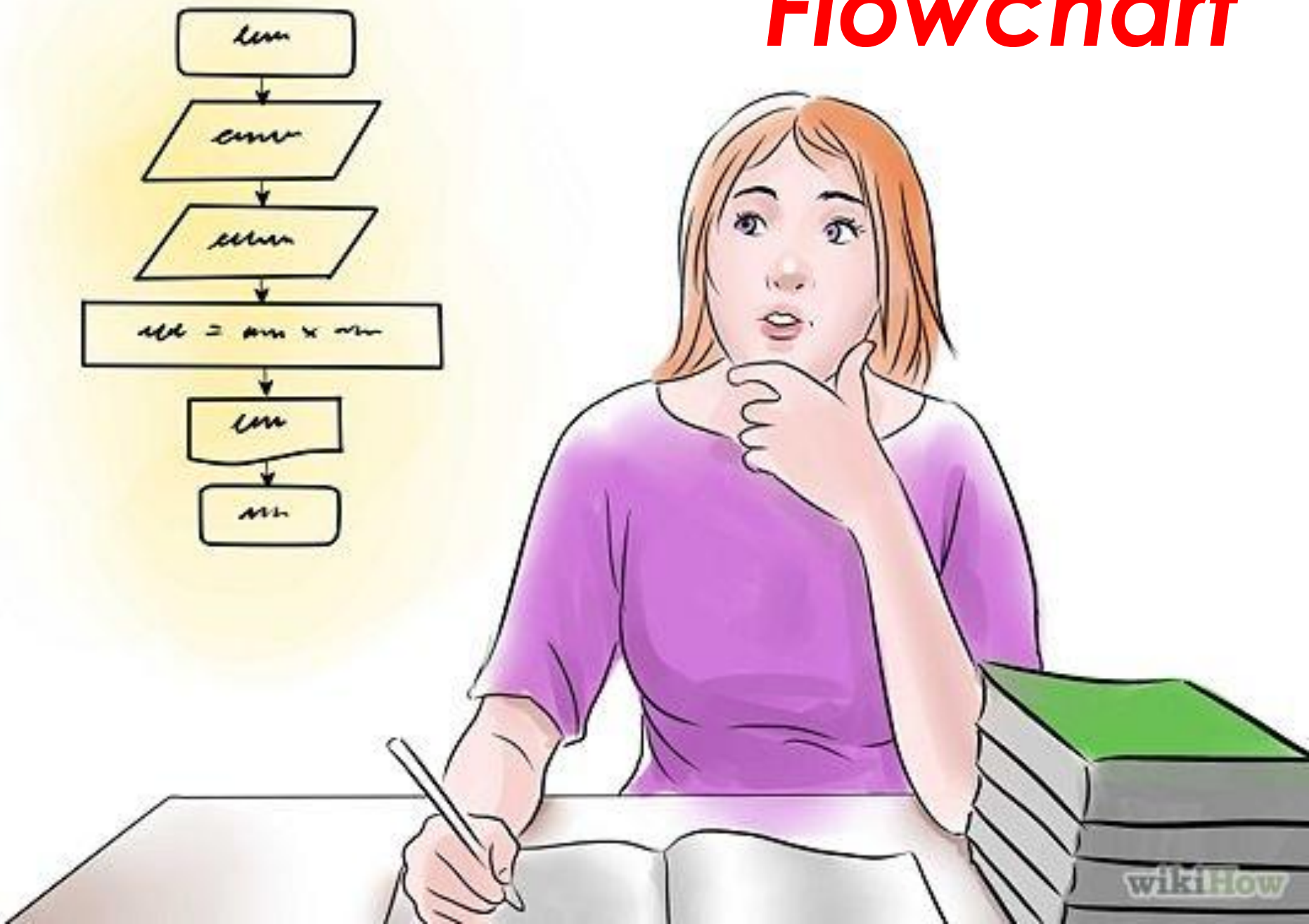
Flowchart



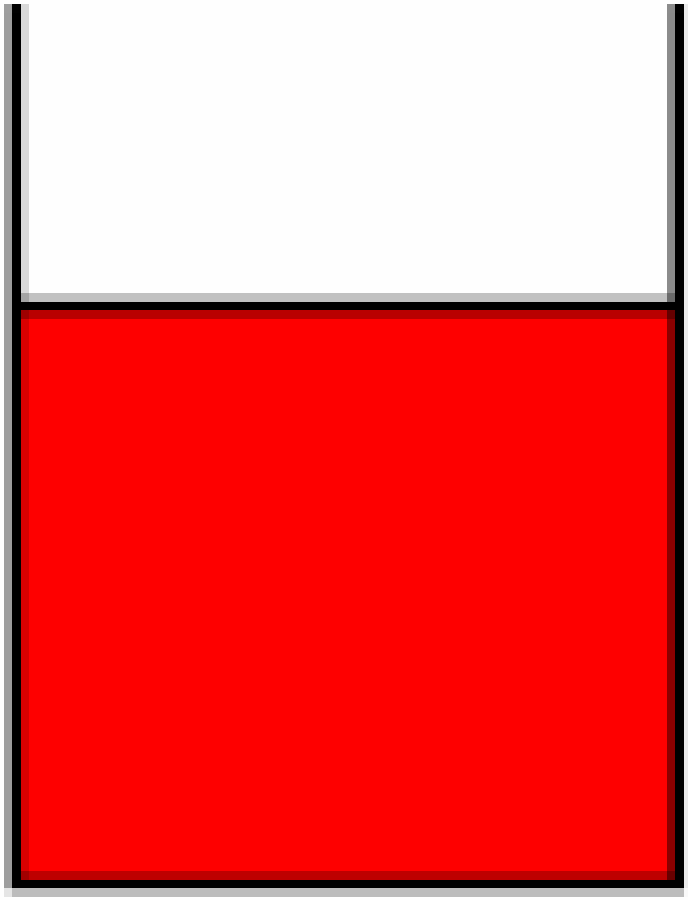
What is Algorithm??

Algoritma adalah urutan langkah-langkah *"logis"* penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis.

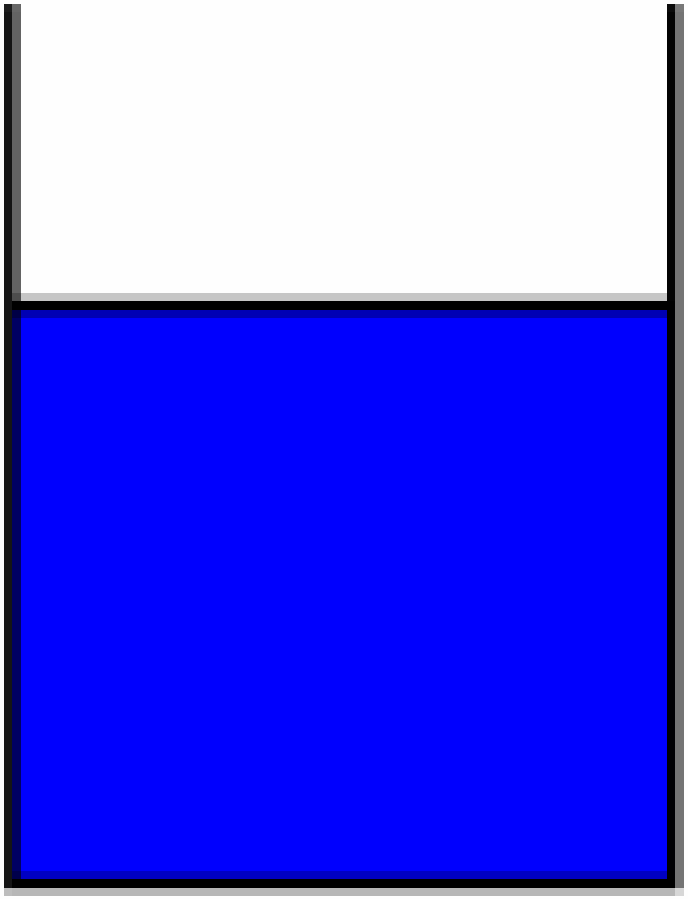
Logis

Kata logis berarti bahwa nilai kebenarannya harus dapat ditentukan, “benar” atau “salah”.

