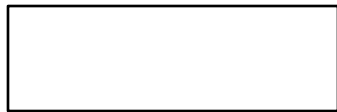


# Diagram Alur (Flowchart)

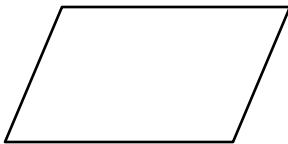
# Diagram Alur (Flowchart)

Flowchart adalah suatu diagram yang menggambarkan susunan logika suatu program.

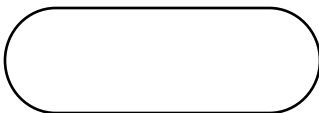
Simbol-simbol yang digunakan adalah sebagai berikut :



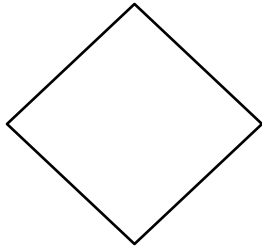
**Proses/Prosesing** satu atau beberapa himpunan penugasan yang akan dilaksanakan secara berurutan.



**Input/ Output** data yang akan dibaca dan dimasukkan ke dalam memori komputer dari suatu alat input.



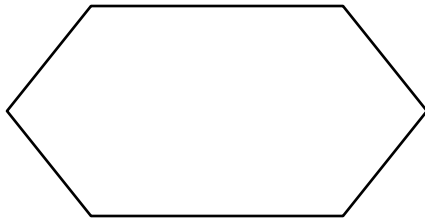
**Terminal** berfungsi sebagai awal (berisi “START”) dan sebagai akhir (berisi “END”) dari suatu proses alur.



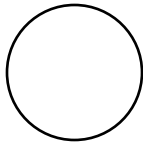
**Decision** (kotak keputusan) berfungsi untuk memutuskan arah/percabangan yang diambil sesuai dengan kondisi yang dipenuhi, yaitu Benar / Salah (dibahas dalam struktur Branching).



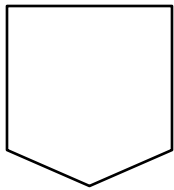
**Subroutine** digunakan untuk menjalankan proses suatu bagian (sub program) atau prosedur



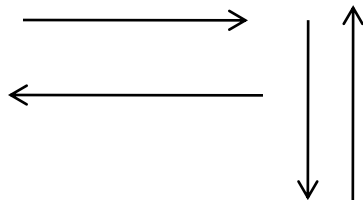
**Preparation** digunakan untuk pemberian harga awal



**Connector / Penghubung** digunakan untuk menghubungkan diagram alur yang terputus dimana bagian tersebut masih berada pada halaman yang sama.



**On Page Connector** , untuk menghubungkan sambungan dari bagian flowchart yang terputus dimana sambungannya berada pada halaman lain.



**Flowline** menunjukkan bagian arah instruksi yang dijalankan

# Diagram Alur untuk Program Komputer

Umumnya suatu program komputer terdiri atas :

1. Pembacaan/Pemasukan data ke dalam komputer.
2. Melakukan komputasi/ perhitungan terhadap data tersebut
3. Mengeluarkan/ mencetak/ menampilkan hasil

# Struktur Flowchart

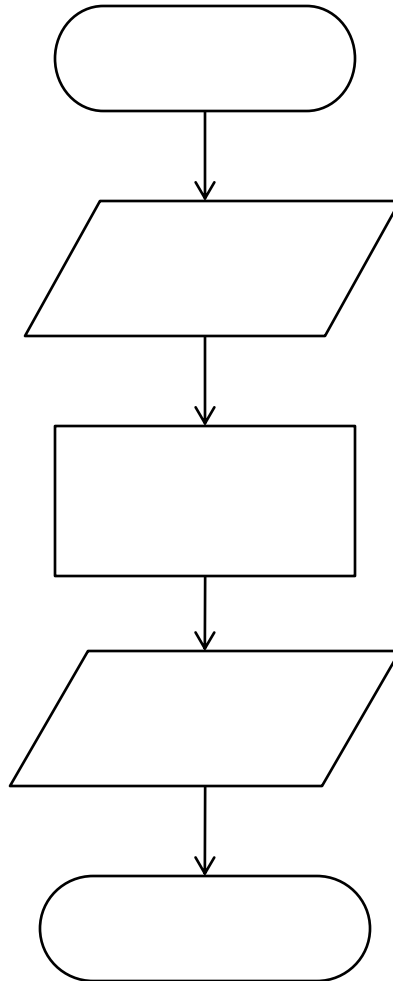
Flowchart terdiri atas tiga struktur :

