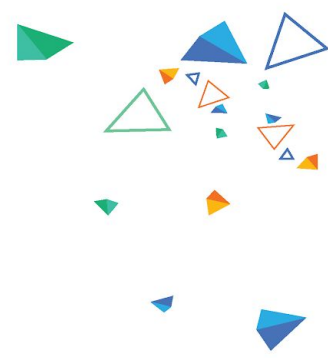


Computer Science





Rules

- Absence
 - Follow the rules
 - Ask us anything (bootcamp matters in private)
 - Speak for yourself first
 - Trainer availability
 - Independent
 - Hard work
 - Do your best
 - Continuous self improvement
- 

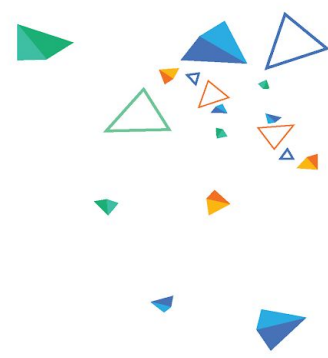


Objective

- Algorithms
- Flowchart
- Implementing Algorithm



Manfaat

- Paham fundamental
 - Meningkatkan kemampuan logika berpikir
 - Meningkatkan kemampuan memecahkan masalah
 - Membandingkan antara algoritma
 - Kemampuan optimasi koding
- 

ALGORITMA





Algoritma



- Keyword:
 - Proses / Tahapan
 - Berurutan
 - Tujuan Tertentu (Selesai)
- Algoritma adalah **proses / tahapan** yang **berurutan** untuk menyelesaikan **tujuan tertentu** (pekerjaan)
- Bukan hanya untuk bahasa pemrograman tertentu
- Algoritma berisi **Logika + Kontrol**



Contoh Algoritma

- Ketika Bangun Tidur
 1. Mulai
 2. Buka Mata
 3. Duduk
 4. Baca do'a
 5. Berdiri
 6. Cuci muka ke kamar mandi
 7. Sikat Gigi dan kumur-kumur
 8. Selesai

Coba Buat Algoritma

- Memasak atau merebus air



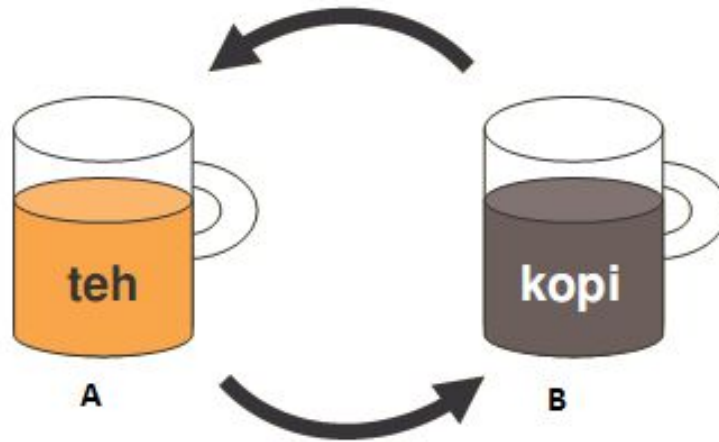


Penyelesaian

- Langkah-langkahnya adalah:
 1. mulai
 2. Siapkan panci.
 3. Masukkan air secukupnya ke dalam panci.
 4. tutup panci tersebut.
 5. letakkan panci tersebut di atas kompor.
 6. Hidupkan kompor.
 7. Apabila air sudah mendidih, lalu matikan kompor.
 8. Angkat panci tersebut dari kompor.
 9. Selesai