Kasus 1

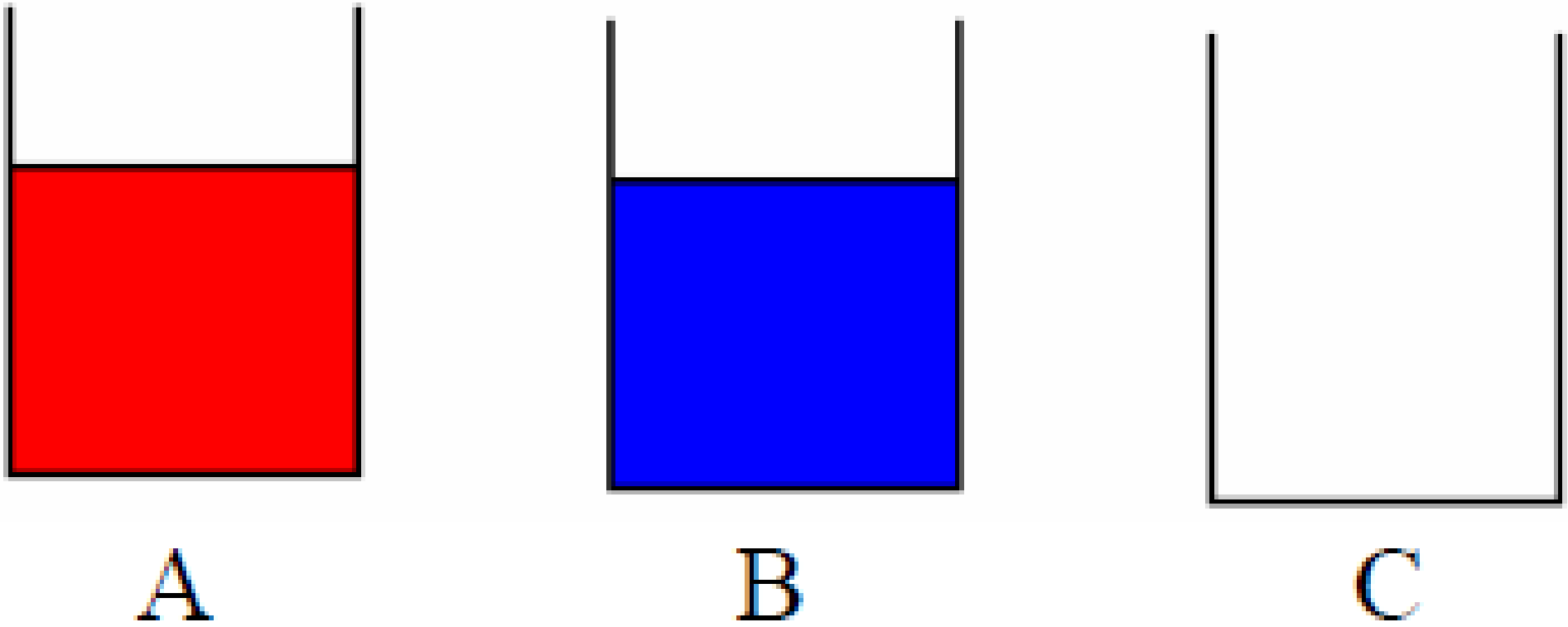


A

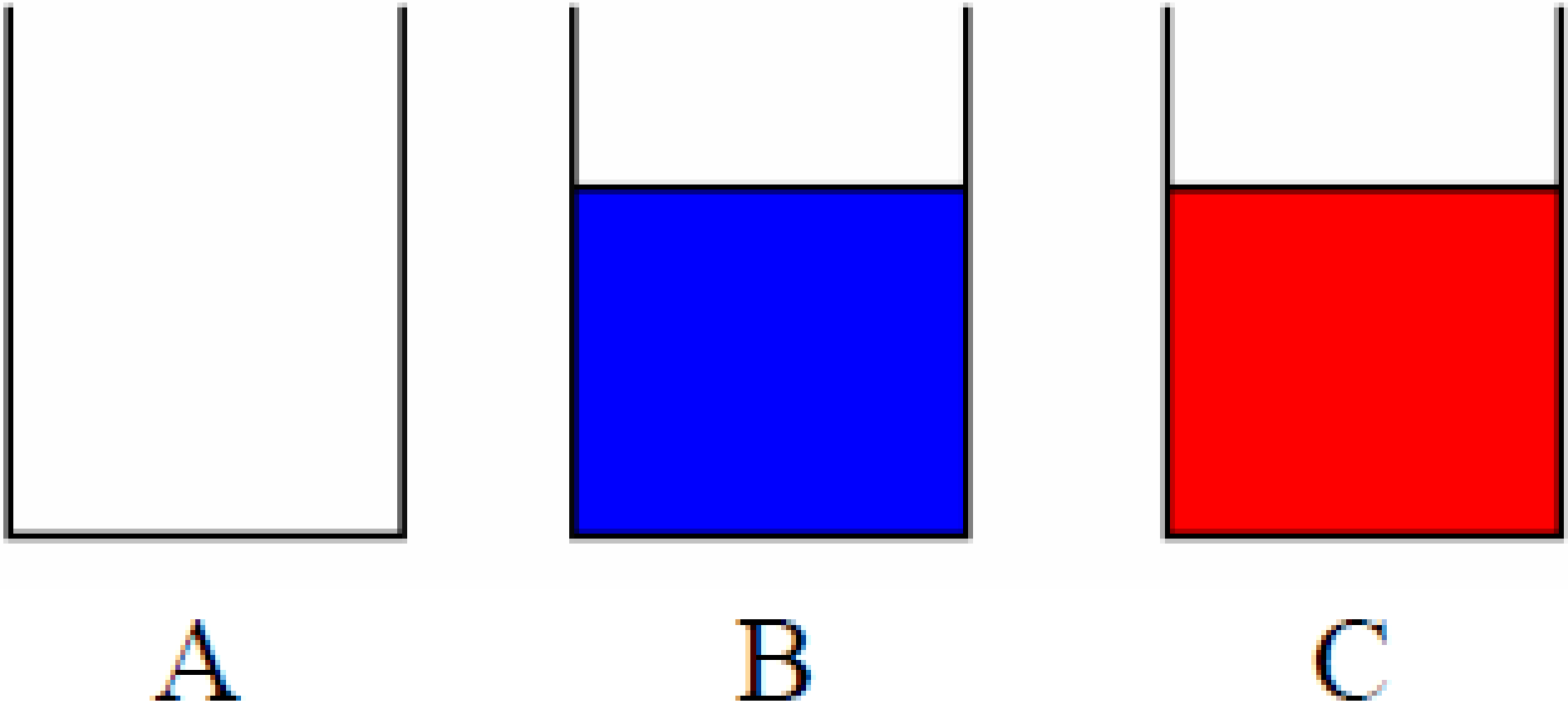


B

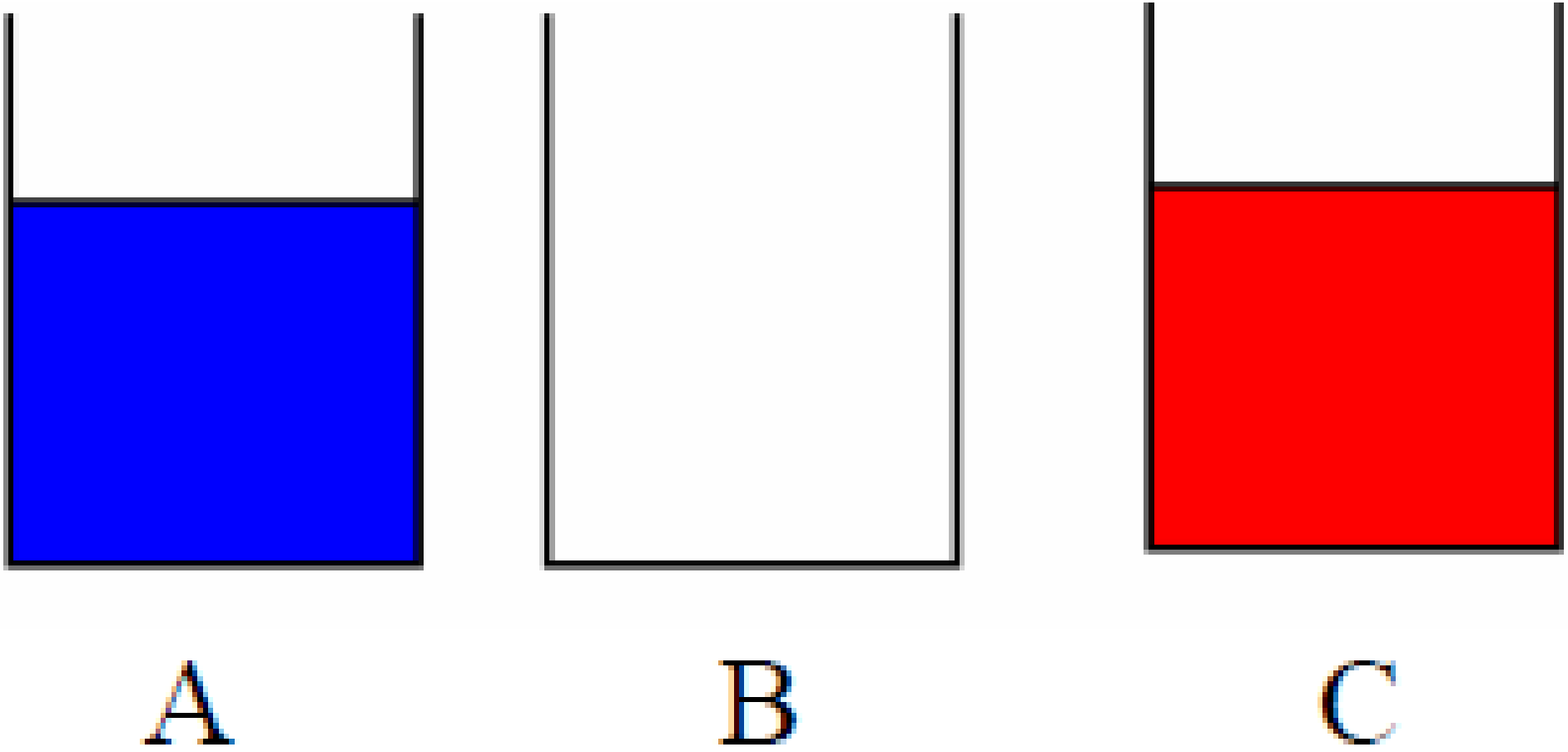
Keadaan Awal



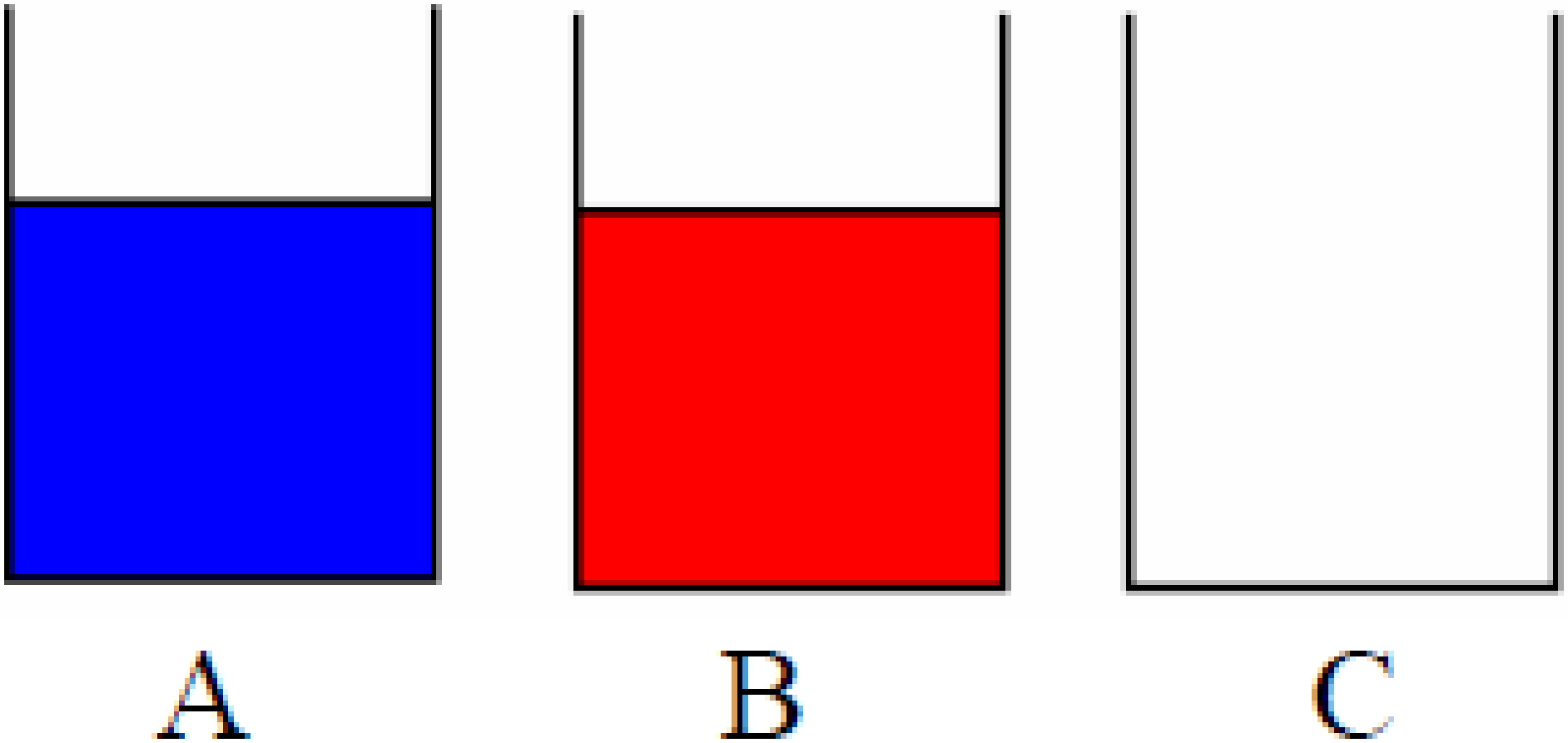
1. Tuangkan air dari gelas A ke gelas C



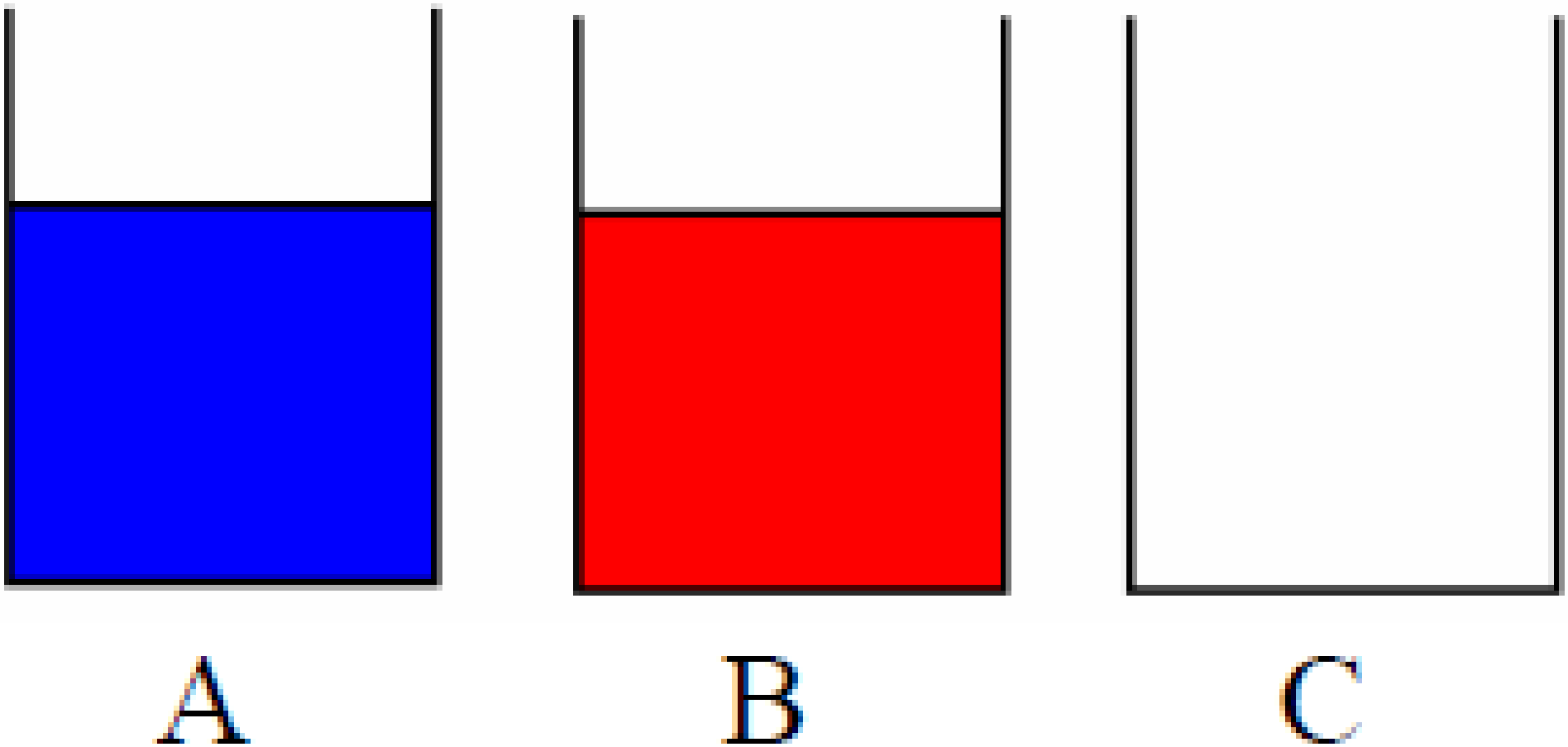
2. Tuangkan air dari gelas B ke gelas A



3. Tuangkan air dari gelas C ke gelas B



Keadaan Akhir



Algoritma Menukar Isi Gelas

1. Tuangkan air dari gelas A ke gelas C
2. Tuangkan air dari gelas B ke gelas A
3. Tuangkan air dari gelas C ke gelas B

Kasus 2

Misalkan terdapat dua buah ember, masing-masing mempunyai volume 5 liter dan 3 liter.