## 1. Struktur Sequence / sederhana

- Diagram yang alurnya mengalir secara berurutan dari atas ke bawah atau dengan kata lain tidak adanya percabangan atau pengulangan
- Flowchart dengan struktur yang berurutan → alirannya dari atas kebawah secara berurutan.

# Lanjutan...

- Contoh :

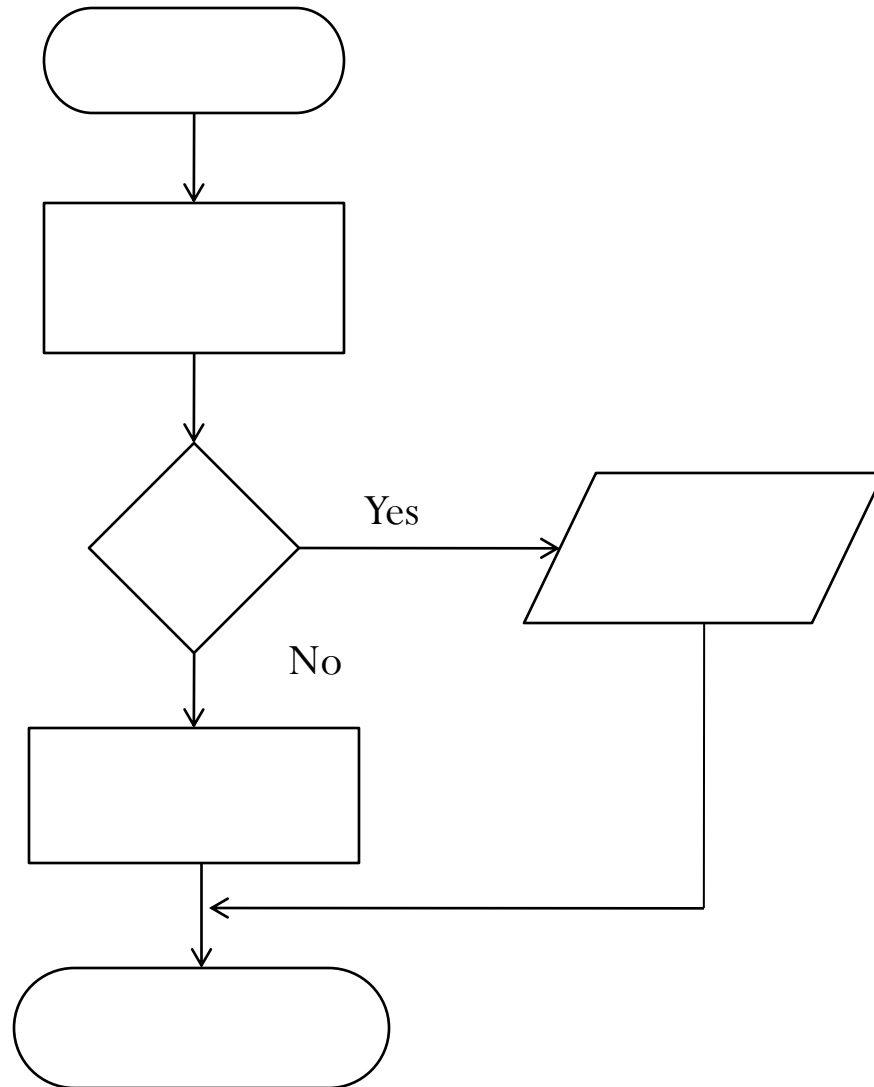


## 2. Struktur Branching

- Diagram yg alurnya terjadi/terdapat alih kontrol berupa percabangan.
- Flowchart dengan stuktur percabangan → digunakan untuk meyeleksi kondisi dan menentukan pilihan proses selanjutnya.
- contoh : flowchart dari algoritma menentukan apakah bilangan yang dimasukan ganjil atau genap.



