



PERTEMUAN 4

DIAGRAM ALUR (FLOWCHART)



DIAGRAM ALUR (FLOWCHART)

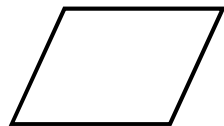
DIAGRAM ALUR (FLOWCHART)

Flowchart adalah suatu diagram yang menggambarkan susunan logika suatu program.

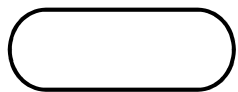
Simbol simbol yang digunakan adalah sebagai berikut :



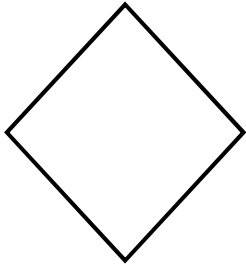
Proses/prosressing, satu atau beberapa himpunan penugasan yang akan dilaksanakan secara berurutan.



Input / Output data yg akan dibaca & dimasukan ke dalam memori komputer dari suatu alat input



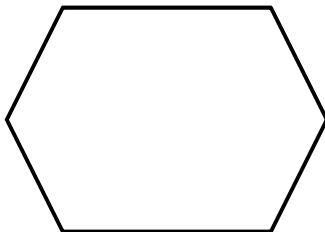
Terminal, berfungsi sebagai awal (berisi 'Start') sebagai akhir (berisi 'End') dari suatu proses alur.



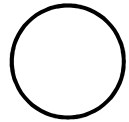
Decision (kotak keputusan) berfungsi utk memutuskan arah/percabangan yg diambil sesuai dgn kondisi yg dipenuhi, yaitu Benar/Salah. (*dibahas dalam struktur branching*).



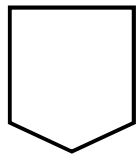
Subroutine digunakan untuk menjalankan proses suatu bagian (sub program) atau prosedur.



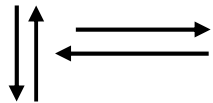
Preparation digunakan untuk pemberian harga awal.



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 dijalankan



Diagram Alur untuk Program Komputer.

Pada dasarnya suatu program komputer umumnya terdiri atas :

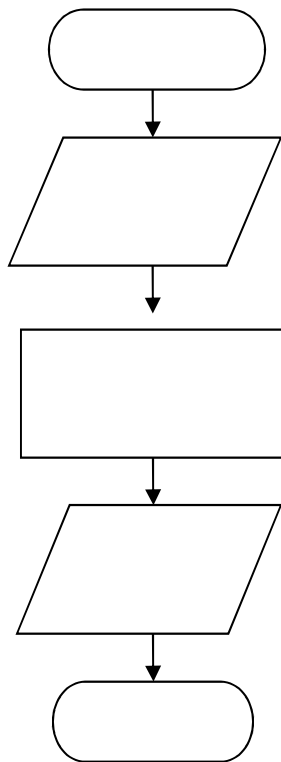
1. Pembacaan / pemasukan data ke dalam komputer
2. Melakukan komputasi/perhitungan terhadap data tersebut
3. Mengeluarkan / mencetak/ menampilkan hasilnya.



Flowchart terdiri dari tiga struktur :

