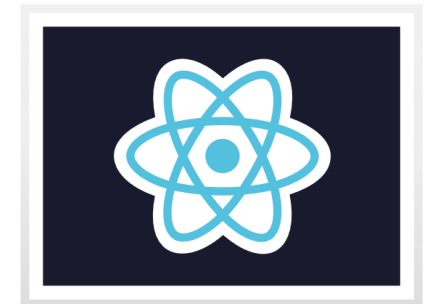
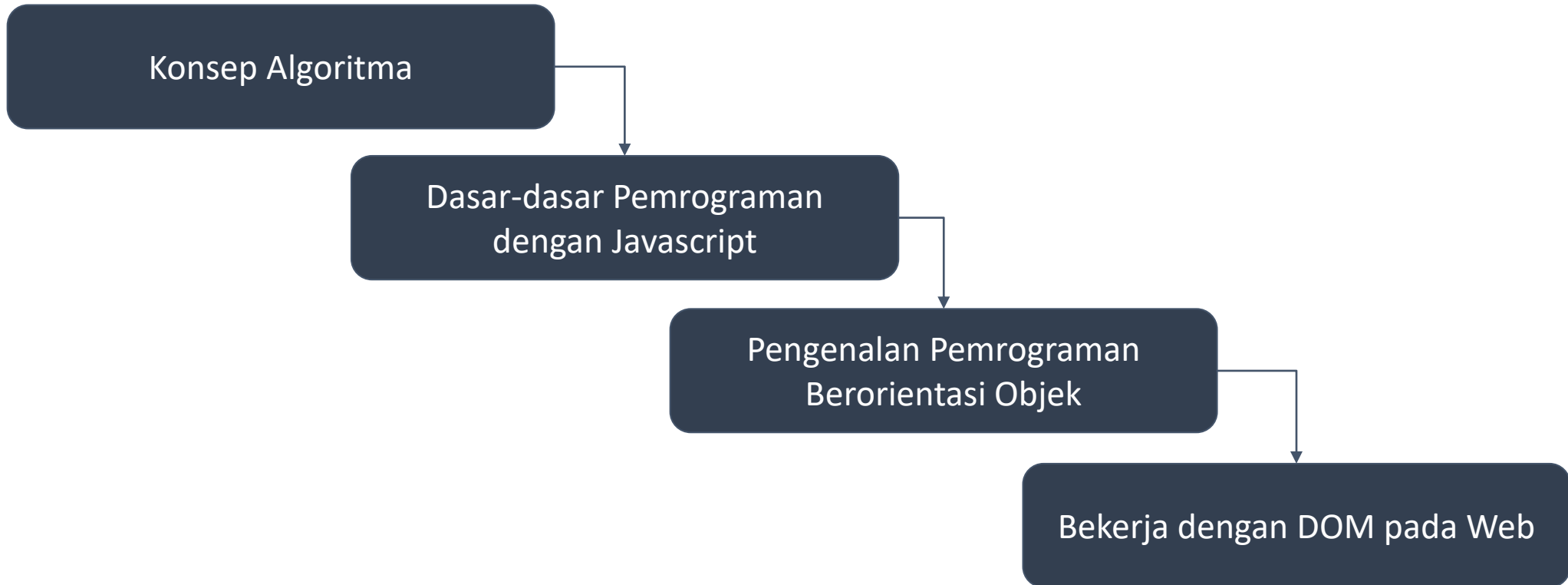


PEMROGRAMAN JAVASCRIPT



- **KODE** : MK03
- **MATAKULIAH** : PEMROGRAMAN JAVASCRIPT
- **SKS** : 4 SKS
- **SEMESTER** : 1 (SATU)



"Kami diuji dengan kesusahan, maka kami sabar. Tetapi ketika diuji dengan kesenangan (kemewahan), hampir-hampir kami tidak sabar."

- Abu Bakar As-Shidiq -

JAVASCRIPT ALGORITMA

ALGORITMA

Algorism/Algoritma = teknik menghitung (aritmatika) dengan menuliskan angka sesuai dengan notasi-posisinya dan mengaplikasikan aturan-aturan tertentu ke digit-digit angka tersebut.