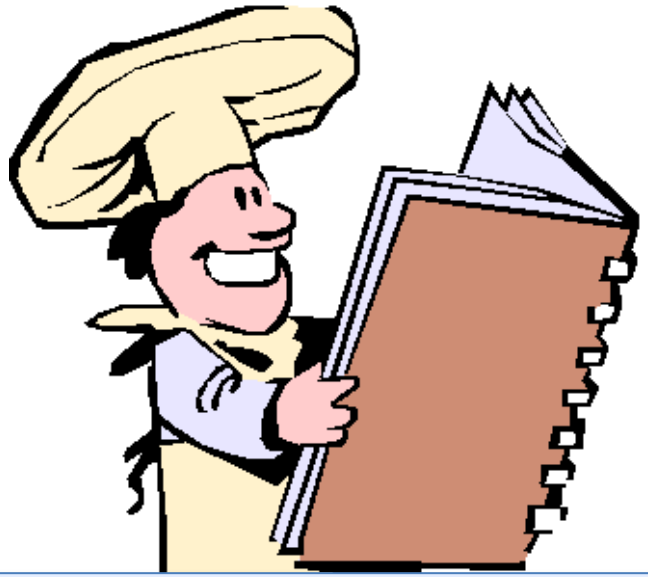
Buat algoritma untuk memperoleh air sebanyak 1 liter dengan hanya menggunakan 2 ember tersebut.

Jawaban

1. Isi ember 3 liter penuh dengan air
2. Tuangkan air dari ember 3 liter ke ember 5 liter
3. Isi kembali ember 3 liter penuh dengan air

4. Tuangkan air dari ember 3 liter ke ember 5 liter hingga ember 5 liter penuh dengan air
5. Sisa air di ember 3 liter tersebut pasti berisi sebanyak 1 liter.

Notasi Algoritma



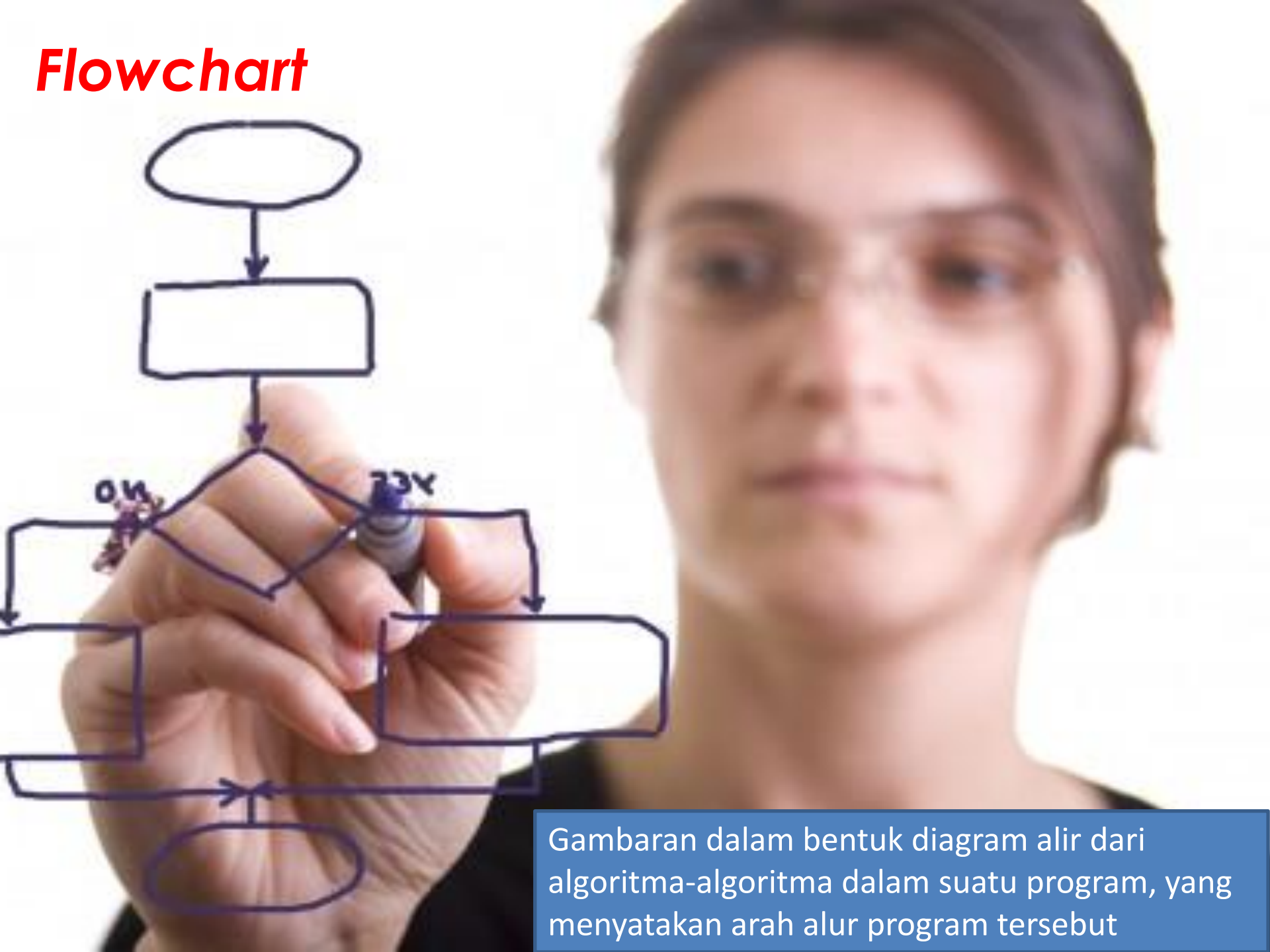
- Notasi Algoritma dapat diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa pemrograman.
- Analoginya sama dengan resep membuat kue.
- Sebuah resep dapat ditulis dalam bahasa apapun. Bahasa Jepang, Inggris, Perancis, Indonesia, dan lain sebagainya.
- Apapun bahasanya, kue yang dihasilkan tetap sama asalkan semua aturan pada resep diikuti.

