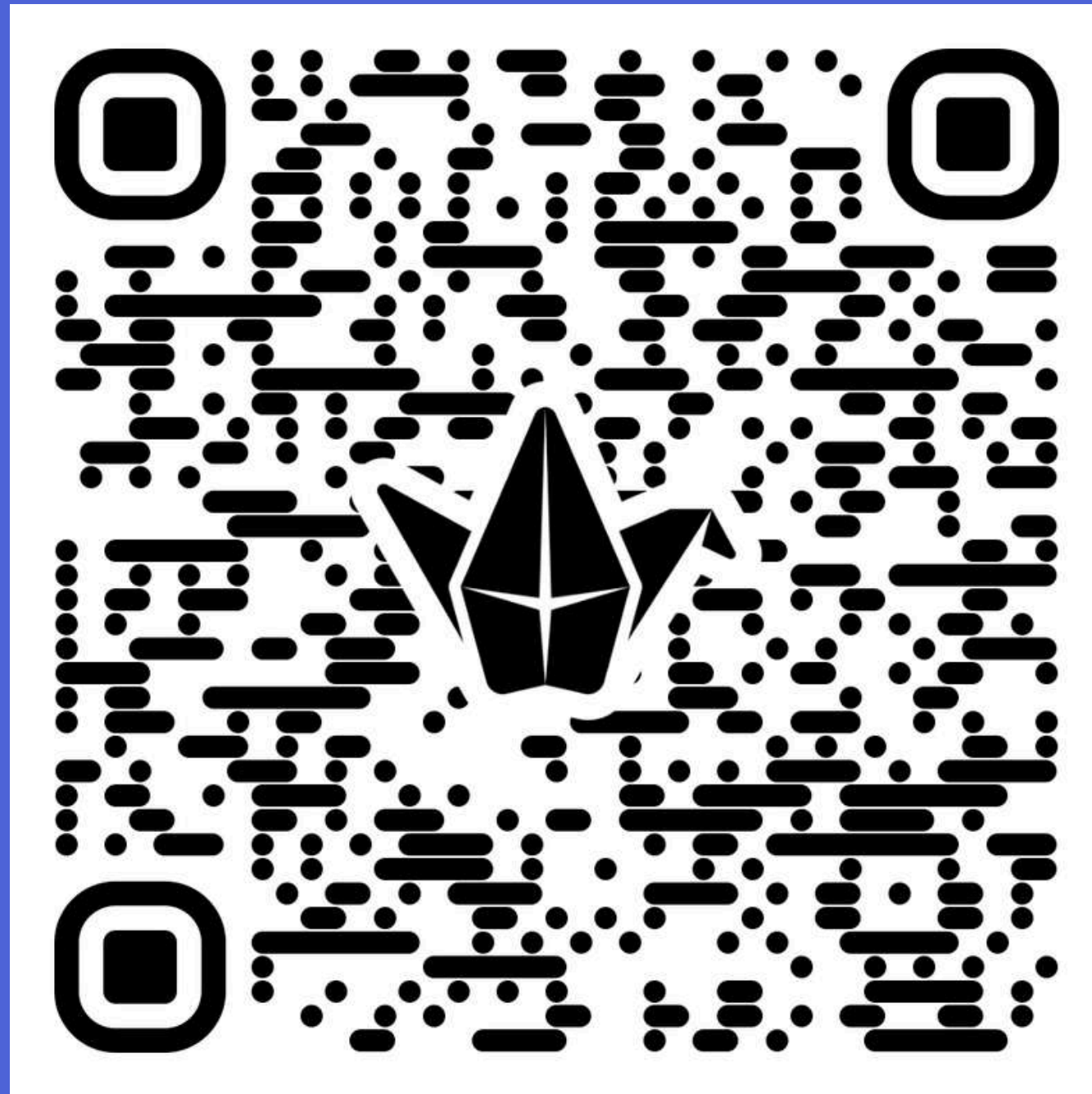


Tugas Kelompok

Buatlah coding untuk robot sederhana berbasis arduino



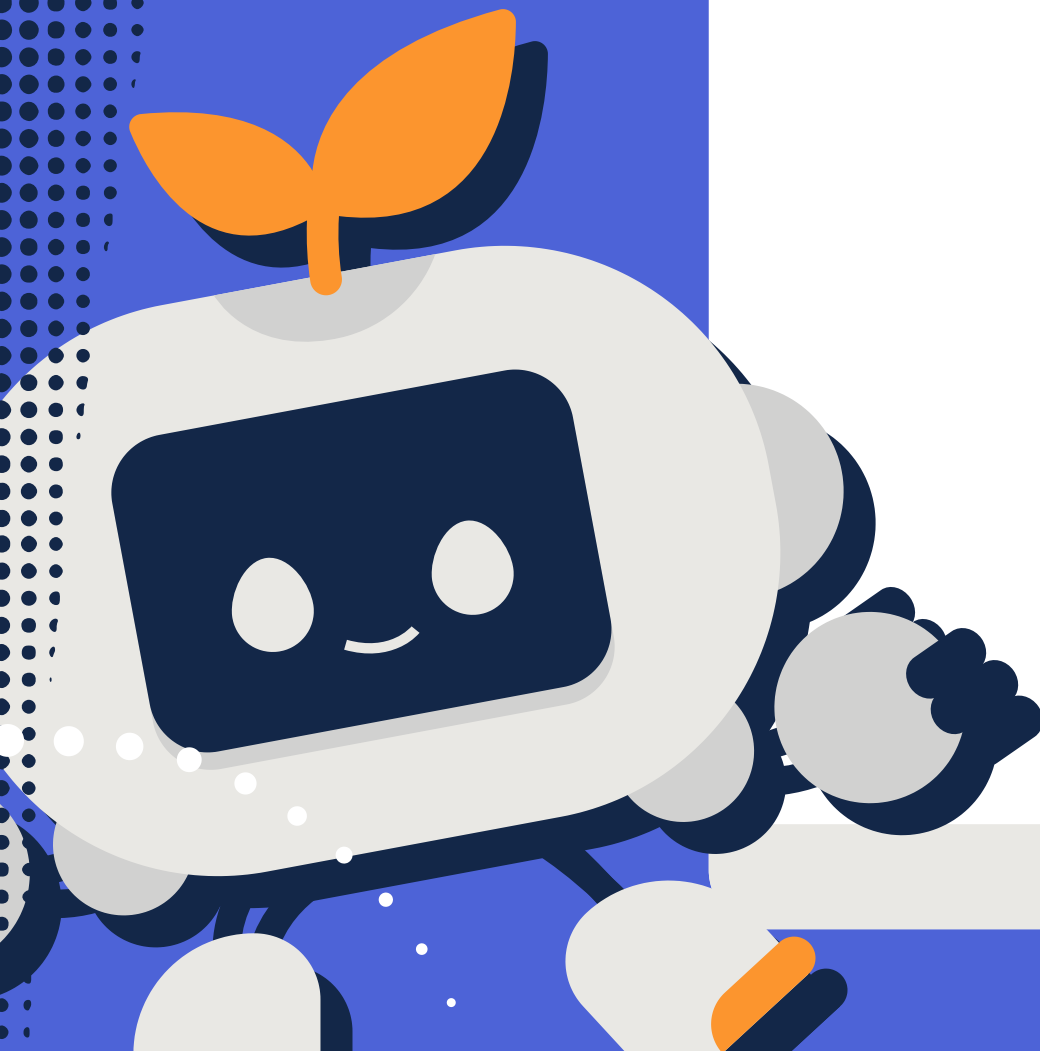
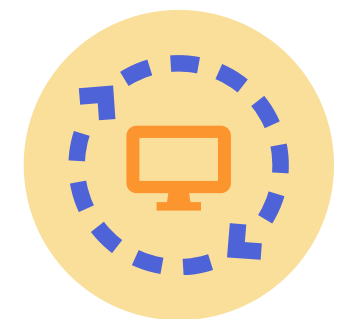
pengumpulan tugas





REFLEKSI

- Pentingnya Presisi dan Kejelasan
- Berpikir Terstruktur
- Melihat Dunia sebagai Proses
- Dasar untuk Inovasi
- Kesabaran dan Ketelitian





**Terima
Kasih**

