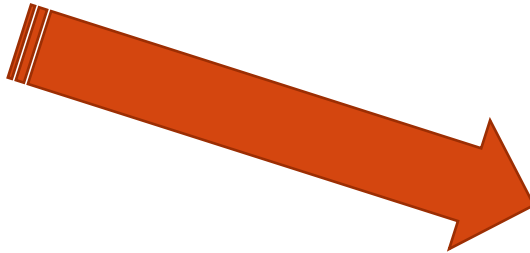
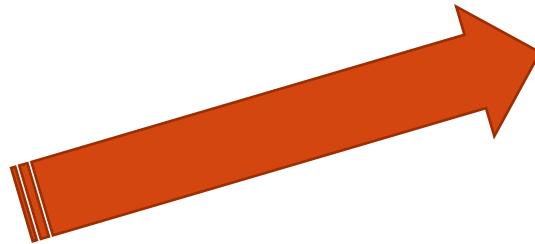


# PENGANTAR ALGORITMA

# Sistem Komputer



**Hardware /  
Perangkat  
keras**

**Software /  
Perangkat Lunak**



**Brainware /  
Pemakai**

# Algoritma

- Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mendapatkan suatu hasil tertentu dari suatu permasalahan.

Contoh 1 :

Buat algoritma yang menggambarkan hal-hal yang anda lakukan sejak bangun pagi hingga sampai di tempat kuliah.

## Contoh 2 :

Misalkan terdapat sejumlah bola pada kotak A. Akan diambil secara acak sebuah bola dari kotak A dan dimasukkan ke kotak B yang kosong.

```
{ status awal : Kotak A berisi sejumlah  
bola, kotak B kosong  
status akhir : Bola pada kotak A  
berkurang 1, kotak B berisi sebuah bola }
```

Algoritma :

Ambil sebuah bola dari kotak A

Masukkan bola terambil ke kotak B

## Contoh 3 :

Misalkan terdapat sejumlah bola pada kotak A dengan warna merah, kuning, dan hijau. Setelah bola diambil dari kotak A, bola tersebut disimpan di kotak B jika berwarna merah.

```
{ status awal : Kotak A berisi sejumlah  
bola, kotak B kosong  
status akhir : Bola pada kotak A berkurang  
1, kotak B kosong atau berisi sebuah bola  
berwarna merah }
```

Algoritma :