Representasi Algoritma

Flowchart

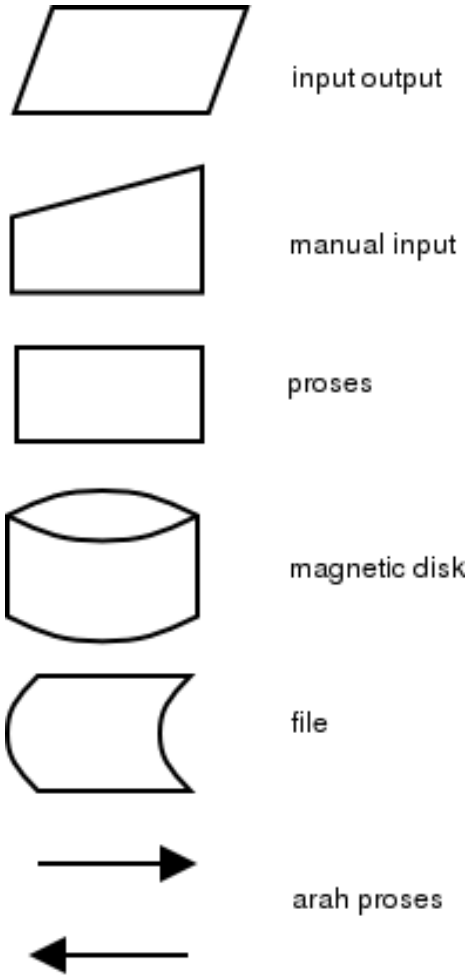
Pseudocode

Flowchart



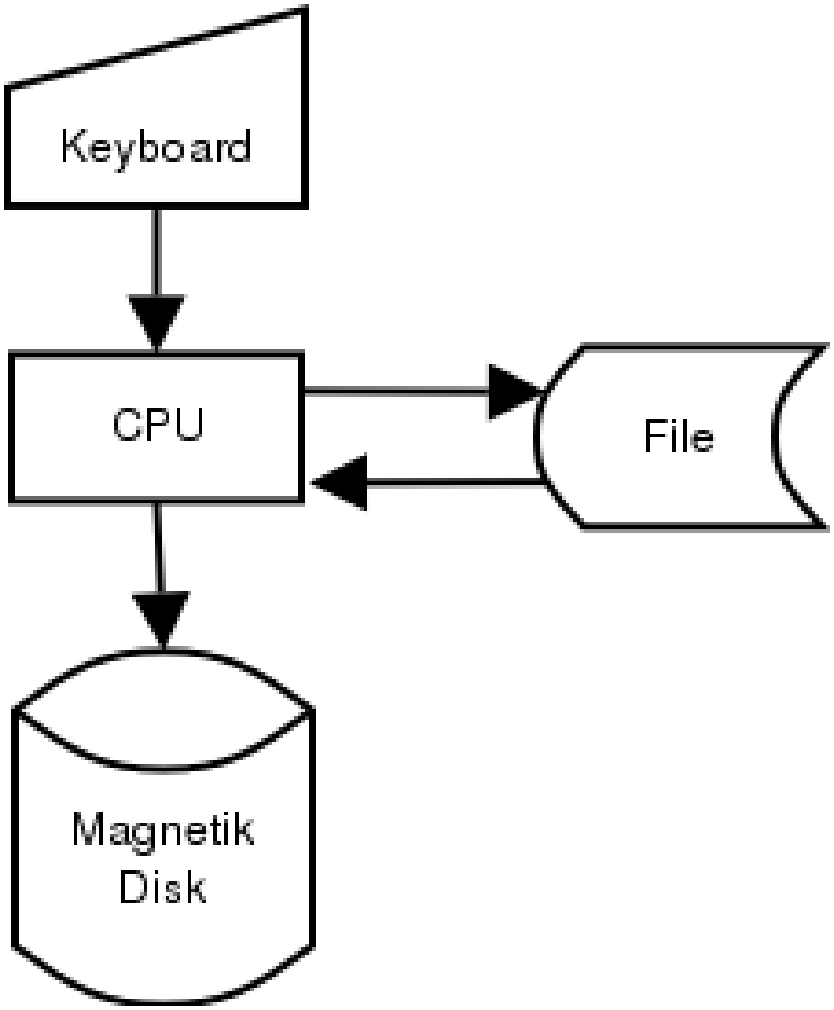
Gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut

Flowchart System



Urutan proses dalam sistem dengan menunjukkan alat media input, output, dan jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data

Contoh Flowchart System



Flowchart Program

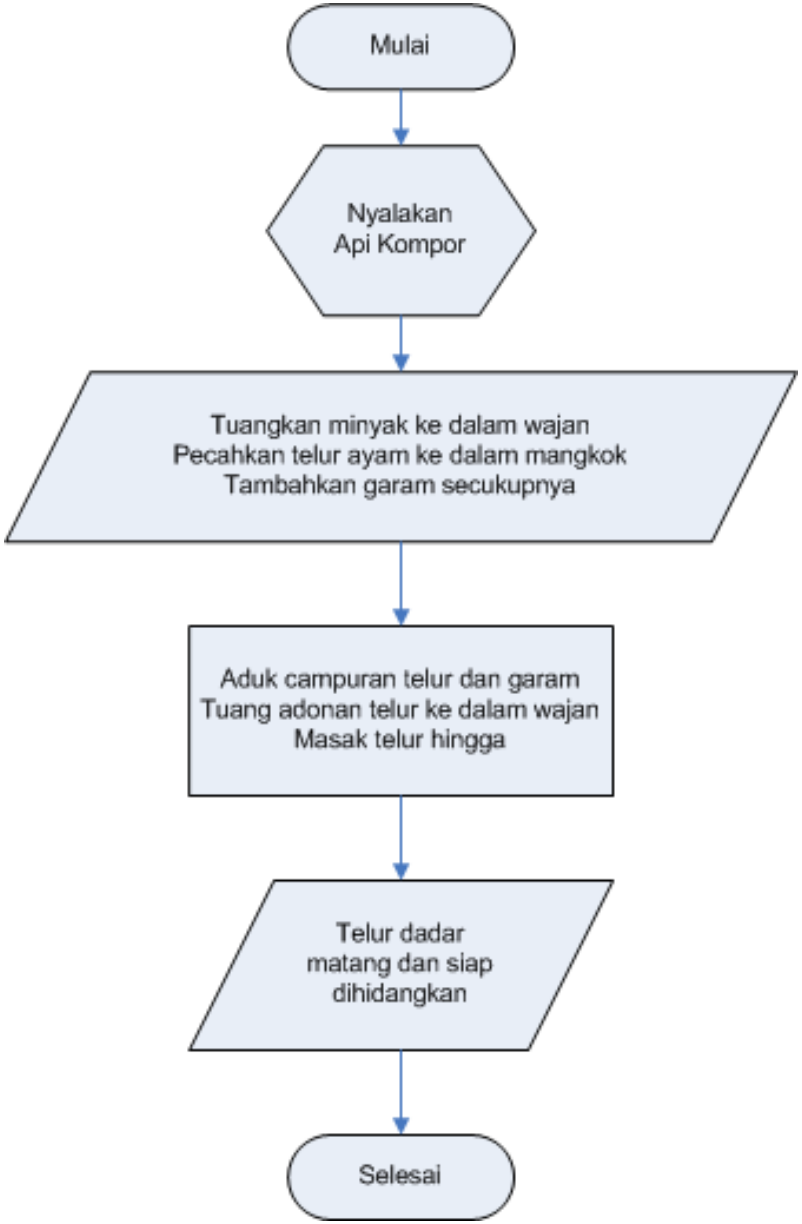
SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Permulaan/akhir program
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program
	PREPARATION	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
	PROSES	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data, parameter, informasi
	PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)	Permulaan sub program/proses menjalankan sub program
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

Urutan instruksi penyelesaian persoalan yang digambarkan dengan simbol tertentu

Masih Ingat???

Algoritm dan Flowchart Telur Dadar

1. Nyalakan api kompor
2. Tuangkan minyak ke dalam wajan
3. Pecahkan telur ayam ke dalam mangkok
4. Tambahkan garam secukupnya
5. Aduk campuran telur dan garam
6. Tuang adonan telur ke dalam wajan
7. Masak telur hingga matang
8. Telur dadar matang dan siap dihidangkan

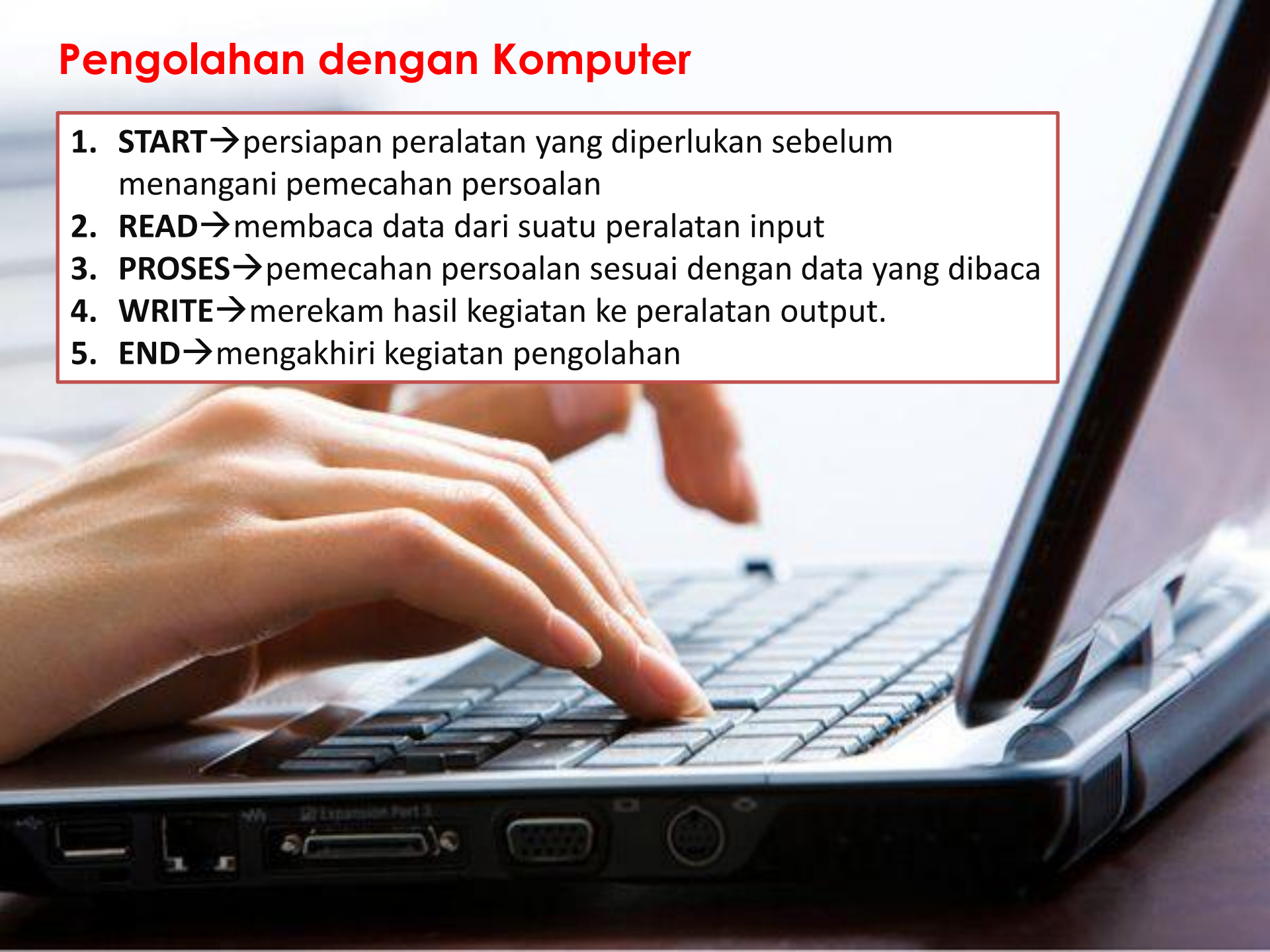


1. Tidak ada rumus atau patokan yang bersifat mutlak
2. Dapat bervariasi antara satu pemrogram dengan yang lainnya
3. Setiap pengolahan selalu terdiri dari 3 bagian utama
   - Input
   - Proses pengolahan
   - Output