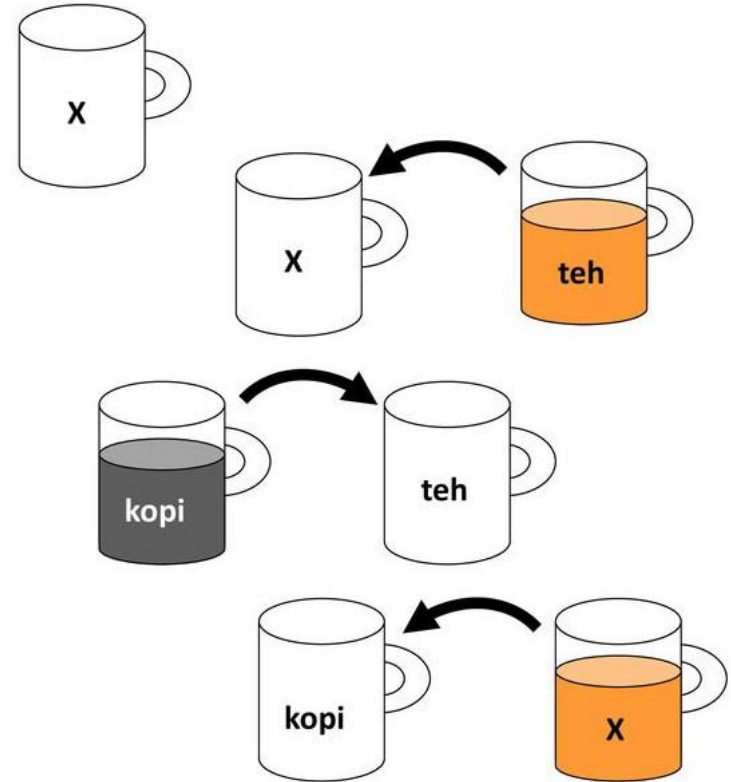
Coba Buat Algoritma

- Memindahkan Air di dalam gelas



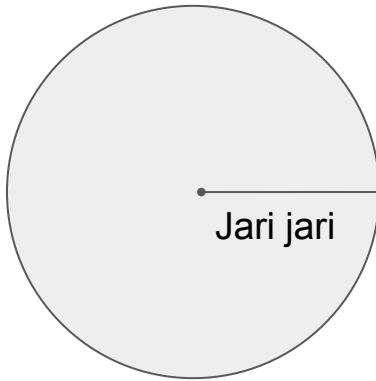
Penyelesaian

- Langkah-langkahnya adalah:
 1. Mulai
 2. Siapkan gelas kosong sebagai cadangan
 3. Tuangkan gelas yang berisi teh ke gelas cadangan
 4. Tuangkan gelas yang berisi kopi ke gelas yang awalnya dipakai teh
 5. Tuangkan isi gelas cadangan ke gelas yang awalnya berisi kopi
 6. Selesai



Coba Buat Algoritma

- Menghitungkan luas dan keliling lingkaran



Rumus:

$$\begin{aligned}\text{Luas} &= \pi \times r \times r \\ \text{Keliling} &= 2 \times \pi \times r,\end{aligned}$$

$$\pi = 22/7 \text{ atau } 3.14$$

Penyelesaian

- Langkah langkahnya adalah
 1. Mulai
 2. masukan jari-jari
 3. cek jari-jari nya habis dibagi 7
 4. Jika “ya” maka $\pi = 22/7$
 5. Jika “tidak” maka $\pi = 3,14$
 6. hitung luas = $\pi \times \text{jari-jari} \times \text{jari-jari}$
 7. hitung keliling = $2 \times \pi \times \text{jari-jari}$
 8. cetak luas dan jadi-jari
 9. selesai

Coba Buat Lagi

- Terdapat variabel x dan y , masing-masing memiliki nilai tertentu. Buat algoritma menentukan manakah di antara x dan y yang memiliki nilai terbesar!
- Terdapat variable x , buat algoritma untuk menentukan apakah x bilangan ganjil atau genap!

Apakah Jadi Seperti ini

Kasus 1

- Jika $x > y$, maka x memiliki nilai terbesar.
- Jika tidak, maka y memiliki nilai terbesar.