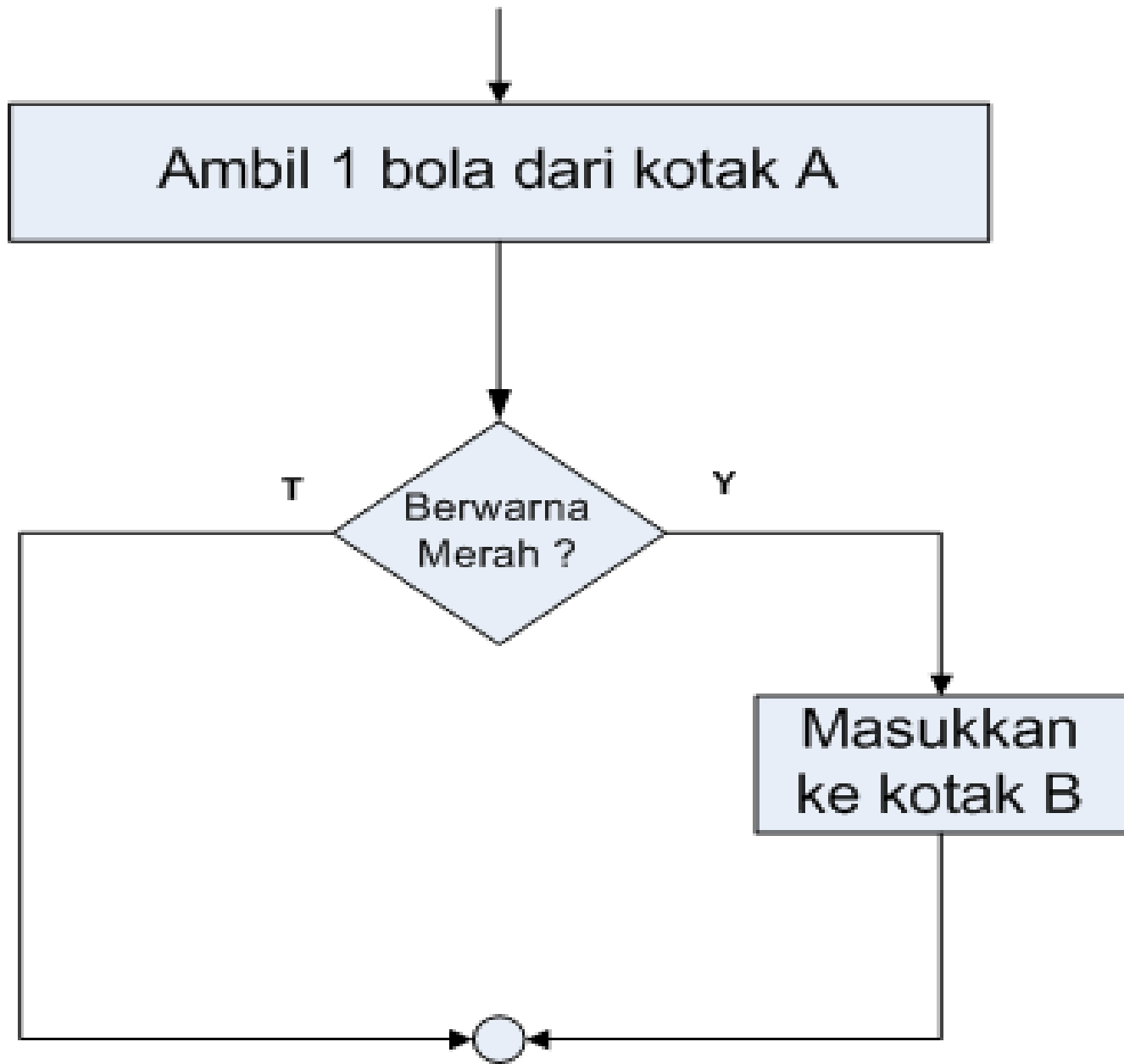
Ambil sebuah bola dari kotak A

If bola berwarna merah then

Masukkan bola terambil ke kotak B

Perhatikan pemilihan kondisi pada baris ke-2.  
Skema pemilihan yang digunakan memiliki pola:

```
if kondisi then  
aksi
```



## Contoh 4 :

Ambil sebuah bola dari kotak A. Jika berwarna merah, masukkan ke B, jika bukan merah, masukkan ke C.

```
{status awal: kotak A berisi sejumlah  
bola, kotak B dan C kosong  
status akhir: Bola pada kotak A berkurang  
1, kotak B atau kotak C kosong  
atau berisi sebuah bola}
```