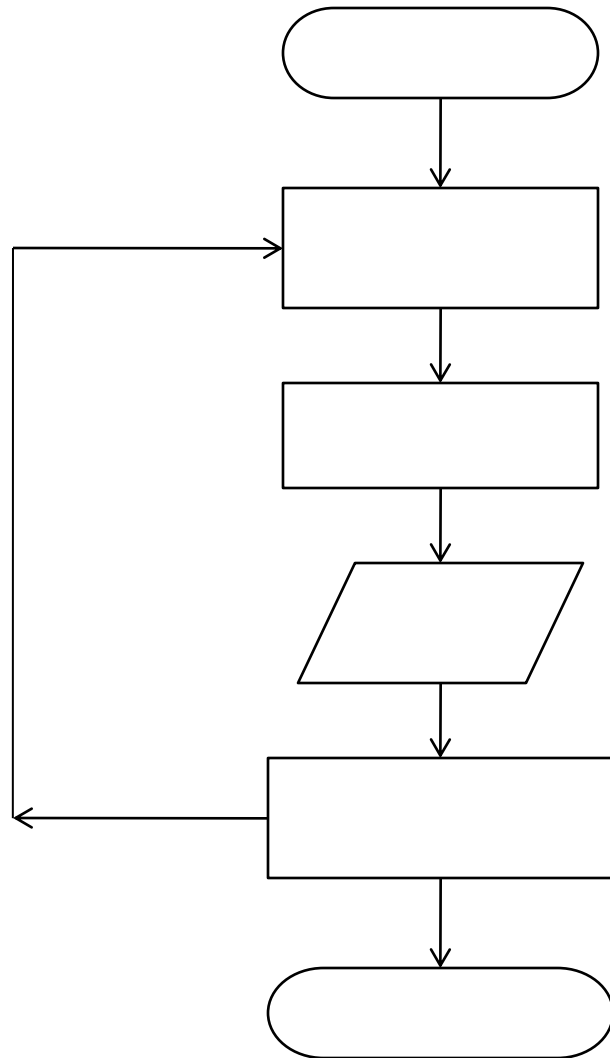
- Contoh :



### 3. Struktur Looping

- Flowchart dengan Struktur perulangan → digunakan untuk mengulangi langkah-langkah sebelumnya sampai suatu kondisi terpenuhi.
- Contoh:  
flowchart dari algoritma untuk menampilkan bilangan ganjil dibawah nilai 10. → sehingga proses mencetak bilangan tersebut akan dilakukan sampai kondisi terpenuhi yaitu 10.

- Contoh :



- Catatan : Ketiga struktur di atas dapat digunakan secara bersamaan pada suatu diagram alur.

## **VARIABEL**

- Variabel, sebagai tempat untuk menyimpan suatu nilai yang sejenis. Terdiri dari nama dari variable itu sendiri dan nilai yang disimpan.
- Variabel / Peubah  $\rightarrow$  suatu nilai yg dapat berubah harganya.
- Contoh pemberian nilai ke variabel :

$A = 5$   $\rightarrow$  variabel A diberi nilai 5.

$A = B$   $\rightarrow$  variabel A diberi nilai sama dengan nilai variabel B.  
variabel B sudah memiliki nilai sebelumnya

$A = A + 1$   $\rightarrow$  variabel A dirubah isinya dengan variabel A yang dijumlahkan dengan 1. (proses increament)

- **Jenis variabel terbagi atas :**

Variabel numerik  $\rightarrow$  berisi angka numerik /bilangan

Variabel String  $\rightarrow$  berisi karakter.