Kasus 2

- Jika sisa bagi x dengan 2 adalah 0, maka x bilangan genap.
- Jika tidak, maka x bilangan ganjil.

Notasi Algoritma

- Pseudocode
cara penulisan algoritma yang hampir menyerupai Bahasa Pemrograman, namun Pseudocode ditulis lebih sederhana dengan menggunakan bahasa baku yang mudah dipahami oleh manusia
- Flowchart

Contoh Pseudocode:

Jika $x > 50$ maka:

Output “Lulus”

Jika tidak maka:

Output “Tidak lulus”

Mengapa Notasi Algoritma ?

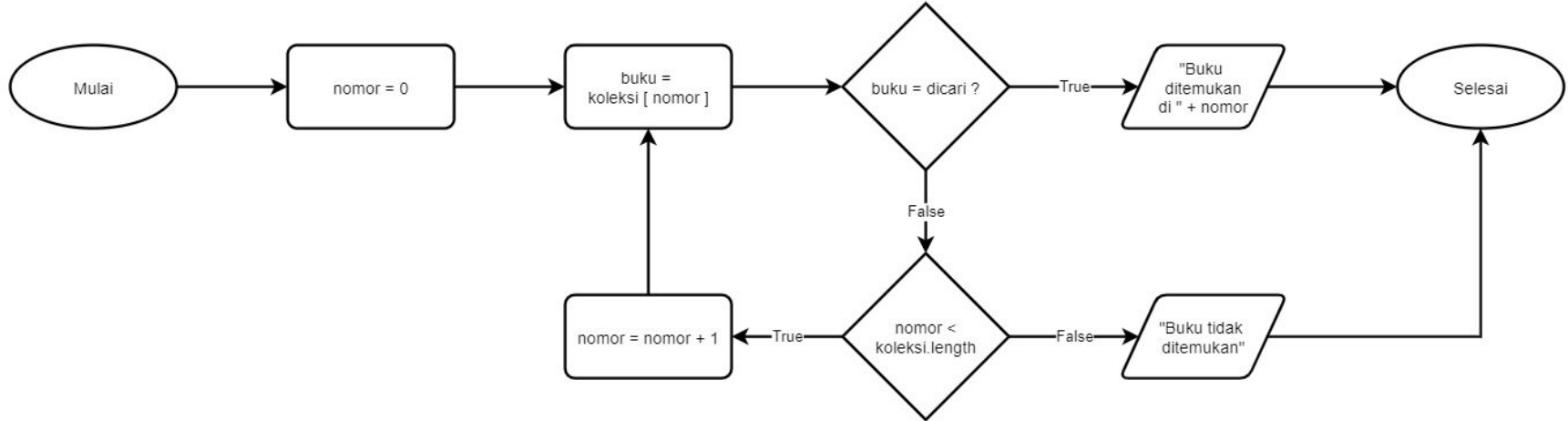
- Seragam
 - Mudah dipahami
 - Mudah dikomunikasi
- Teknis
 - Mendekati bahasa program
 - Mudah dikonversi ke bahasa program

FLOWCHART








Flowchart

Flowchart adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.