### Algoritma

Ambilkan 1 bola dari kotak A

if bola berwarna merah then

Masukkan bola terambil ke kotak B

else

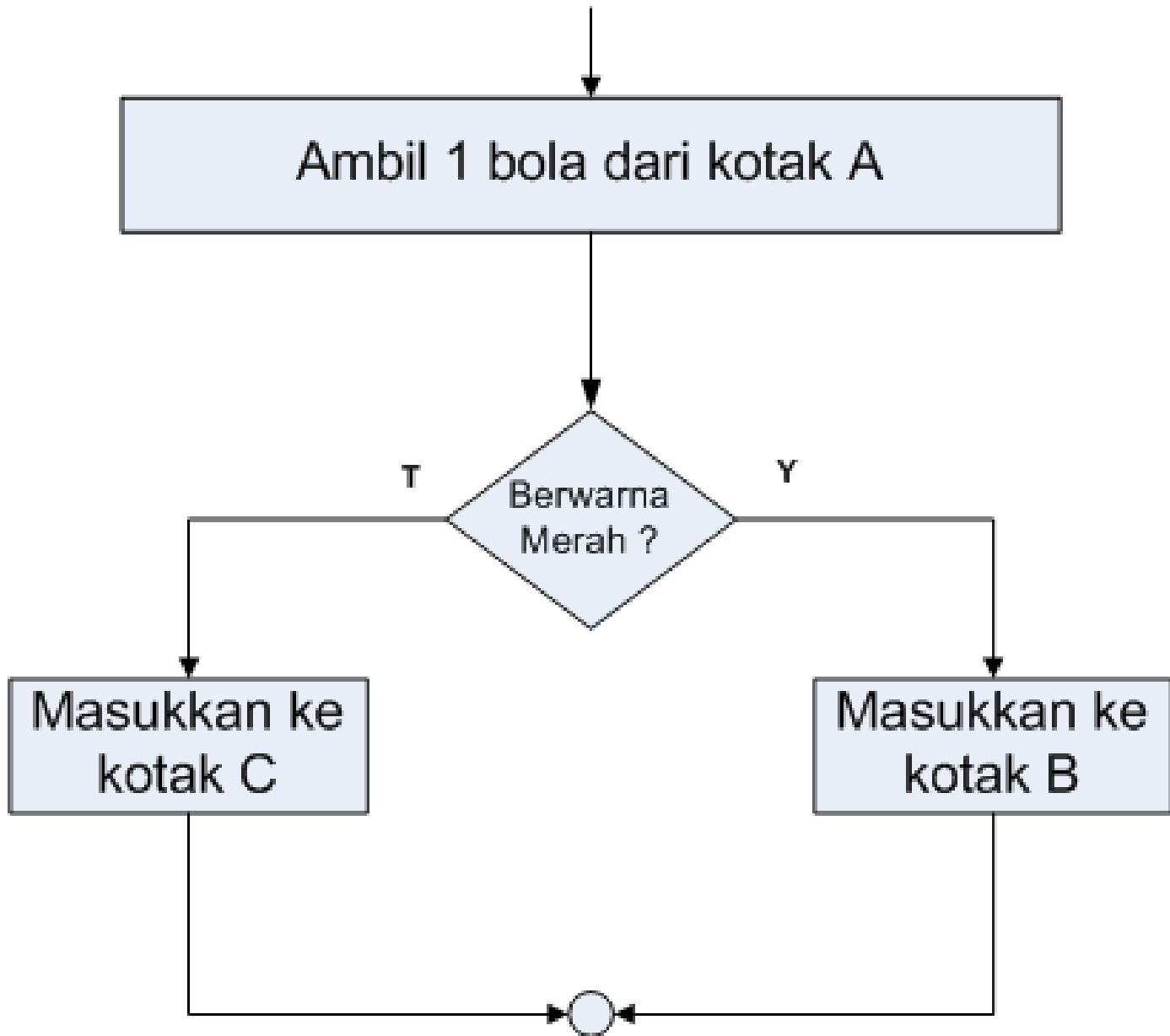
Masukkan bola terambil ke kotak C



Perhatikan pemilihan kondisi pada baris ke-2. Skema pemilihan yang digunakan memiliki pola:

```
if kondisi then  
    aksi 1  
else  
    aksi 2
```

else menunjukkan “jika tidak terpenuhi”. Pada contoh di atas, jika tidak terpenuhi kondisi bola berwarna merah maka yang dilakukan adalah memasukkan bola ke kotak C.