Asal katanya dari nama penulis buku dan ilmuwan arab yaitu, Abu Ja'far Muhammad Ibnu Musa Al-Khuwarizmi.

- Al-Khuwarizmi / Al Khawarizmi
- Algorism (teknik/metode)
- Algorithm (inggris)
- Algoritma (indonesia)

- Algoritma adalah urutan langkah-langkah penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis dan logis.
- Sistematis dan Logis adalah kuncinya
 - Sistematis, teratur
 - Logis, sesuai dengan logika / benar menurut penalaran
- Algoritma harus menghasilkan hasil yang benar (sesuai keluaran yang dikehendaki).

Fungsi Algoritma

- Membantu menyederhanakan suatu program yang rumit dan besar.
- Memudahkan dalam membuat sebuah program untuk masalah tertentu.
- Mampu menyelesaikan suatu permasalahan yang sama berkali-kali.
- Membantu memecahkan permasalahan dengan menggunakan logika dan sistematis.

Fungsi Algoritma

- Memudahkan membuat program yang lebih rapih dan terstruktur sehingga lebih mudah dipahami dan dikembangkan.
- Memudahkan proses modifikasi pada program karena bisa dilakukan hanya pada satu modul tanpa harus mengubah modul lainnya.
- Memudahkan proses dokumentasi dalam sebuah program.

KETENTUAN ALGORITMA

Sebuah algoritma memiliki sejumlah syarat dan kriteria tertentu yaitu :

- **Input**, yakni permasalahan yang dihadapi dan akan dicari solusi. Algoritma harus mengandung 0 atau lebih input.
- **Output**, yakni solusi atau tampilan akhir yang didapatkan dari suatu algoritma. Algoritma setidaknya menghasilkan satu hal sebagai output.
- **Definiteness**, setiap instruksi pada algoritma harus jelas (definit) dan tidak ambigu sehingga tidak terjadi kesalahan dalam menghasilkan output.

KETENTUAN ALGORITMA

Sebuah algoritma memiliki sejumlah syarat dan kriteria tertentu yaitu :

- **Finiteness**, jika setiap instruksi pada algoritma diikuti, maka program akan berhenti suatu saat setelah melakukan langkah yang berhingga
- **Effectiveness**, setiap instruksi harus cukup mendasar. Selain harus jelas (definite), setiap instruksi juga harus dapat dilakukan (feasible), meskipun hanya dengan kertas dan pensil

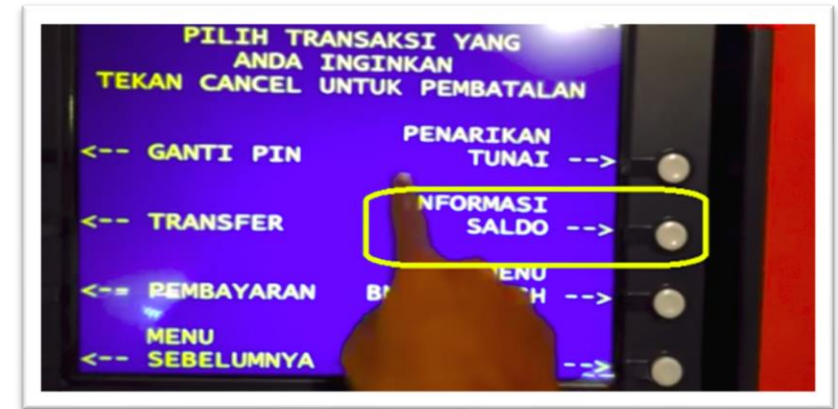
Keuntungan Algoritma

- Pembuatan atau penulisan algoritma independen, artinya penulisan algoritma tidak tergantung pada bahasa pemrograman manapun dan komputer yang mengerjakannya.
- Notasi algoritma dapat diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa pemrograman.
- Apapun bahasa pemrogramannya, output yang akan dikeluarkan dari sebuah algoritmanya akan sama.