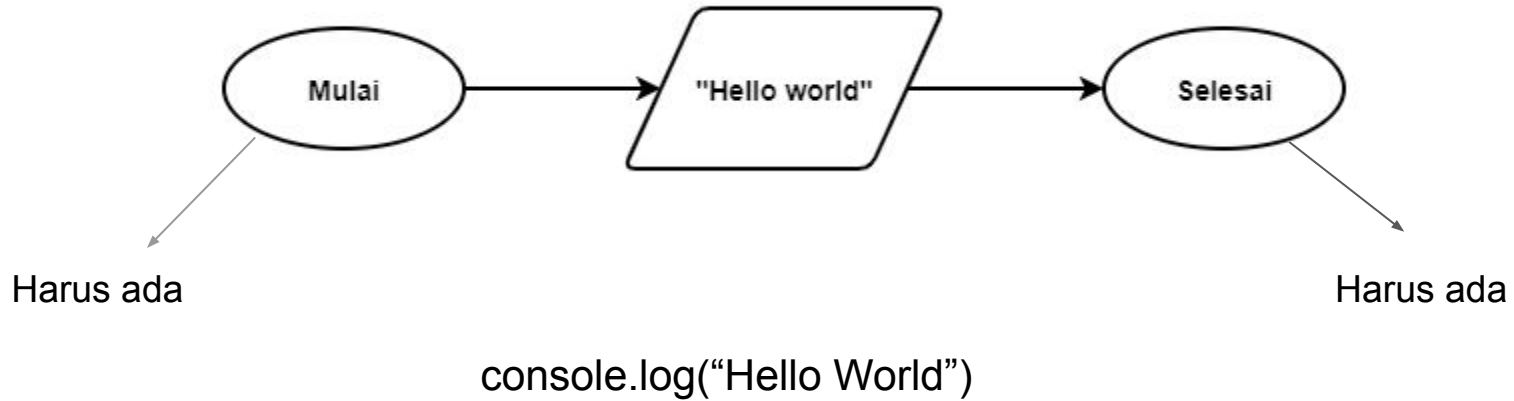


Symbols Flowchart

Symbol	Name	Function
	Start/end	An oval represents a start or end point
	Arrows	A line is a connector that shows relationships between the representative shapes
	Input/Output	A parallelogram represents input or output
	Process	A rectangle represents a process
	Decision	A diamond indicates a decision

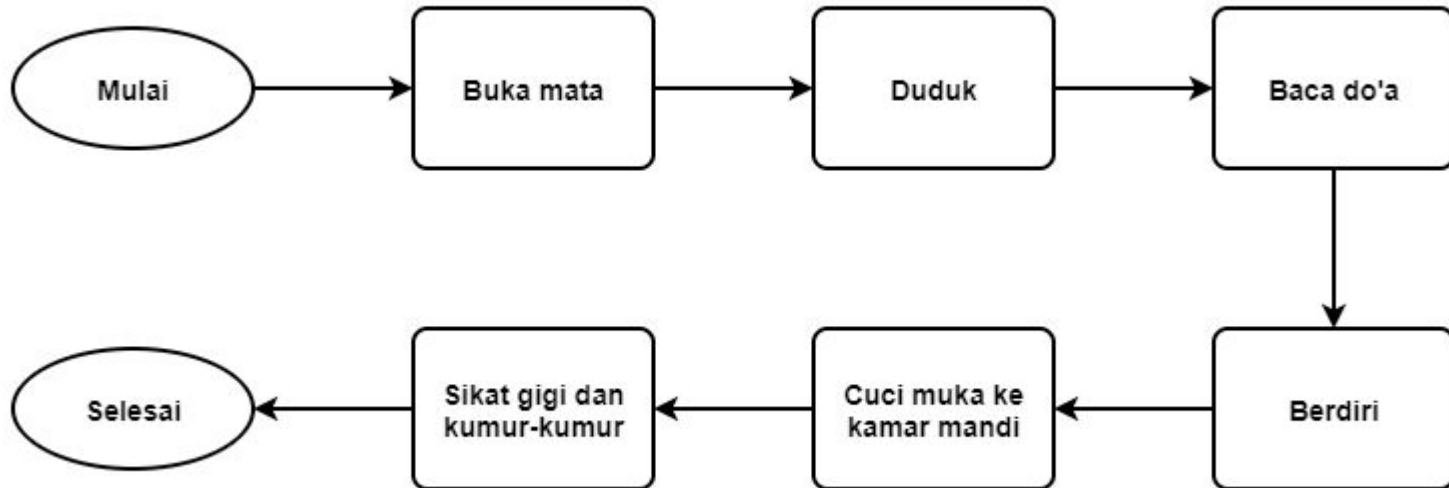
<https://www.smartdraw.com/flowchart/flowchart-symbols.htm>