## Contoh 5

Terdapat dua jenis minuman dalam 2 gelas berukuran sama A dan B, kedua minuman akan ditukarkan tempatnya.

```
{status awal: gelas A berisi minuman a,  
gelas B berisi minuman b  
status akhir: gelas A berisi minuman b,  
gelas B berisi minuman a}
```

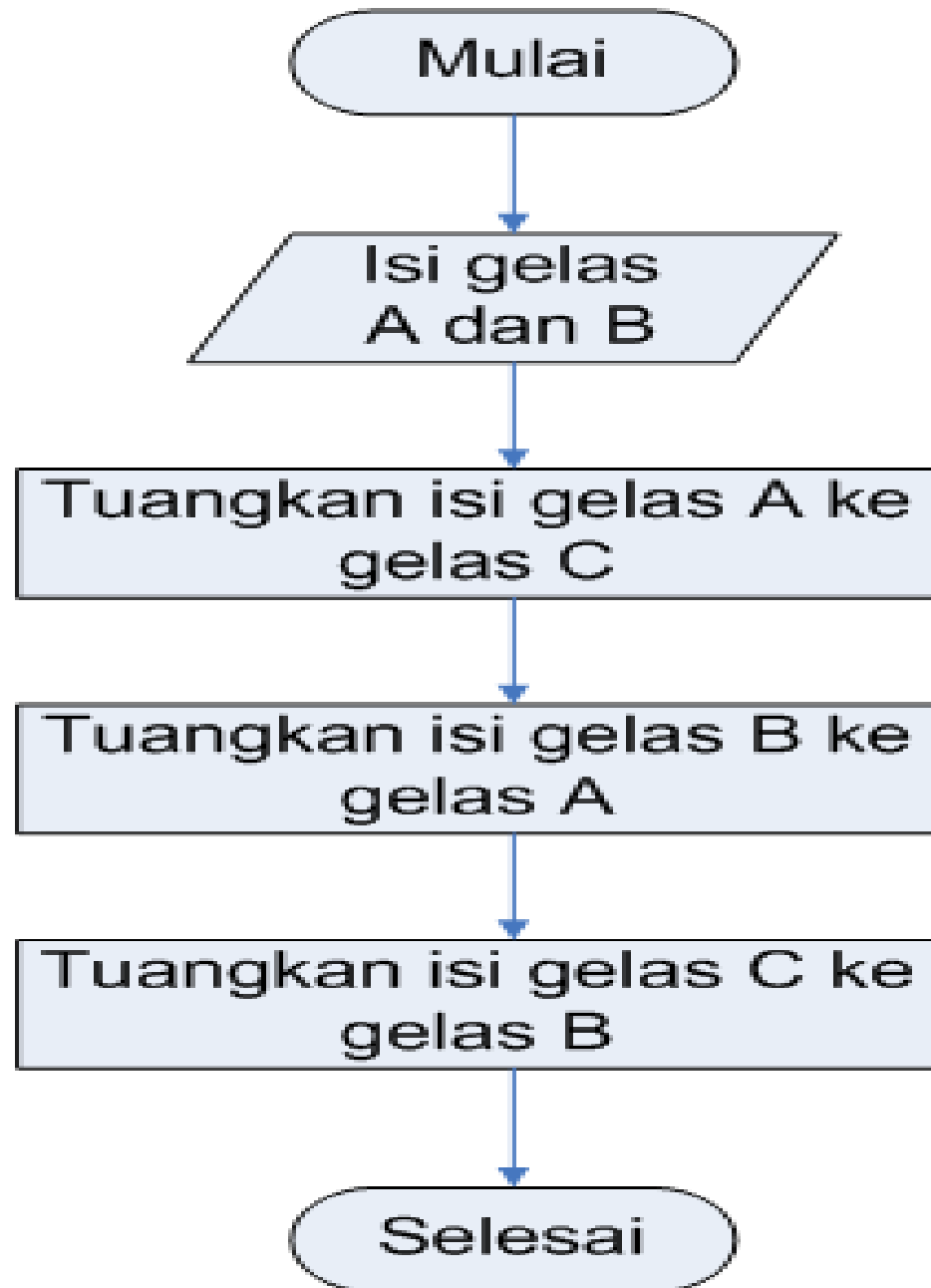
```
{Dibutuhkan sebuah gelas kosong yaitu gelas  
C}
```