Kaidah Umum Pembuatan Flowchart

Pengolahan dengan Komputer

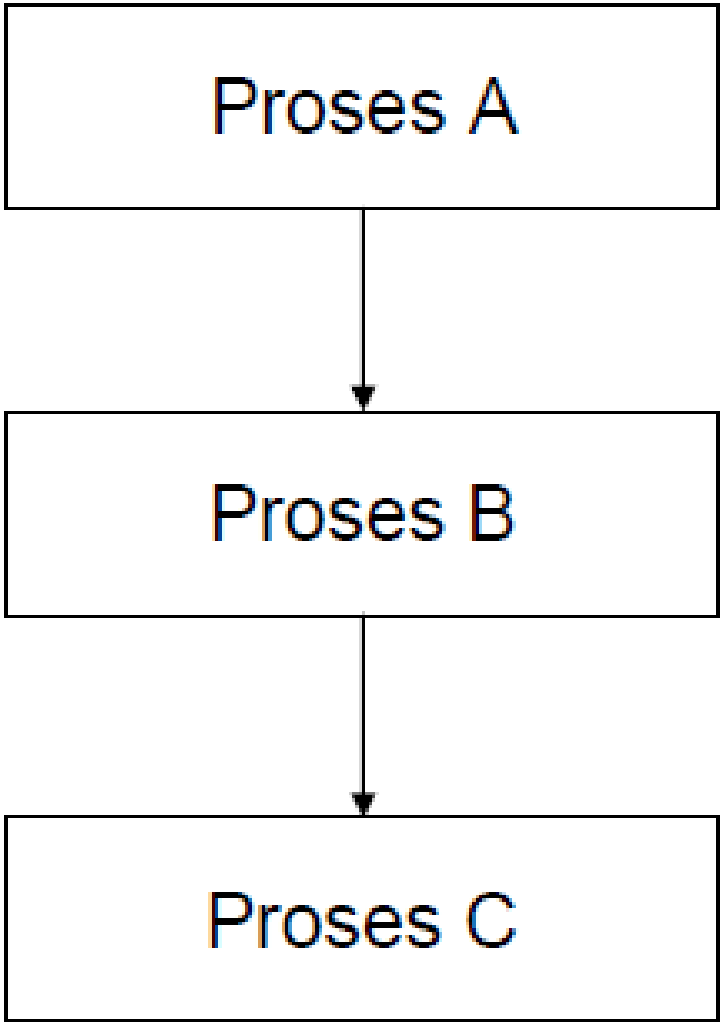
1. **START**→persiapan peralatan yang diperlukan sebelum menangani pemecahan persoalan
2. **READ**→membaca data dari suatu peralatan input
3. **PROSES**→pemecahan persoalan sesuai dengan data yang dibaca
4. **WRITE**→merekam hasil kegiatan ke peralatan output.
5. **END**→mengakhiri kegiatan pengolahan



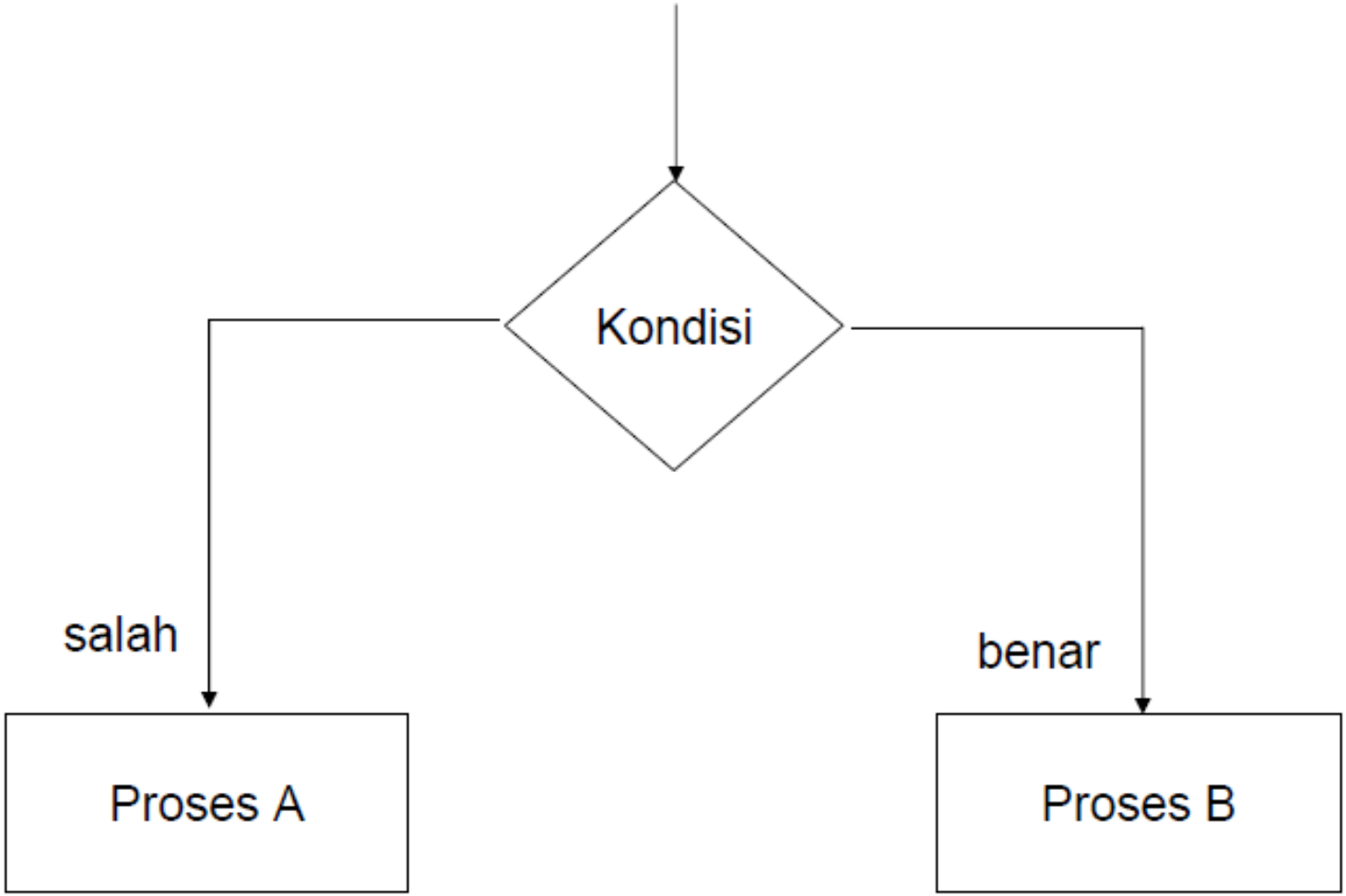
1. Hindari pengulangan proses yang tidak perlu dan logika yang berbelit
2. Digambarkan dari atas ke bawah dan diberikan tanda panah untuk memperjelas
3. Diawali dari satu titik START dan diakhiri dengan END