# Struktur Branching (Percabangan)

## A. Bersyarat

Diagram yg alurnya ada/banyak terjadi alih kontrol berupa percabangan & terjadi apabila kita dihadapkan pada suatu Kondisi dengan dua pilihan BENAR/ SALAH

1. IF....

2. IF...ELSE

3. NESTED IF atau IF ELSE MAJEMUK

4. SWITCH...CASE

## B. Tidak Bersyarat

GOTO

# Bersyarat

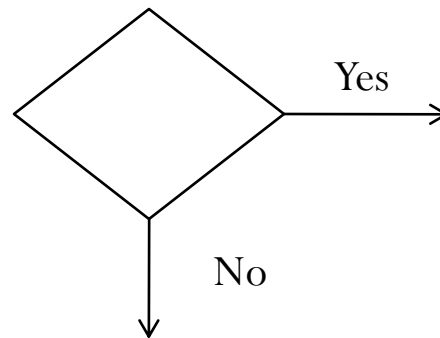
## 1. IF

Diagram yang alurnya ada/banyak terjadi alih kontrol berupa percabangan & terjadi apabila kita dihadapkan pada suatu kondisi dengan dua pilihan BENAR/SALAH.

Bentuk Umum : if (kondisi)

Pernyataan ;

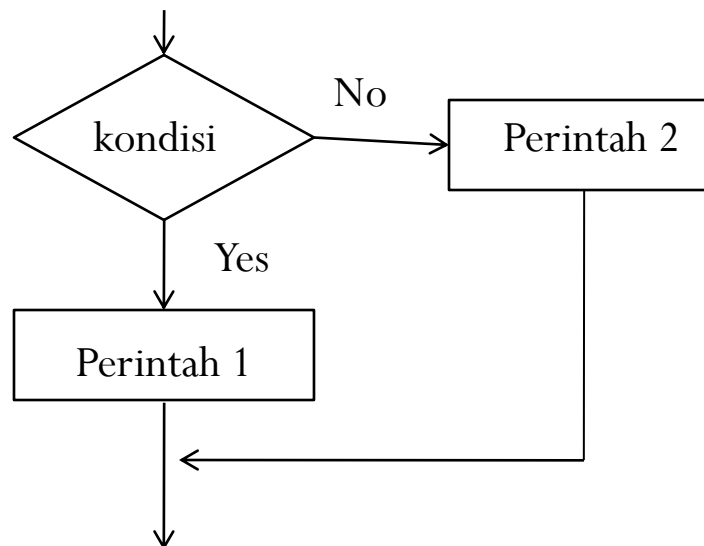
Struktur Branching/ Percabangan :



## 2. IF...ELSE

Bentuk Umum : if (kondisi)  
    perintah1;  
else  
    perintah 2;

Diagram alur dengan pemakaian IF...ELSE adalah :



### 3. NESTED IF

Pernyataan IF yang berada dalam pernyataan IF lainnya.

Bentuk Umum :

```
if (syarat)
```

```
    if (syarat)
```

```
        ....perintah;
```

```
    else
```

```
        ....perintah;
```

```
else
```

