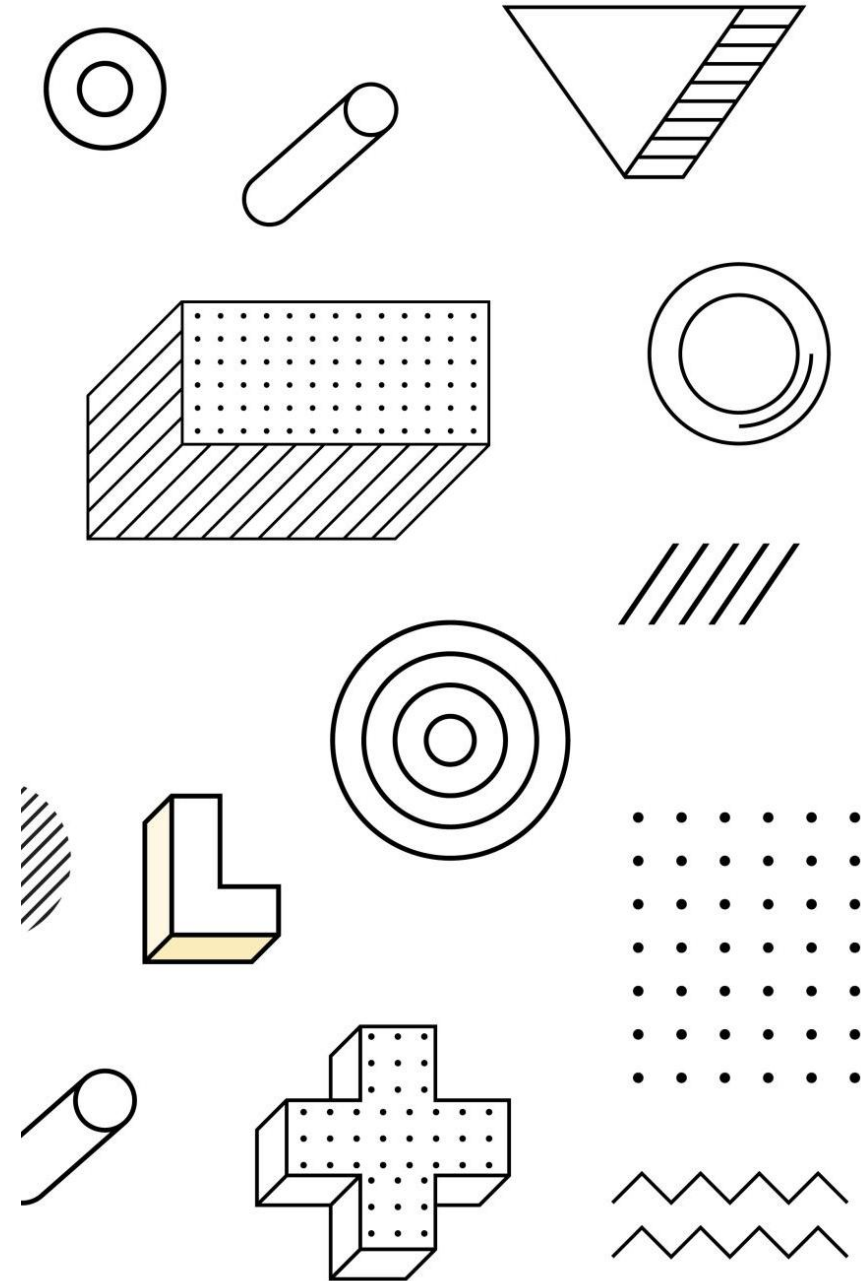


ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

Oleh
Sutrisno, M.Kom



"MENURUT KALIAN CODING
ITU APA?"

Algoritma = cara berpikir menyelesaikan masalah

Coding = cara menuliskan hasil berpikir itu ke bahasa pemrograman komputer

"Programmer itu bukan jago ngoding
dulu.

Programmer itu jago mikir langkah."

PENGERTIAN ALGORITMA

Algoritma adalah serangkaian langkah, prosedur logis, dan terstruktur yang disusun secara sistematis untuk menyelesaikan masalah atau mencapai tujuan tertentu, sering kali digunakan dalam pemrograman komputer dan matematika.

SEJARAH

Konsep Algoritma ini berakar dari nama matematikawan Persia, Abu Ja'far Muhammad Ibn Musa Al-Khawarizmi, yang mengembangkan metode perhitungan sistematis.