Simbol Dasar



Contoh Flowchart

- **Ketika Bangun Tidur**





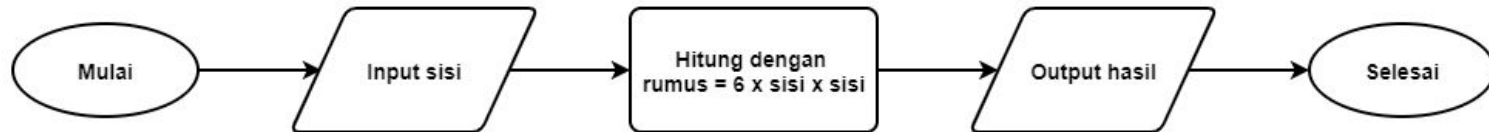
Latihan Flowchart

- Menghitung luas dan keliling lingkaran (contoh: [flowchart](#))
- Menghitung luas permukaan dadu

Pembahasan Latihan

Menghitung Luas Permukaan Dadu

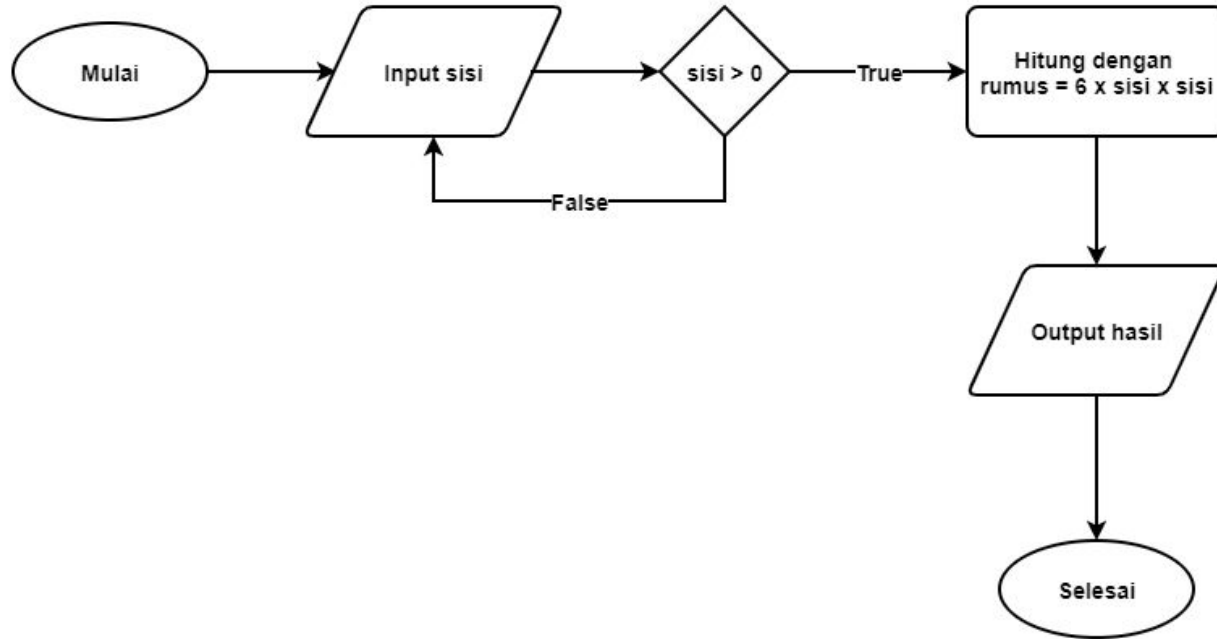
- Sederhana
 - Input proses sederhana output
- Input
 - Jelas, mudah ditebak, satuan tidak signifikan
- Proses
 - Mengandalkan rumus
- Output
 - Jelas, sesuai dengan input



Tips Memperjelas Flowchart

- Input
 - Format input (single, multiple format)
 - Sanitizing, validating
 - Error handling
- Proses
 - General to Specific
 - Don't repeat
- Output
 - Format output
 - Standardized

Menghitung Luas Permukaan Dadu



Latihan #1 Reverse String

- Inputkan sebuah String, kemudian urutkan terbalik String tersebut. Outputkan hasilnya!