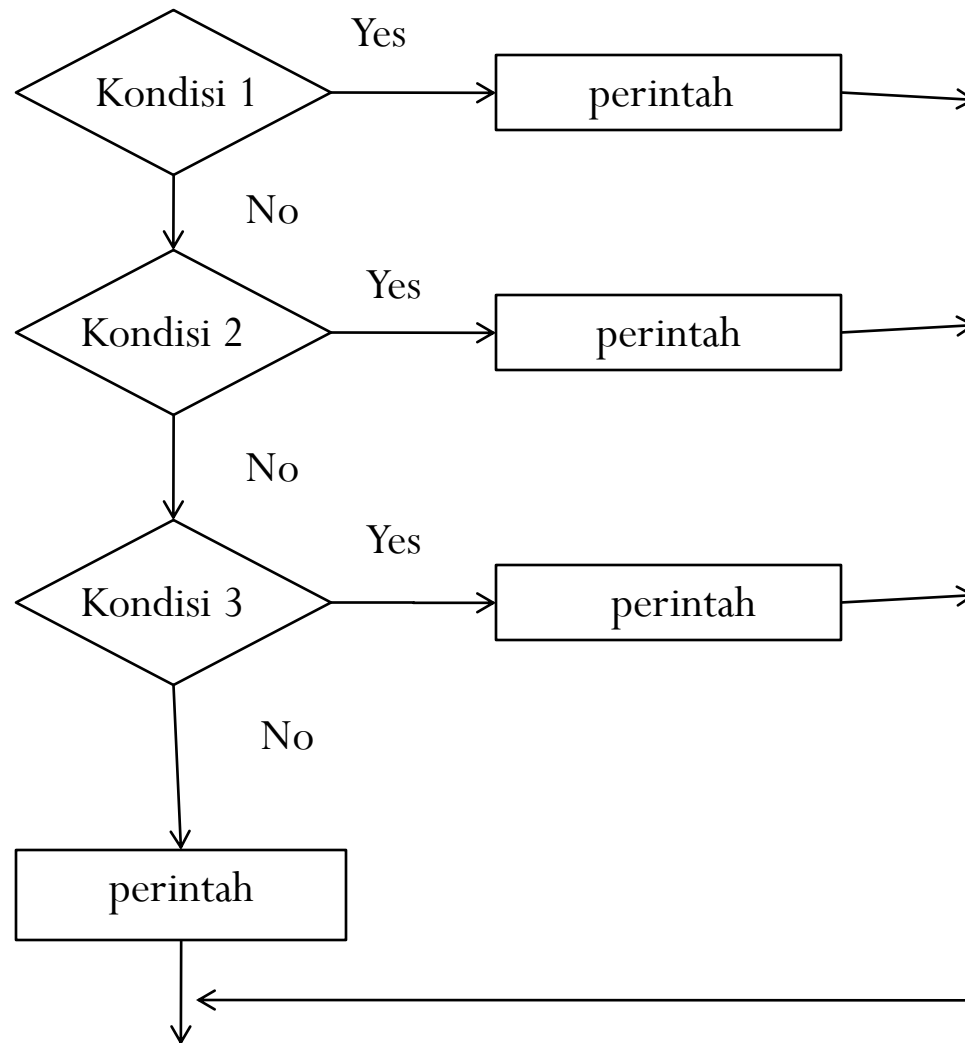
```
    if (syarat)
```

```
        ...perintah;
```

```
    else
```

```
        ...perintah;
```





## IF...ELSE MAJEMUK (BERTINGKAT)

If...else majemuk mirip dengan nested if. Keuntungan penggunaan if...else majemuk adalah bentuk penulisan yang lebih sederhana.

Bentuk Umum :

if (syarat)

{

...perintah;

}

else if (syarat)

{

...perintah;

}

else

{

...perintah;

}

#### 4. SWITCH...CASE

Untuk menangani pengambilan keputusan yang melibatkan sejumlah atau banyak alternatif.

Bentuk Umum :

switch (ekspresi integer atau karakter)

```
{  
    case constanta 1;  
        ...perintah;  
        break;  
    case constanta 2;  
        ...perintah;  
        break;  
    default:  
        ...perintah;  
        break;  
}
```

# Tidak Bersyarat

- GOTO

Bentuk Umum :

goto label;

Contoh :

Hitung: statement;

statement;

statement;

statement;

goto Hitung;

# Tugas

1. Buat diagram alur utk masalah menghitung temperatur dlm derajat Fahrenheit yang diubah ke dalam derajat Celcius & Reamur.

Dengan rumus :

$$C = \frac{5}{9} (F-32)$$

$$R = \frac{4}{9} (F-32)$$

2. Algoritma konversi jam ke menit. Dengan masukannya jam dan menit.
3. Berat sebuah barang adalah 2 ton, 5 kwintal dan 43 kg.  
Buatlah algoritma dan flowchart untuk menghitung berat barang tersebut dalam satuan kg. Ingat bahwa 1 ton = 1.000 kg dan 1 kwintal = 100 kg. Nilai ton, kwintal, dan kg dari berat barang diisikan secara langsung ke variabel (penugasan).