### Algoritma

Tuangkan minuman a ke gelas C

Tuangkan minuman b ke gelas A

Tuangkan minuman c ke gelas B



## Contoh 6 :

Sebuah kotak A berisi 3 bola. Pindahkan semua bola dari kotak A ke kotak B satu per satu.

```
{status awal: kotak A berisi 3 bola, kotak  
  B kosong  
status akhir: kotak A kosong, kotak B  
  berisi 3 bola}
```

### Algoritma

```
.....  
.....  
.....  
.....  
.....
```

## Contoh 7 :

Dari contoh 6, bagaimana kalau jumlah bola di kotak A 100 buah?

```
{status awal: kotak A berisi 100 bola,  
kotak B kosong  
status akhir: kotak A kosong, kotak B  
berisi 100 bola}
```

### Algoritma

```
.....  
.....  
.....  
.....
```

Bagaimana jika jumlah bola pada kotak A tidak diketahui?

```
{status awal: kotak A berisi bola, kotak B  
kosong  
status akhir: kotak A kosong, kotak B  
berisi bola}
```

Algoritma

```
.....  
.....  
.....  
.....
```



Bagaimana jika kotak A **KOSONG**

?

*{status awal: kotak A kosong atau berisi bola, kotak B kosong  
status akhir: kotak A kosong, kotak B berisi bola atau tetap kosong}*

*Algoritma*

*.....  
.....  
.....  
.....*

# Syarat Algoritma

- ▶ Suatu algoritma harus berhenti
- ▶ Setiap instruksi & spesifikasi harus didefinisikan dengan tepat dan tidak ambigu. Contohnya : ketika kita membuat dengan melibatkan bilangan positif, harus jelas apakah nol termasuk bilangan positif atau bukan
- ▶ Memiliki nol atau lebih masukan
- ▶ Memiliki nol atau lebih keluaran
- ▶ Efektif, yaitu urutan instruksi sesederhana mungkin