PENGERTIAN ALGORITMA MENURUT PARA AHLI DAN REFERENSI

- **Donald Ervin Knuth (Ahli Ilmu Komputer):** Algoritma adalah sekumpulan aturan berhingga yang memberikan sederetan operasi untuk menyelesaikan masalah tertentu. Ia juga menekankan algoritma sebagai langkah komputasi yang mengubah *input* menjadi *output*.
- **Thomas H. Cormen:** Algoritma didefinisikan sebagai urutan langkah-langkah yang berakhir dalam waktu terbatas dan menghasilkan solusi untuk masalah yang dihadapi.
- **KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia):** Prosedur sistematis untuk memecahkan masalah matematis dalam langkah-langkah terbatas.
- **Kani (2020):** Upaya dengan urutan operasi yang disusun secara logis dan sistematis untuk menyelesaikan masalah guna menghasilkan output tertentu.
- **Rinaldi Munir:** Urutan logis langkah-langkah yang membantu memecahkan masalah.
- 0821 2038 8854 sutrisnogaleri.com, rumah-belajar.com

TENTANG PSEUDOCODE

Pseudocode adalah cara menuliskan langkah-langkah algoritma menggunakan bahasa yang mirip bahasa manusia, tetapi terstruktur seperti bahasa pemrograman.

MANFAAT PSEUDOCODE

- ✓ Memudahkan memahami algoritma
- ✓ Menyusun logika sebelum coding
- ✓ Menghindari kesalahan logika
- ✓ Menjadi jembatan ke bahasa pemrograman
- ✓ Mudah dipahami manusia



FUNGSI PSEUDOCODE



- 1 Alat berpikir logis**
Melatih urutan langkah.



- 2 Perencanaan program**
Programmer tidak langsung coding.



- 3 Dokumentasi**
Agar orang lain paham logika program



- 4 Komunikasi tim**
Programmer bisa diskusi tanpa bahasa tertentu



CIRI-CIRI PSEUDOCODE



Bahasa Bebas
(Indonesia / Inggris)



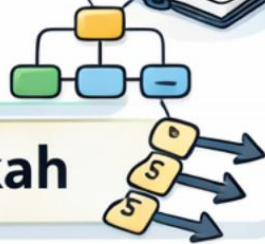
Tidak Terikat Syntax
Bahasa Pemrograman



Mudah Dibaca



Terstruktur



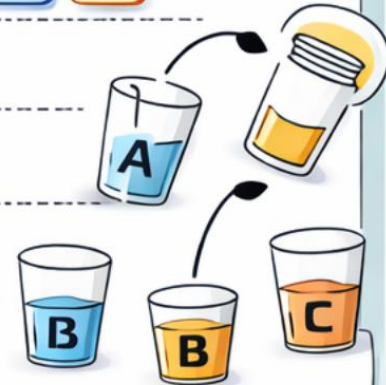
Ada Urutan Langkah



Contoh Terstruktur:

Mulai

1. Ambil gelas **A**, **B** **C**
2. Tuang **A** → **C**
3. Tuang **B** → **A**
4. Tuang **C** → **B**



Selesai

Urutan Langkah Pseudocode



Mulai



Input



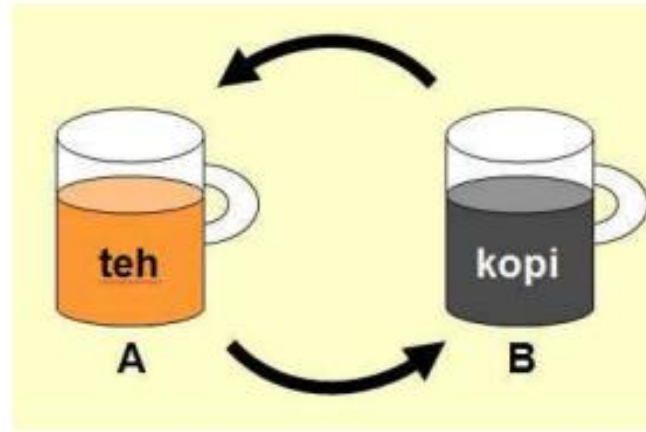
Proses



Output



Selesai



BUAT ALGORITMA PENUKARAN
ISI GELAS A DAN B

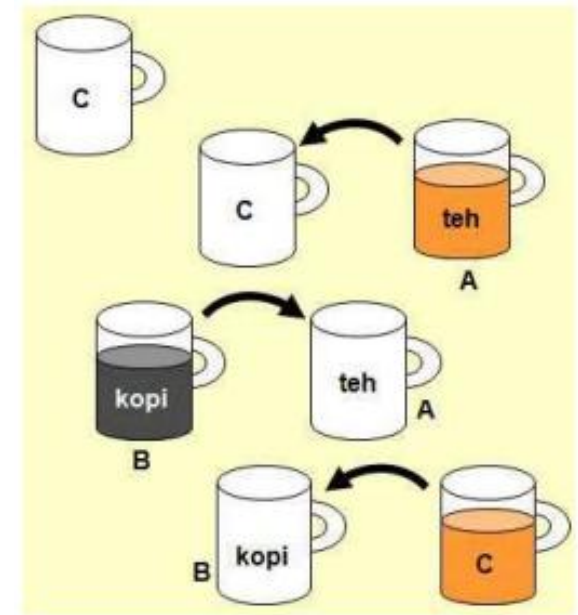
TAHAPAN

Siapkan gelas cadangan C

Tuangkan air teh dari gelas A ke dalam gelas C
(gelas A menjadi kosong).

