

PENGANTAR DASAR ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN



CAPAIAN PEMBELAJARAN

siswa diharapkan mampu menjelaskan dan menyampaikan pendapat tentang algoritma pemrograman dan pemrograman



TABLE OF CONTENT

Konsep Dasar Algoritma

01

Penggunaan Algoritma Pemrograman di kehidupan sehari-hari

02

Bahasa dalam Pemrograman

03



PRE TEST



1. Apa yang dimaksud dengan Algoritma?
2. Berikan contoh penggunaan algoritma dalam kehidupan sehari-hari?
3. Sebutkan dan jelaskan tiga buah struktur dasar yang menyusun suatu algoritma?
4. Berikan penjelasan terkait Bahasa java dalam pemrograman?
5. Apa yang anda ketahui terkait aplikasi visual studio code?

ALGORITMA

Algoritma adalah urutan Langkah – Langkah yang logis, sistematis dan terbatas untuk menyelesaikan suatu masalah. Algoritma bersifat konseptual dan tidak bergantung pada Bahasa pemrograman tertentu.



PEMPROGRAMAN

Pemrograman adalah proses menerjemahkan algoritma ke dalam Bahasa yang dapat di pahami oleh computer dengan menggunakan Bahasa pemrograman tertentu (misalnya python, C++,Java)



PERBEDAAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

ASPEK	ALGORITMA	PEMROGRAMAN
Bentuk	Langkah – Langkah Logis	Kode program
Ketergantungan Bahasa	Tidak tergantung Bahasa	Tergantung Bahasa
Tujuan	Menyusun solusi	Mengimplementasikan solusi
Media	Teks, flowchart, pseudocode	Bahasa Pemrograman

Kesimpulan : Algoritma adalah **rencana solusi**, sedangkan pemrograman adalah **pelaksana solusi**.



KARAKTERISTIK ALGORITMA

01

Finiteness

Keterbatasan

02

Definiteness

Kepastian

03

Input

Masukan

04

Output

Keluaran

05

Effectiveness

Evektifitas



STRUKTUR DASAR ALGORTIMA

01 - SEKUENSIAL



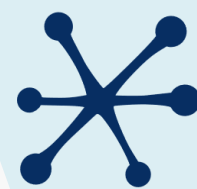
Struktur algoritma yang instruksinya dikerjakan setelah instruksi sebelumnya selesai dikerjakan

02 - SELEKSI

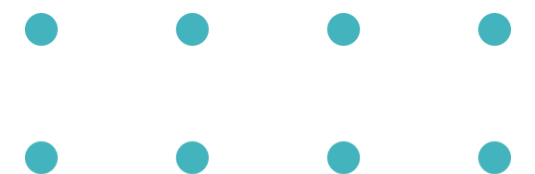


Instruksi atau pemilihan langkah yang dikerjakan berdasarkan kondisi tertentu (pengambilan keputusan)