# Latihan

1. Buat flowchart untuk menghitung luas sebuah persegi panjang.

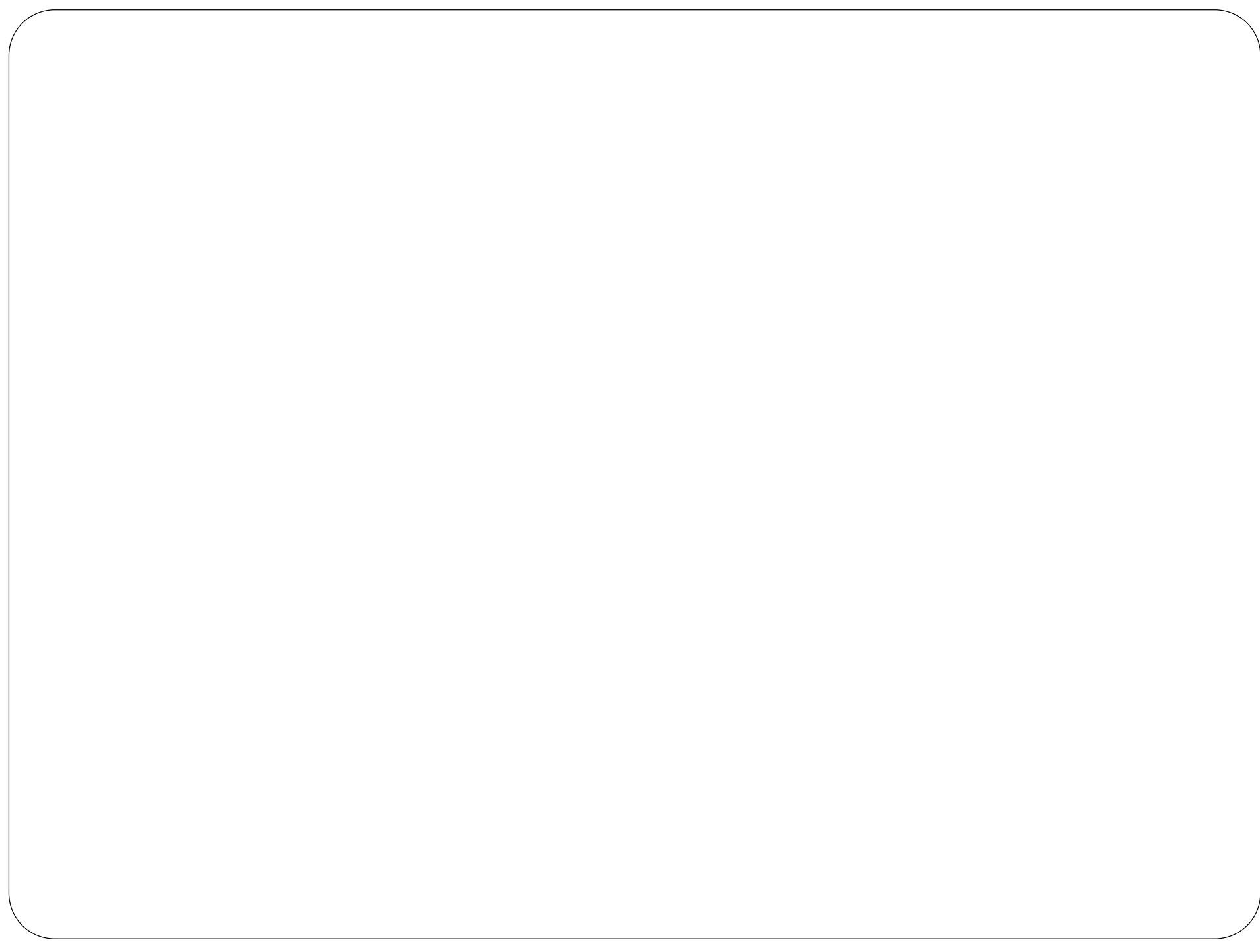
Input yang dibutuhkan : panjang dan lebar.

Output : luas

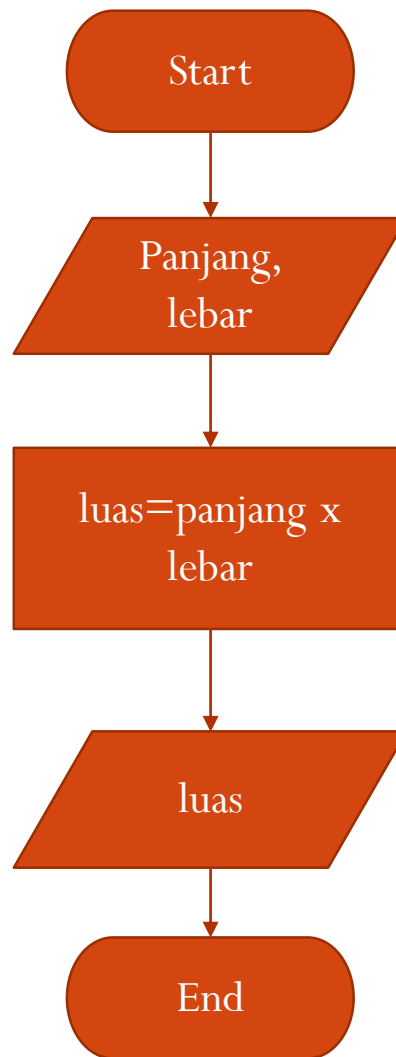
Note :  $\text{luas} = \text{panjang} \times \text{lebar}$

2. Buat flowchart untuk menentukan seorang mahasiswa lulus/tidak lulus MK. Jika nilai  $> 50$  maka mahasiswa tsb lulus, jika nilai  $< 50$  maka mhs tsb tidak lulus