Contoh:

- Input: Javascript
- Output: tpircsavaJ

Apa yang Anda pahami? (Model #1)

teks =

J	a	v	a	s	c	r	i	p	t
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

tpircsavaJ

Ataukah seperti ini? (Model #2)

teks =

J	a	v	a	s	c	r	i	p	t
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

hasil =

t	p	i	r	c	s	a	v	a	J
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Ataukah yang ini? (Model #3)

teks =

J	a	v	a	s	c	r	i	p	t
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

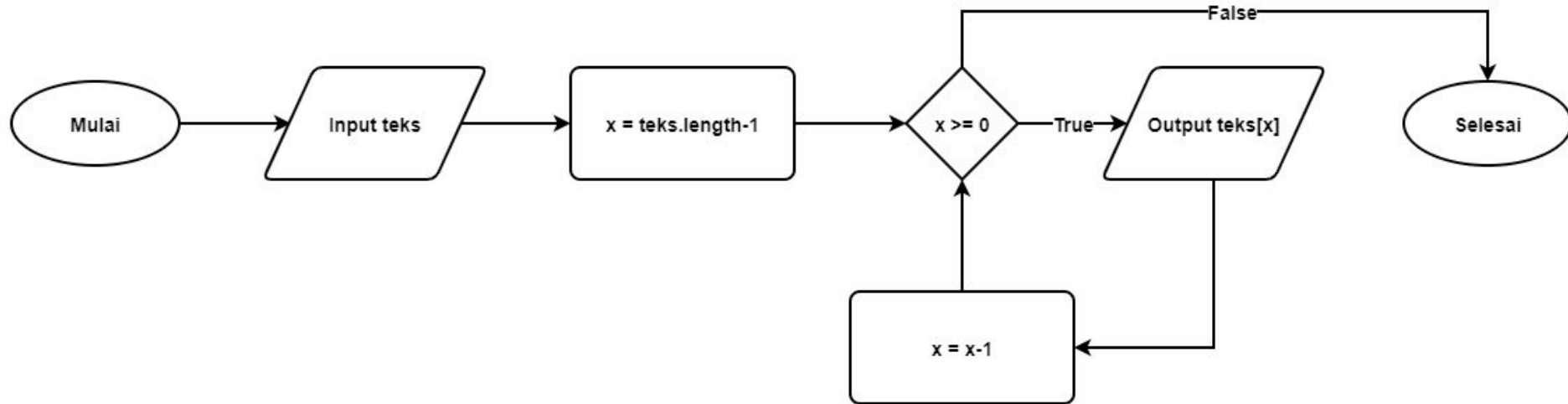
teks =

t	p	i	r	c	s	a	v	a	J
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Perjelas algoritmanya! (Model #1)

- Input
 - Teks dalam bentuk String
- Proses
 - Reverse iteration
- Output
 - Teks dalam bentuk String

Hasil Flowchart Latihan #1





Tugas



Buatlah Algoritma dan Flowchart dari soal dibawah ini:

1. Deteksi Palindrom

- Diberikan sebuah teks, periksa apakah kata tersebut adalah palindrom atau tidak. Misalnya teks “Malam”, output = palindrom.

2. Reverse Words

- Diberikan sebuah kalimat, ubah urutan kata-kata di dalam kalimat menjadi terbalik. Misalnya kalimat “Saya belajar Javascript”, output “Javascript belajar Saya”

Dikumpulkan dalam bentuk link google drive dan file disimpan dalam bentuk gambar.