Tuangkan air kopi dari gelas B ke dalam gelas A
(gelas B menjadi kosong).

Tuangkan air teh dari gelas C ke dalam gelas B.



VERSI PSEUDOCODE DASAR

- Mulai
- Siapkan gelas C kosong
- Pindahkan isi gelas A ke gelas C
- Pindahkan isi gelas B ke gelas A
- Pindahkan isi gelas C ke gelas B
- Selesai

PSEUDOCODE DETAIL

- Mulai
- A berisi teh
- B berisi kopi
- C kosong
- Tampilkan isi awal A dan B
- $C = A \rightarrow$ teh pindah ke C
- $A = B \rightarrow$ kopi pindah ke A
- $B = C \rightarrow$ teh pindah ke B
- Tampilkan isi akhir A dan B
- Selesai

IMPLEMENTASI CODING PYTHON

```
# isi awal  
A = "teh"  
B = "kopi"  
C = None
```

```
print("Isi awal:")  
print("A =", A)  
print("B =", B)
```

```
# proses tukar  
C = A  
A = B  
B = C
```

```
print("\nSetelah ditukar:")  
print("A =", A)  
print("B =", B)
```

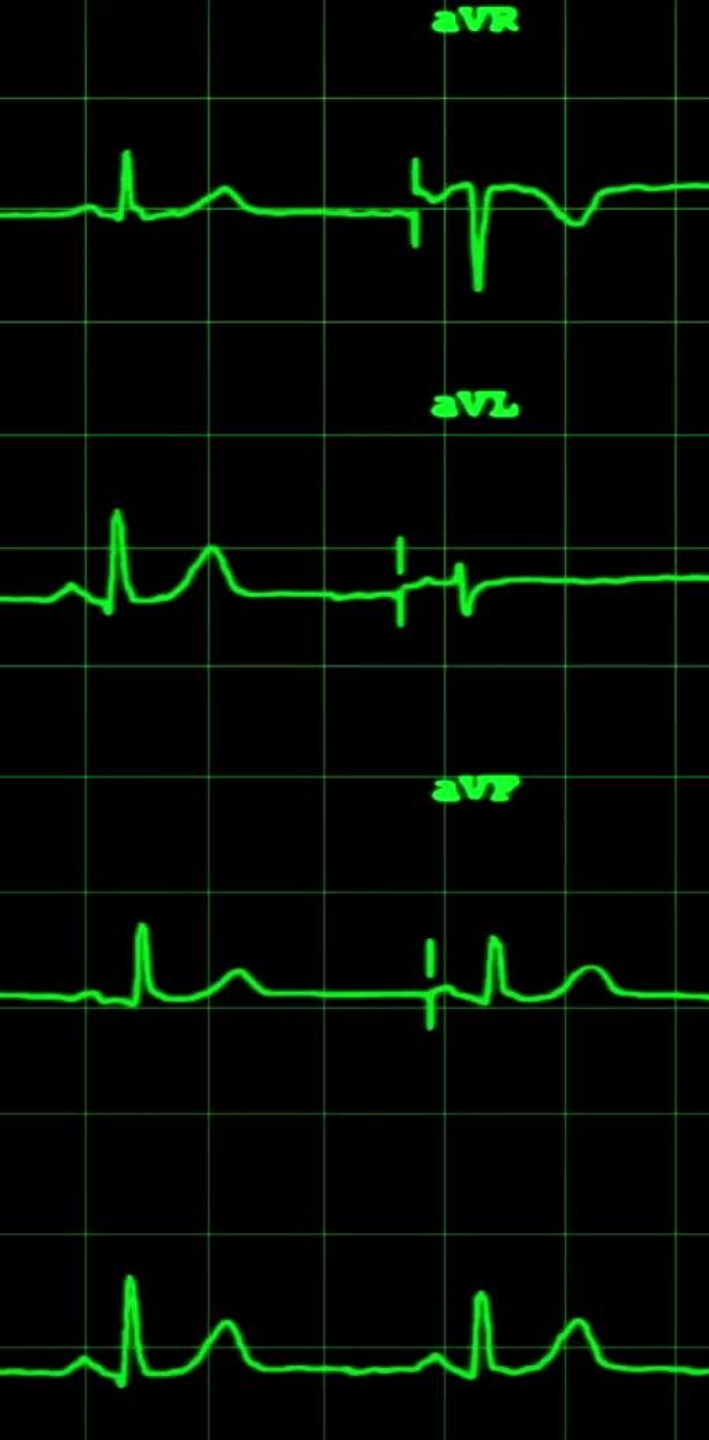
HASIL

```
1-coding.py X
1-coding.py > ...
1  # isi awal
2  A = "teh"
3  B = "kopi"
4  C = None
5
6  print("Isi awal:")
7  print("A =", A)
8  print("B =", B)
9
10 # proses tukar
11 C = A
12 A = B
13 B = C
14
15 print("\nSetelah ditukar:")
16 print("A =", A)
17 print("B =", B)
18
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
● PS D:\BELAJAR\ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN\BELAJAR CODING> python 1-coding.py
Isi awal:
A = teh
B = kopi

Setelah ditukar:
A = kopi
B = teh
○ PS D:\BELAJAR\ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN\BELAJAR CODING> █
```