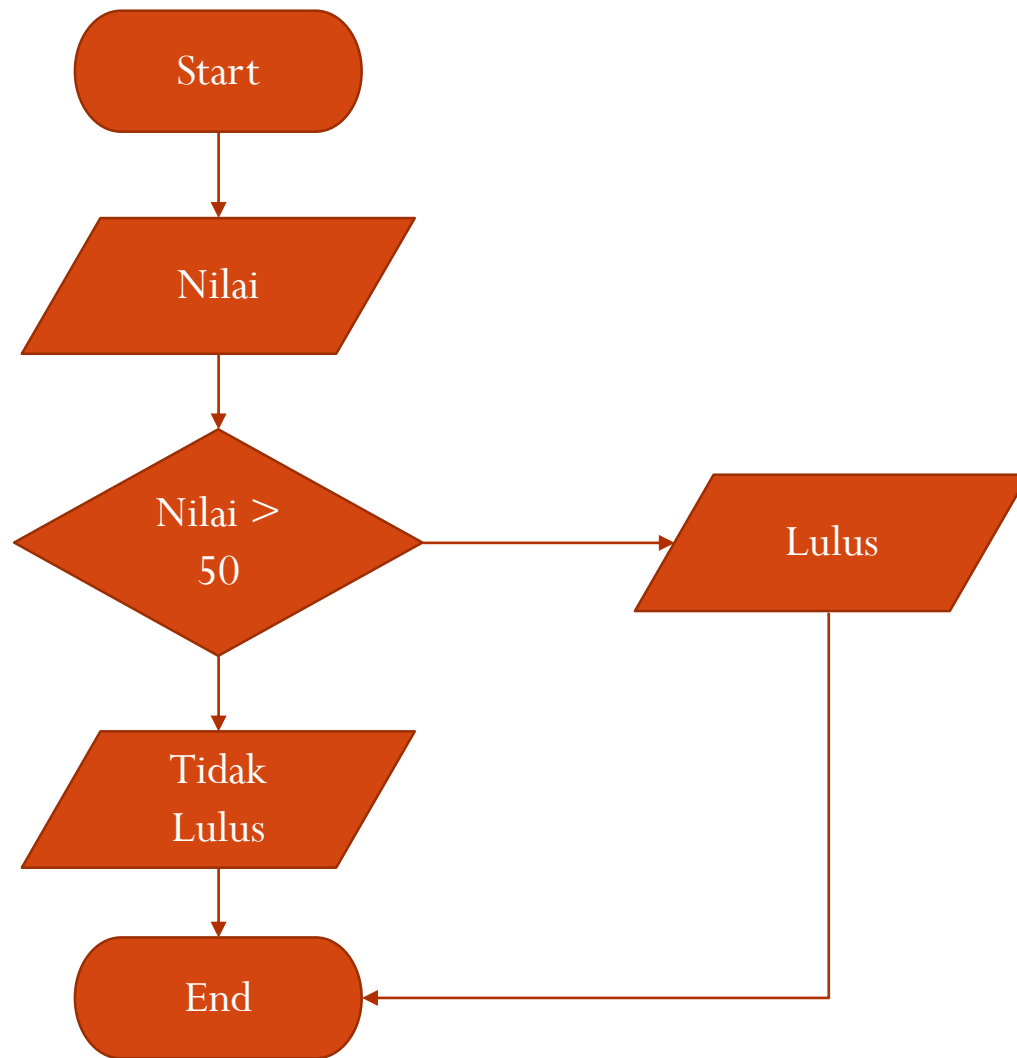
• 3.



1.