CONTOH ALGORITMA

Contoh : Mengambil uang di ATM

1. Memasukan kartu dimesin ATM
2. Pilih bahasa
3. Masukan password
4. Pilih menu Tarik tunai
5. Pilih jenis rekening
6. Masukan jumlah uang yang ingin diambil
7. Jika saldo mencukupi, mesin ATM akan mengeluarkan uang sesuai dengan jumlahnya,
Jika tidak maka kembali ke nomor 6
8. Ambil uangnya
9. Apakah ada transaksi lainnya, jika ya kembali ke nomor 3, jika tidak mesin akan mengeluarkan kartu ATM
10. Ambil kartu ATM



PENULISAN ALGORITMA

- Pseudocode (kode semu)
- Flowchart (diagram alir)
- Kode program

Algoritma merupakan hasil pemikiran konseptual, program adalah hasil penulisan algoritma dalam bahasa pemrograman tertentu supaya dapat dilaksanakan oleh komputer.

Program = Algoritma + Bahasa (Struktur Data)

Pseudocode adalah deskripsi dari algoritma pemrograman komputer yang menggunakan konvensi struktural dari suatu bahasa pemrograman, dan ditujukan agar dapat dibaca oleh manusia dan bukan oleh mesin. Pseudocode biasanya tidak menggunakan elemen cukup detail yang tidak perlu untuk kebutuhan pemahaman manusia dari suatu algoritma, seperti deklarasi variabel dan kode.

Secara umum penulisan pseudocode terbagi menjadi 3 bagian sebagai berikut :

Bagian Judul – Bagian judul senantiasa diawali oleh kata “program” kemudian diikuti oleh nama algoritma. Pada umumnya nama algoritma terdiri dari satu kata, apabila lebih dari satu kata penulisan disatukan. Artinya jika terdiri lebih dua kata spasi ditiadakan.

Secara umum penulisan pseudocode terbagi menjadi 3 bagian sebagai berikut :

Bagian Deklarasi – Bagian ini digunakan untuk mendefinisikan atau mendeklarasikan variabel yang dimiliki oleh algoritma. Dalam pemrograman komputer sendiri memiliki beberapa variabel, seperti bilangan bulat, desimal, karakter, kata, dan lain sebagainya.

Secara umum penulisan pseudocode terbagi menjadi 3 bagian sebagai berikut :

Bagian Isi – Bagian isi dapat dikatakan bagian utama, dimana jalannya sebuah algoritma. Terdiri dari sekumpulan perintah algoritma, perintahnya pun bisa berupa runtutan (sekuensial), kondisional (percabangan), ataupun perulangan.

Judul algoritma : rumus_luas_lingkaran

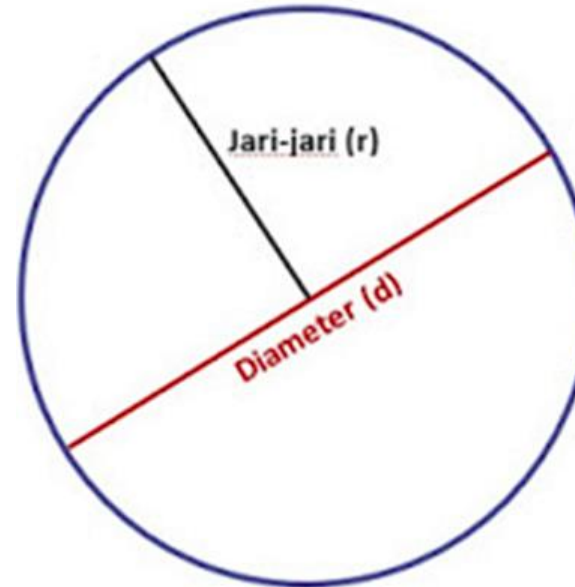
Deklarasi :

```
let pi : float ;  
let r, luas: float ;
```

Isi :

```
pi = 3.14 ;  
r = inputan_user ;  
luas = pi * r * r ;  
return luas ;
```