PENGERTIAN FLOWCHART

- Flowchart adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah suatu proses atau algoritma secara visual menggunakan simbol-simbol tertentu.

FUNGSI FLOWCHART

✓ Mempermudah Memahami Alur Program

- Dengan gambar, logika lebih mudah dipahami.

✓ Dokumentasi

Agar orang lain bisa memahami sistem.

✓ Komunikasi Tim

Tim programmer bisa diskusi lewat diagram.

✓ Komunikasi Tim

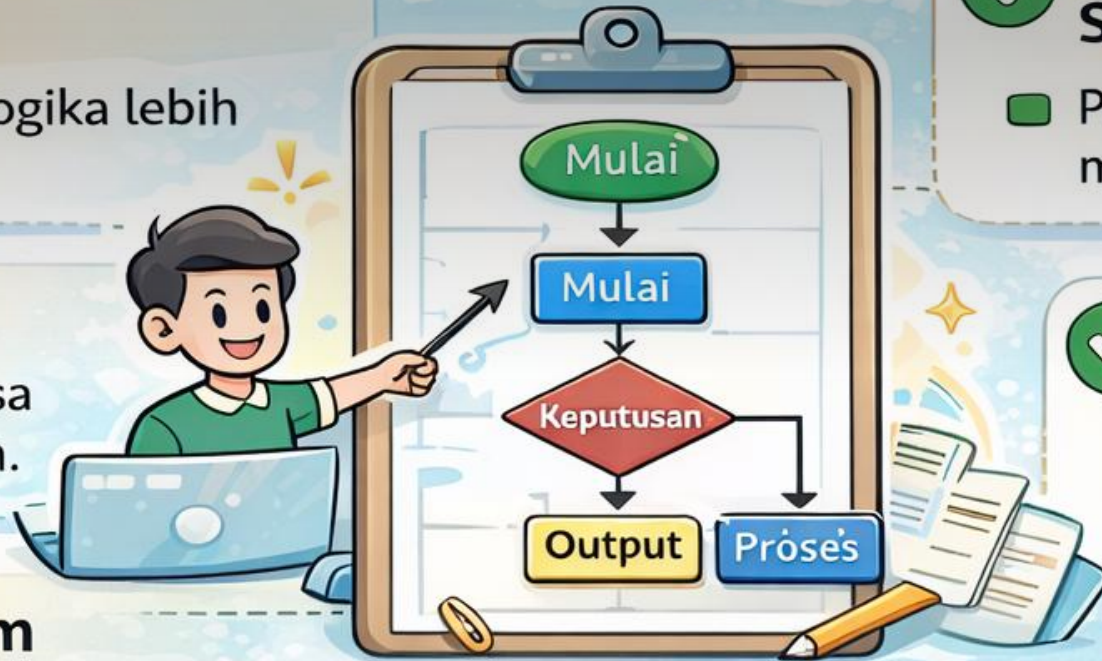
Tim programmer bisa diskusi lewat diagram.

✓ Merancang Program Sebelum Coding

- Programmer tidak langsung menulis kode.

✓ Mendeteksi Kesalahan Logika

- Kesalahan bisa terlihat sebelum coding.



SIMBOL FLOWCHART

No	Simbol	Nama
1.		<i>"Terminal"</i>
2.		<i>"Output/Input"</i>
3.		<i>"Process"</i>
4.		<i>"Decision"</i>
5.		<i>"Connector"</i>
6.		<i>"Offline Connector"</i>
7.		<i>"Predefined Process"</i>
8.		<i>"Punched Card"</i>

BUAT FLOWCHART PENUKARAN ISI GELAS A
DAN B