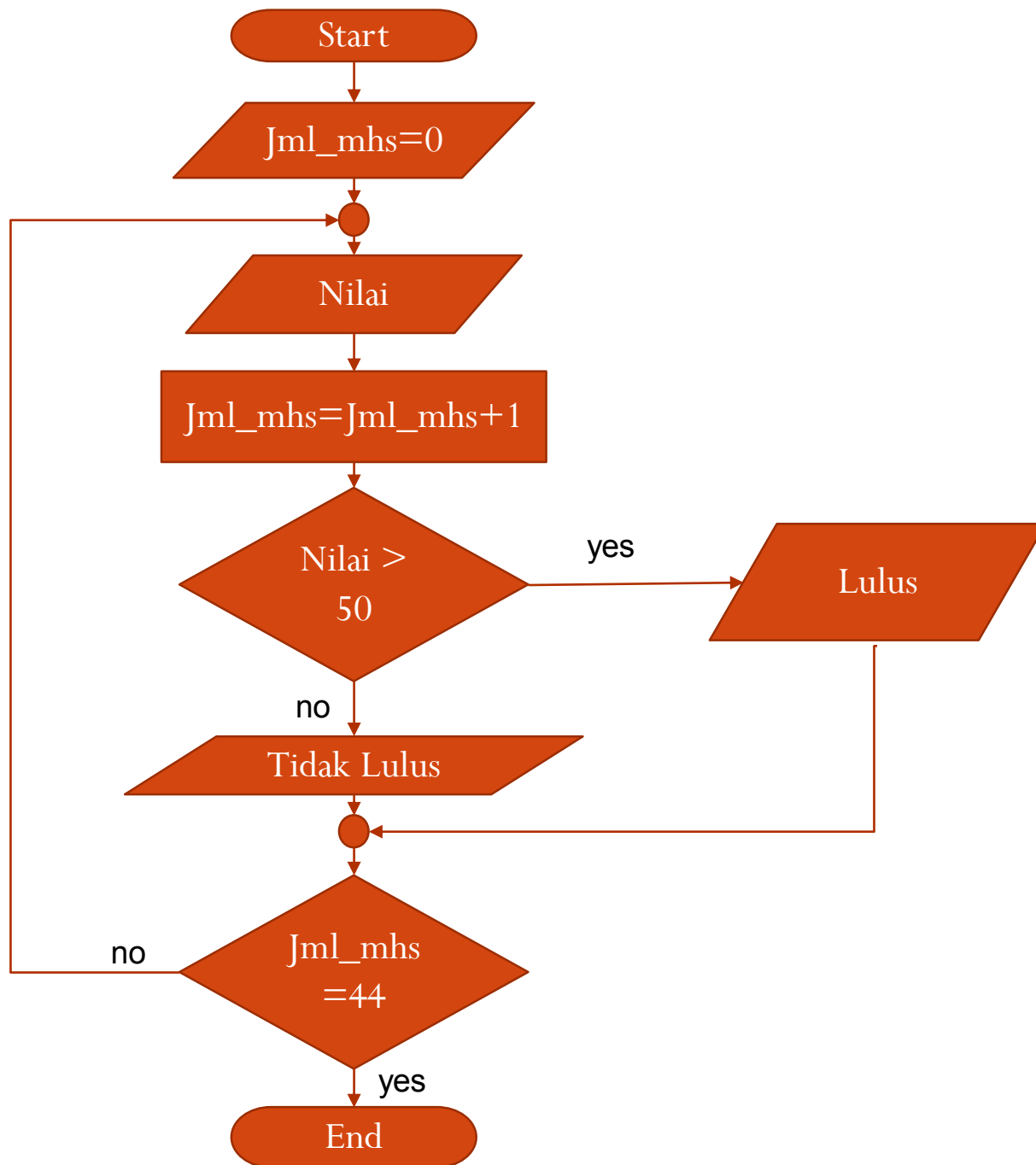


2.





3.



# Latihan :

- Ada sekantong gula-gula hendak dibagikan merata ke empat orang anak. Tiap anak harus mendapat jumlah yang sama, dan jika sisanya tidak cukup untuk dibagikan ke empat anak tersebut, maka sisanya tidak dibagikan. Tuliskan algoritmanya ! Buat dalam bentuk flowchart !

# Latihan

- Buat algoritma dan flowchart untuk menampilkan luas segitiga
- Buat algoritma dan flowchart untuk menampilkan bilangan kelipatan 5