Rumus Luas Lingkaran



$$\text{Luas Lingkaran} = \pi r^2$$

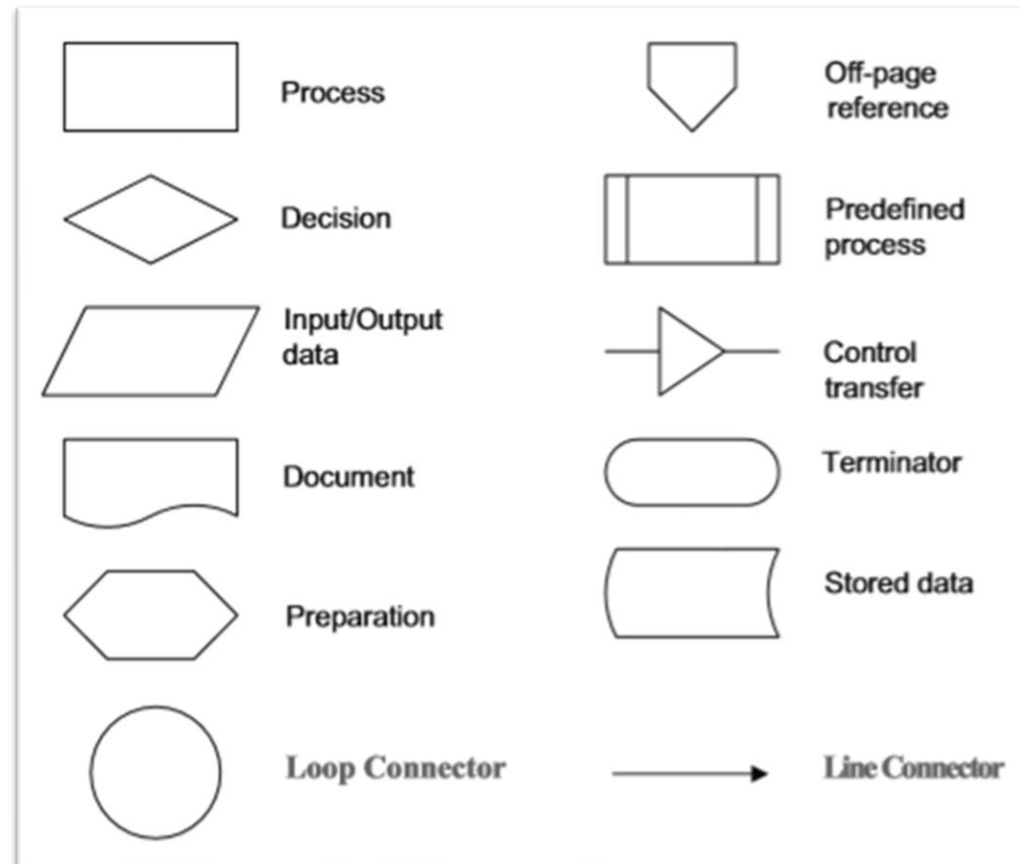
atau

$$\text{Luas Lingkaran} = \frac{1}{4} \pi d^2$$

$$\text{nilai } \pi = 3,14 \text{ atau } \frac{22}{7}$$

- Flowchart adalah bagan (chart) yang menunjukkan alir (flow) di dalam program atau prosedur sistem secara logika.
- Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.
- Flowchart merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses beserta pernyataannya.
- Gambaran ini dinyatakan dengan simbol-simbol baku.
- Dengan demikian setiap simbol menggambarkan proses tertentu.
- Sedangkan kaitan antar proses digambarkan dengan garis penghubung.

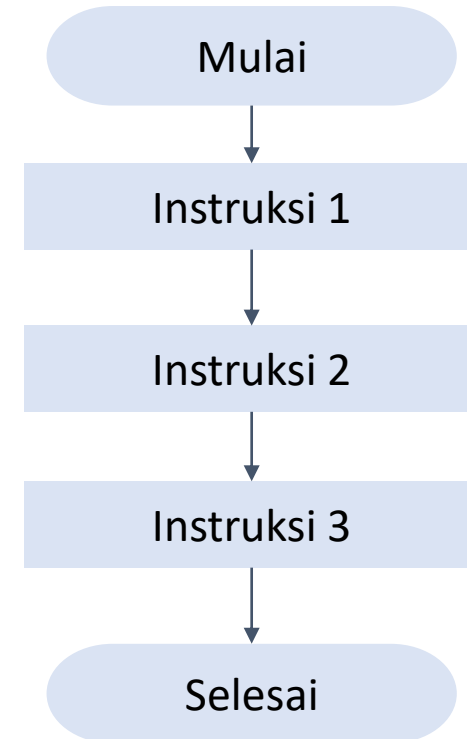
FLOWCHART



Algoritma Sekuensial

Tiap-tiap langkah pada algoritma dikerjakan (dieksekusi) secara berurutan dari awal mulai sampai akhir.