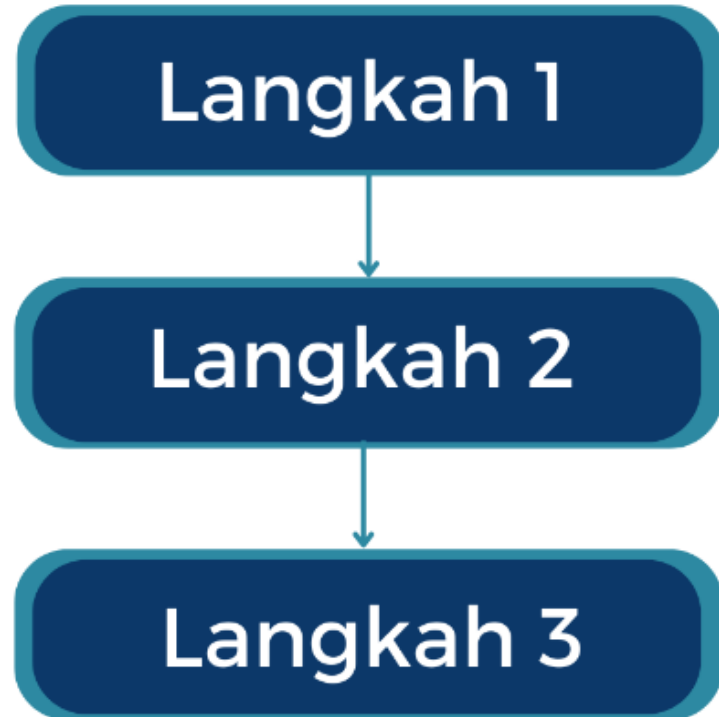
03 - PENGULANGAN



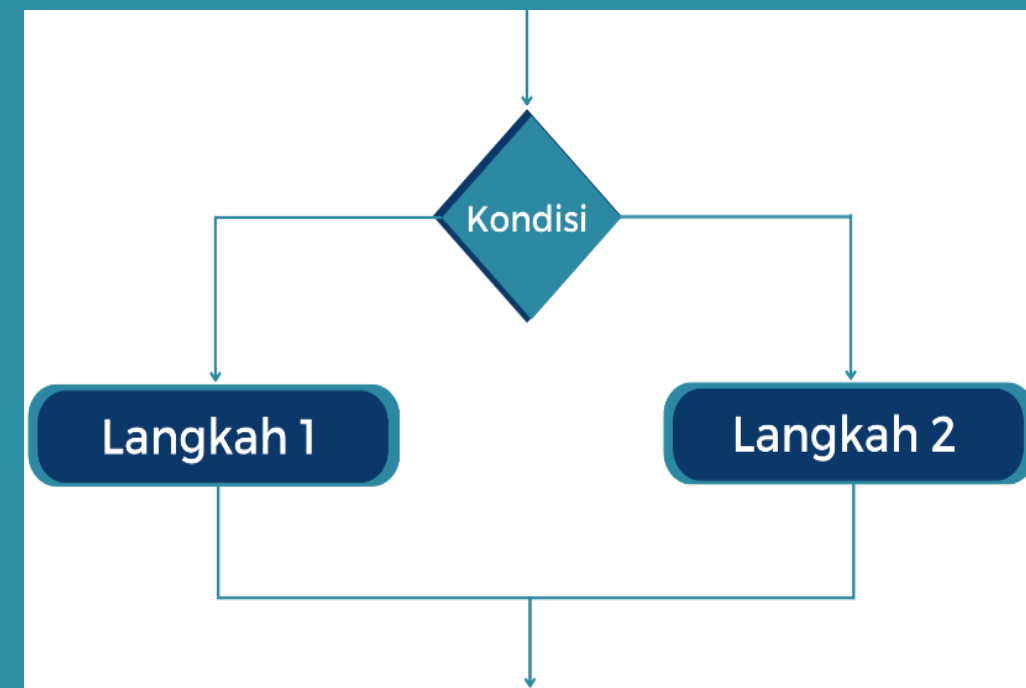
Struktur ini memberikan suatu perintah atau tindakan yang dilakukan beberapa kali



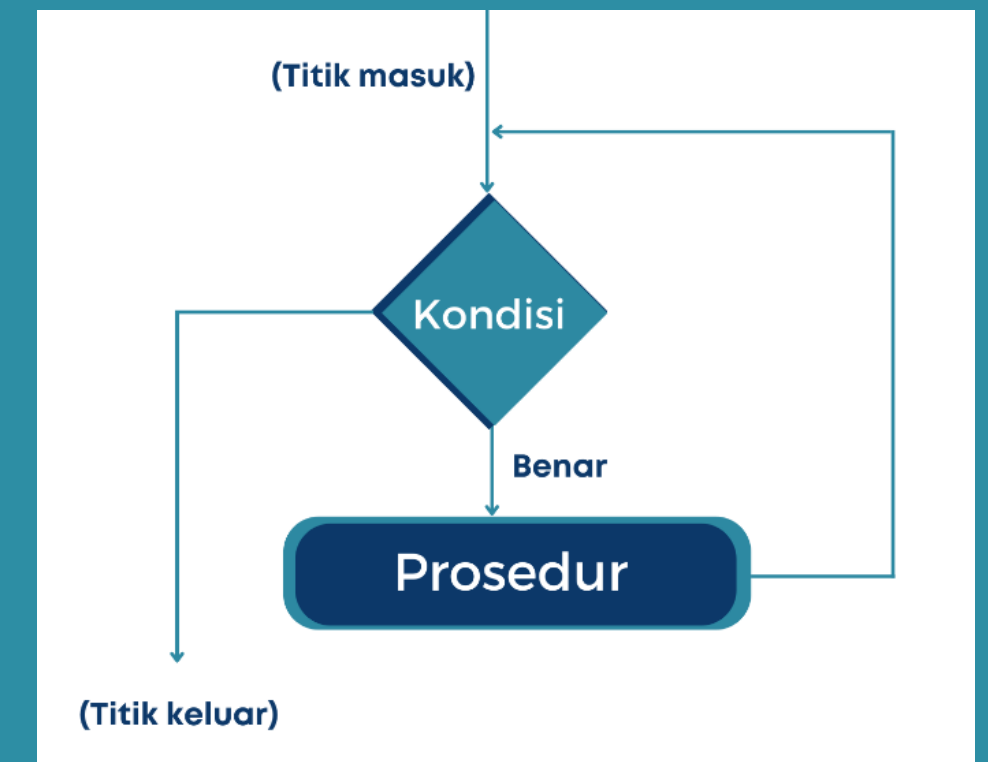
BAGAN STRUKTUR DASAR ALGORTIMA



Struktur Sekuensial



Struktur Seleksi



Struktur Pengulangan

Parameter Perbandingan Algoritma

1. Kebenaran (Correctness)

- Algoritma harus menghasilkan **Output yang benar** sesuai dengan masalah yang diberikan.