Bagan Arus Logika Flowchart

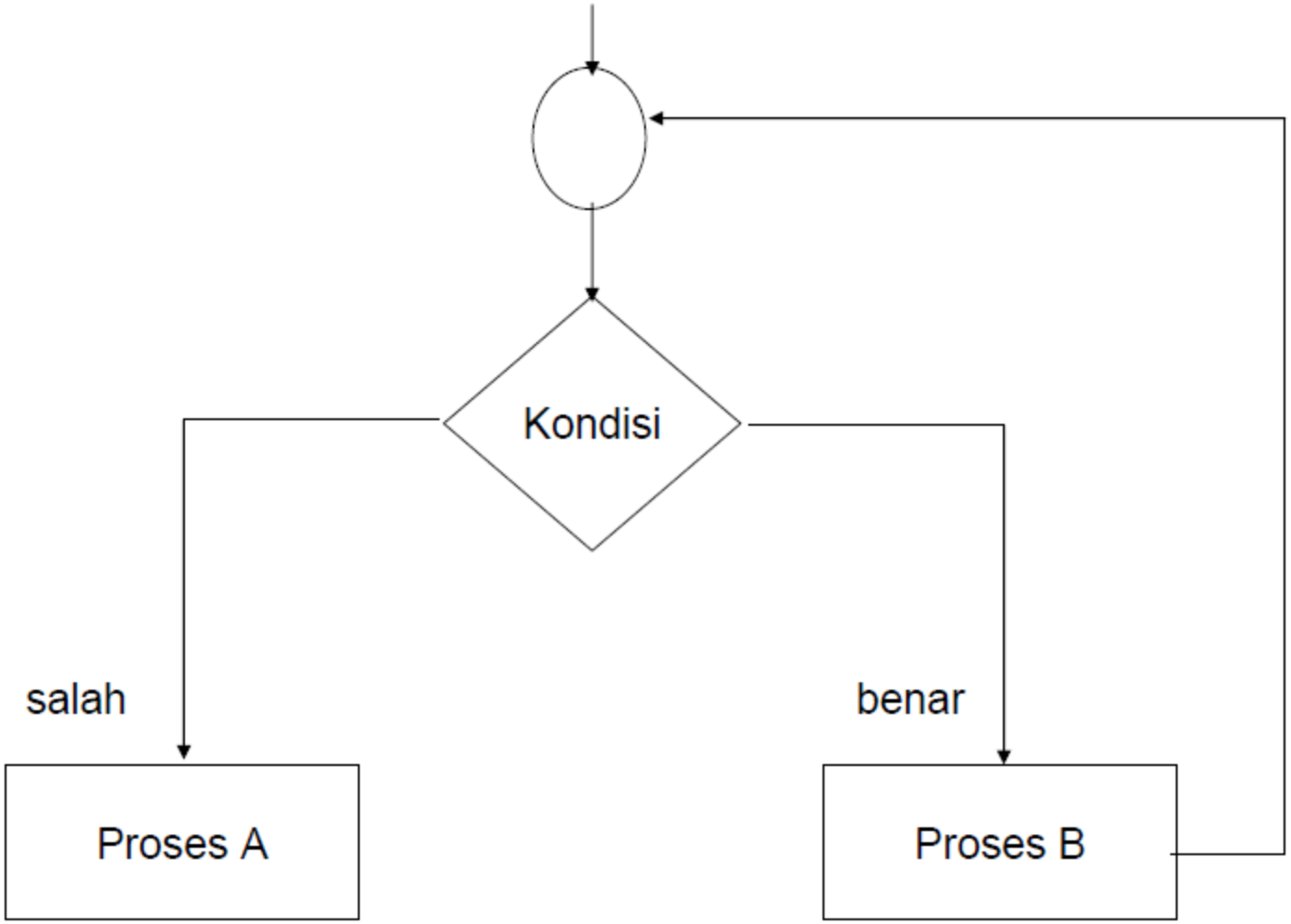
Instruksi Tanpa Syarat



Instruksi Bersyarat

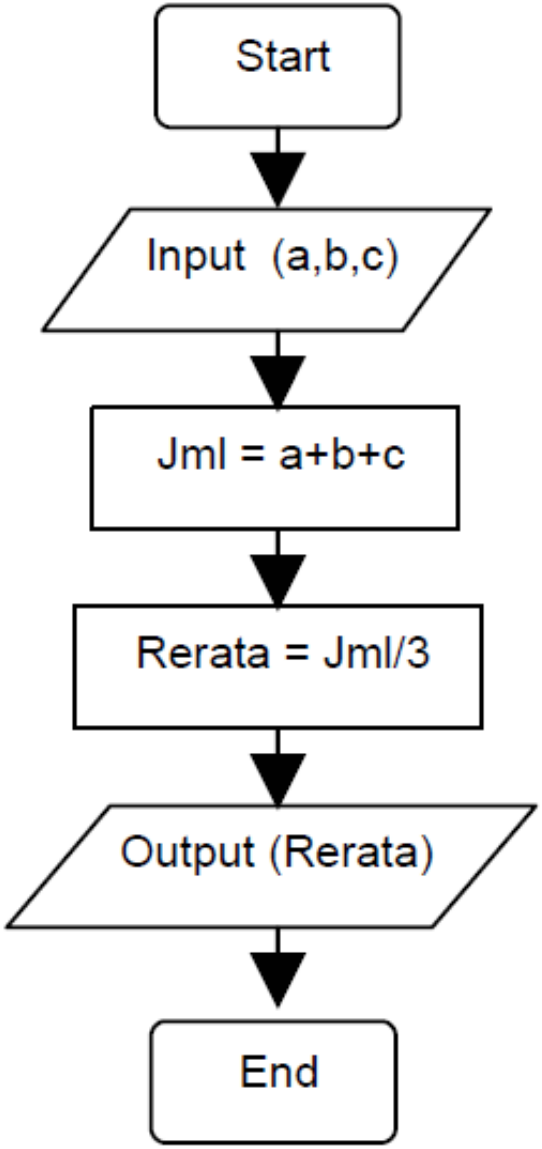


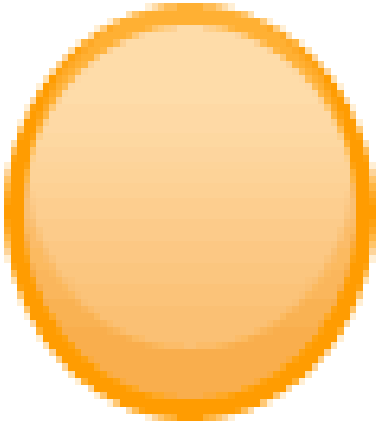
Instruksi Pengulangan



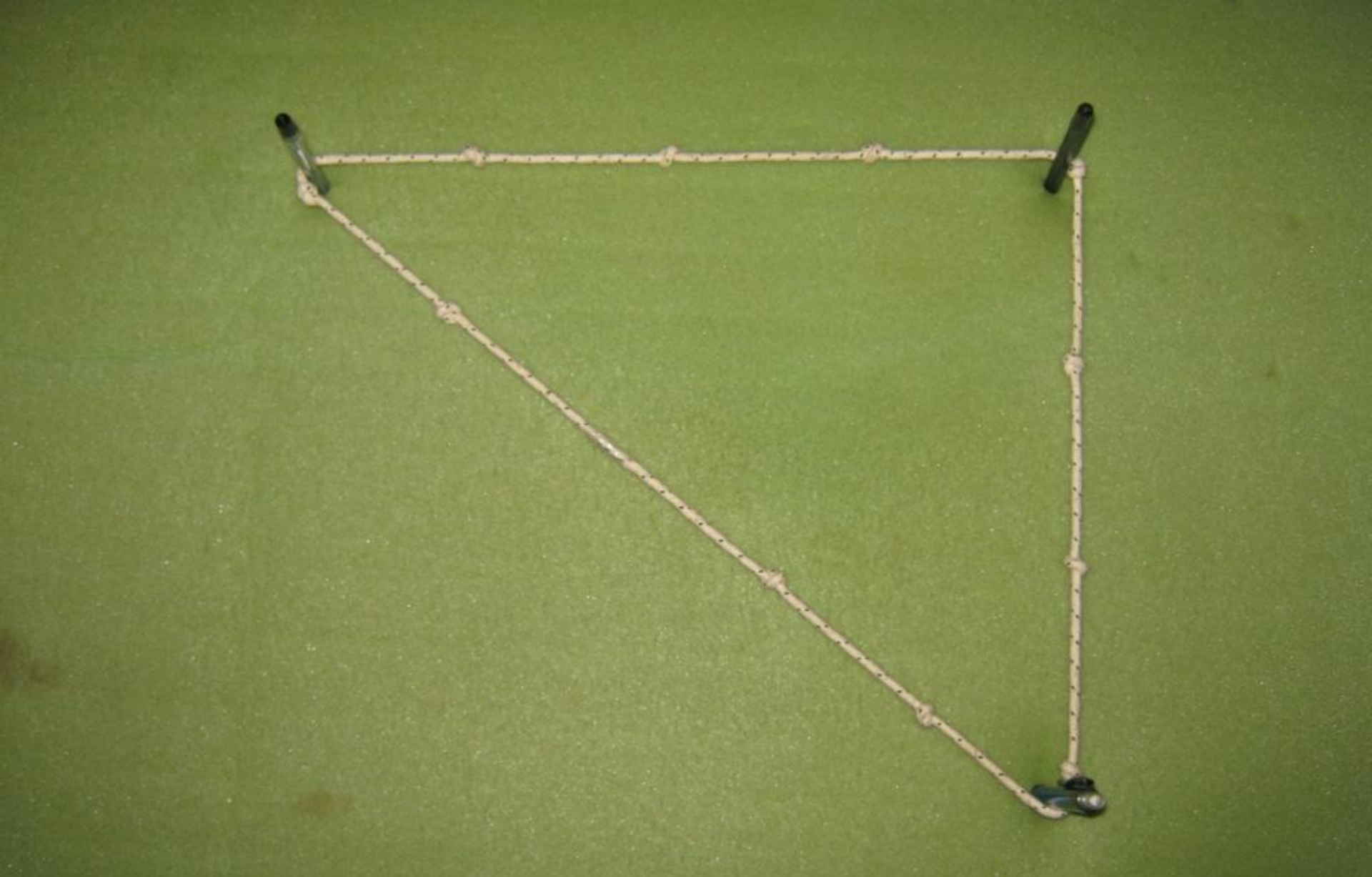
Buat algoritma untuk mencari rata-rata dari 3 bilangan yang diinputkan