FLOWCHART

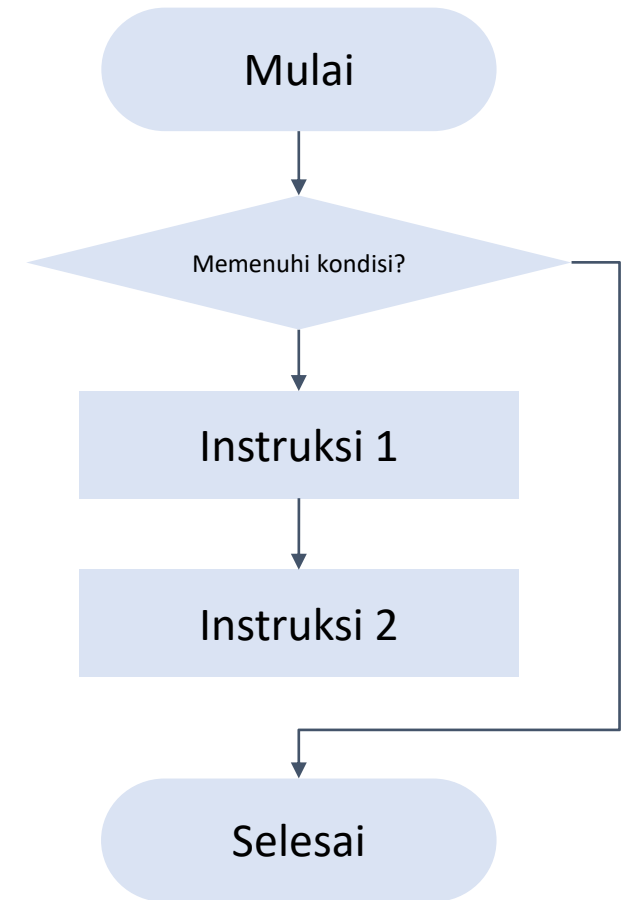


Algoritma Percabangan

Algoritma bersyarat (kondisional). Algoritma akan menjalankan langkah instruksi selanjutnya apabila syarat yang ditetapkan terpenuhi.

Tidak setiap instruksi akan dikerjakan, hanya yang memenuhi syarat saja.