2. Efisiensi waktu (Time Efficiency)

- Seberapa cepat algoritma menyelesaikan masalah

3. Efisiensi Memori (Space Efficiency)

- Seberapa besar memori yang digunakan algoritma saat dijalankan.

4. Kompleksitas

- Mengukur tingkat kerumitan algoritma, baik dari sisi waktu maupun ruang.

5. Keterbacaan (Readability)

- Algoritma mudah di pahami oleh manusia

6. Fleksibilitas

- Algoritma mudah di kembangkan atau dimodifikasi.



Struktur pengulangan

Pernyataan for

- Pengulangan for digunakan apabila jumlah perulangan sudah diketahui terlebih dahulu



```
For i = batas_awal  
to batas_akhir do  
Aksi
```

Pernyataan repeat-until

- Pengulangan dengan pernyataan repeat-until akan mengerjakan aksi sampai kondisinya terpenuhi



```
Repeat  
Aksi  
Until (kondisi)
```

Pernyataan while-do

- Pernyataan while-do juga digunakan untuk pengulangan yang belum diketahui batasan jumlahnya



```
While (kondisi) do  
Aksi
```



ALGORITMA DI KEHIDUPAN SEHARI HARI

Algoritma sering dipakai sejumlah orang dalam kehidupan sehari-hari. Karena biasanya hal ini berfungsi sebagai salah satu upaya untuk memecahkan sejumlah permasalahan dengan menggunakan runtut langkah yang sistematis.



Algoritma Memasak nasi di magic com



1. Mulai
2. Siapkan beras dan panci penanak nasi.
3. Tuangkan beras ke dalam panci penanak nasi tersebut.
4. Cuci beras dengan air hingga bersih.
5. Setelah bersih, masukan air yang siap untuk memasak beras
6. Masukan panci penanak nasi ke dalam magic com
7. Tutup magic com
8. Colokkan kabel magic com ke kontak listrik
9. Tekan tombol On agar magic com memasak beras
10. Menunggu nasi hingga matang
11. Nasi siap disajikan
12. Selesai

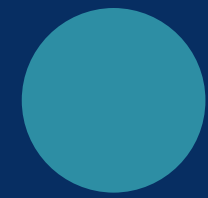




Algoritma Menghitung Luas Segitiga

1. Mulai
2. Masukkan nilai alas (a)
3. Masukkan nilai tinggi (t)
4. Hitung luas dengan rumus $\rightarrow \text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{Alas} \times \text{Tinggi}$
5. Nilai luas di tampilan
6. Selesai





Algoritma Menentukan Kelulusan



1. Mulai
2. Nama siswa dan nilai (terbaca)
3. Kalau siswa mendapat nilai >70 , ket "lulus"
4. Kalau siswa mendapat nilai <70 , ket "tidak lulus"
5. Data nama, nilai, dan keterangan akan ditampilkan
6. Selesai



BAHASA JAVA DALAM PEMROGRAMAN



General purpose programming language

Spesific purpose programming language

BAHASA JAVA DALAM PEMROGRAMAN

General-purpose computer-programming language

Concurrent programming

Class-based, object-oriented



STRUKTUR DASAR PROGRAM JAVA





CONTOH PROGRAM JAVA

```
package hello.world.program; // ← 1. deklarasi package
import java.io.File; // ← 2. Impor library
class Program { // ← 3. Bagian class
    public static void main(String args[]) { // ← 4. Method main
        System.out.println("Hello World");
    }
}
```



POST TEST



1. Berikan contoh algoritma di kehidupan sehari hari dengan studi kasus dibawah ini:
 - a. Mengambil uang di ATM
 - b. Membuat kopi yang rasa manis dan pahitnya pas
 - c. Menghitung **nilai y dari persamaan $y = 3x + 6$**
2. Apa yang dimaksud dengan algoritma dan program?
3. Suatu algoritma terdiri dari tiga struktur dasar, yaitu sekuensial, pemilihan, dan perulangan. Jelaskan masing-masing!
4. Uraikan fungsi dari Bahasa pemrograman Java!

TERIMA KASIH!



UNIVERSITAS
HAYAM WURUK
PERBANAS