1. **Baca bilangan a, b, dan c**
2. **Jumlahkan ketiga bilangan tersebut**
3. **Bagi jumlah tersebut dengan 3**
4. **Tulis hasilnya**





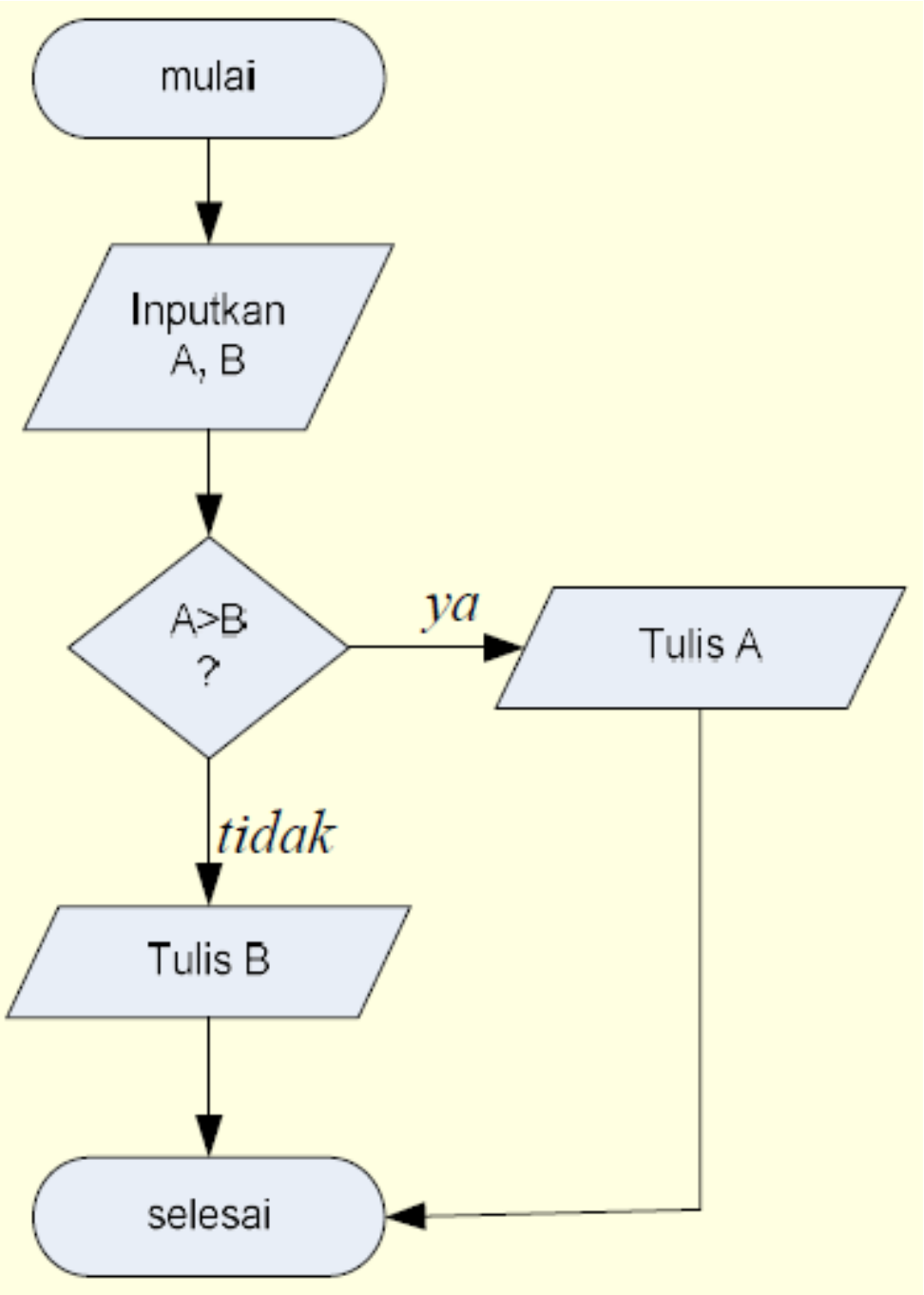
Buatlah **algoritma** untuk menghitung luas dan keliling lingkaran.
Buatlah **flowchart** dari algoritma pada soal diatas.



Buatlah **algoritma** untuk menghitung luas dan keliling segitiga siku-siku.
Buatlah **flowchart** dari algoritma pada soal diatas.

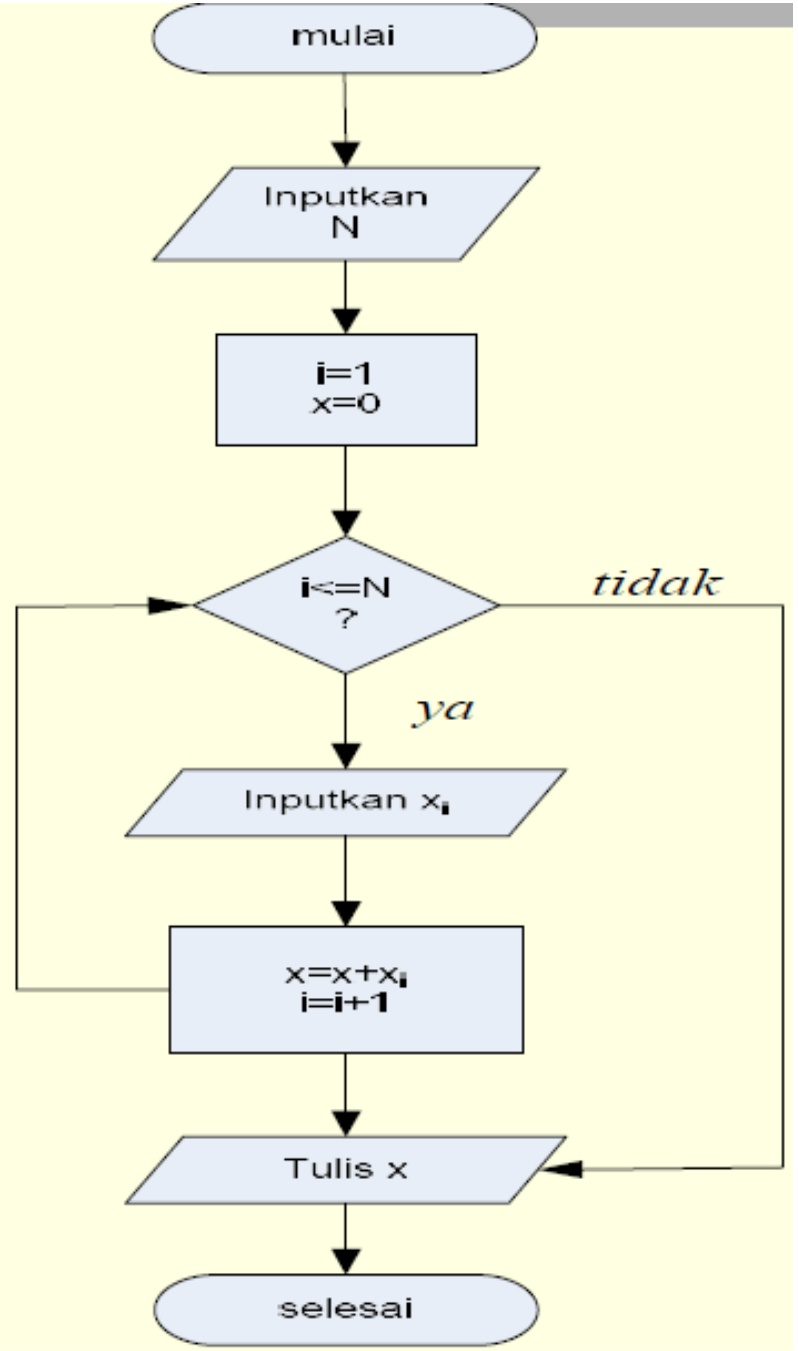
Buatlah algoritma dan flowchart untuk membandingkan 2 bilangan

1. Mulai
2. Inputkan A,B
3. Cek apakah A>B ?
   Jika “ya” tulis A
   Jika “tidak” tulis B
4. Selesai



Buatlah algoritma dan flowchart untuk menghitung jumlahan dari sekumpulan data yang diinputkan

1. Mulai
2. Inputkan N
3. i = 1
4. x = 0
5. Selama (i<=N) kerjakan baris 5 hingga 8
6. Inputkan x_i
7. $x = x + x_i$
8. i = i +1
9. Tulis x
10. Selesai



Pseudocode
Tipe Data dan Variabel