FLOWCHART

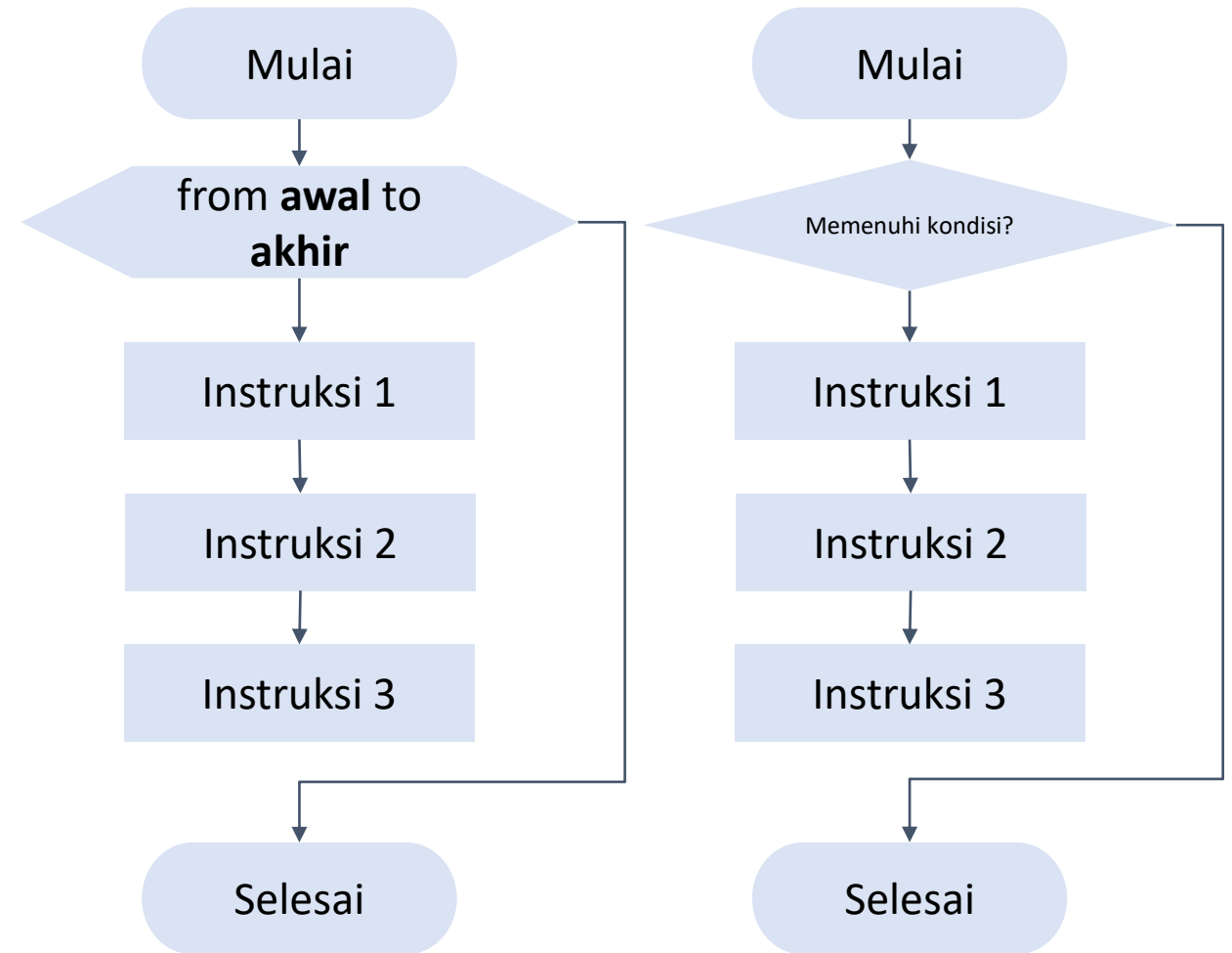


Algoritma Perulangan

Looping algorithm, algoritma yang menjalankan beberapa langkah tertentu secara berulang-ulang sampai terpenuhinya suatu kondisi tertentu.

- For loop
- While loop

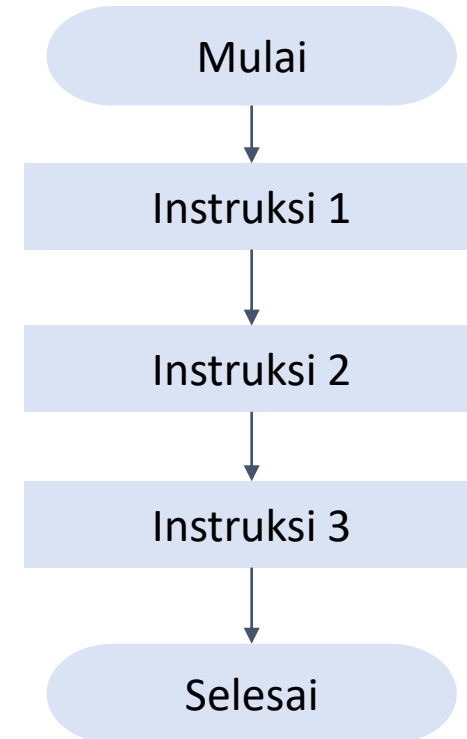
FLOWCHART



Algoritma Sekuensial

Tiap-tiap langkah pada algoritma dikerjakan (dieksekusi) secara berurutan dari awal mulai sampai akhir.

FLOWCHART



TUGAS JAVASCRIPT

Buatlah satu contoh kegiatan dan gambarkan melalui **algoritma, pseudocode dan flowchart**



**Terima Kasih
Syukron Katsiron
Arigatou Gozaimasu**