1. Struktur sequence / Struktur sederhana

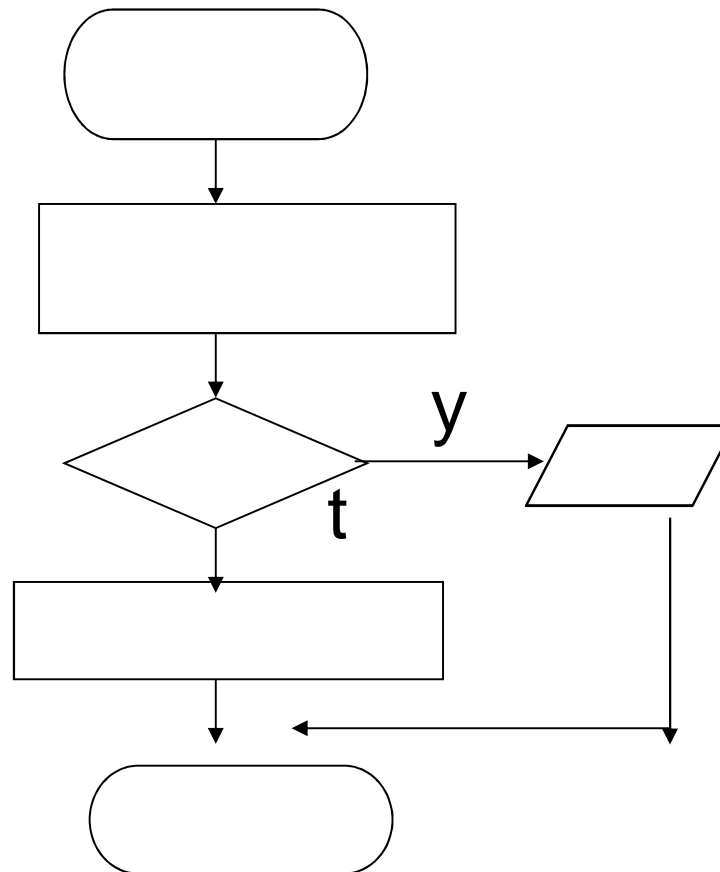
Contoh :





2. Struktur Branching

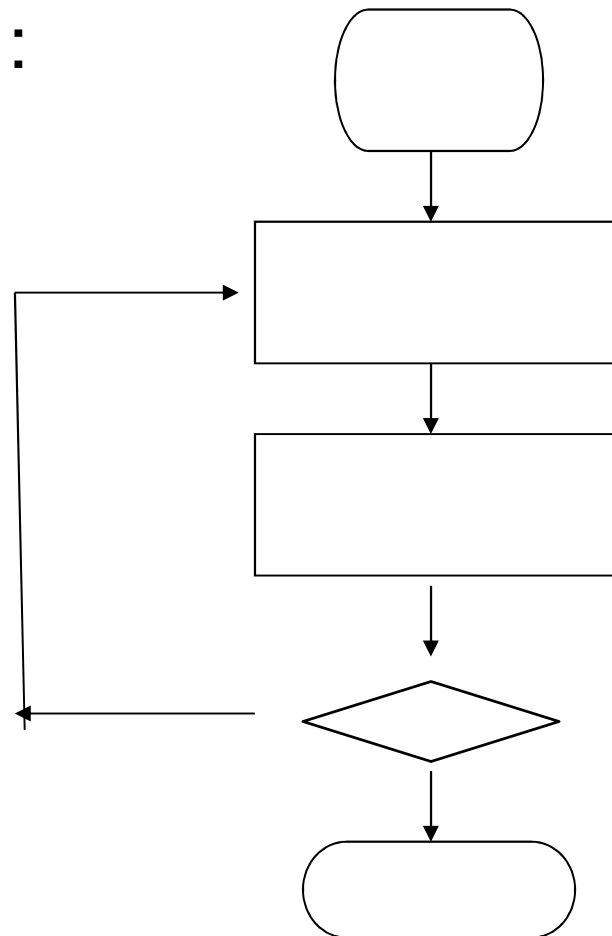
Contoh :





3. Struktur Looping

Contoh :





Catatan :

Ketiga struktur diatas dapat digunakan secara bersamaan pada satu diagram alur.

Memberi harga kepada suatu Variabel (Cara I)

Suatu variabel dapat diartikan sebagai suatu nilai yg dapat berubah harganya.

Contoh menggambarkan pemberian harga suatu variabel :

$$X = 5$$

variabel X diberi harga sebesar 5



Kotak proses/penugasan dpt berfungsi antara lain untuk :

$$C = P - Q$$

Variabel C diberi harga sebesar harga var. P dikurangi harga var. Q (dlm hal ini, harga variabel P & Q harus sudah ada)

$$N = N + 1$$

Harga yg terbaru dari variabel N adalah harga lama dari variabel N ditambah 1 (atau dengan kata lain, harga variabel N bertambah 1)

$$S = S + T$$

Harga yg baru dari var. S adalah harga lama S ditambah dengan harga variabel T.

Jenis variabel terbagi atas 2 macam, yaitu :
Variabel Numerik/bil.,
Variabel untai kata/string,

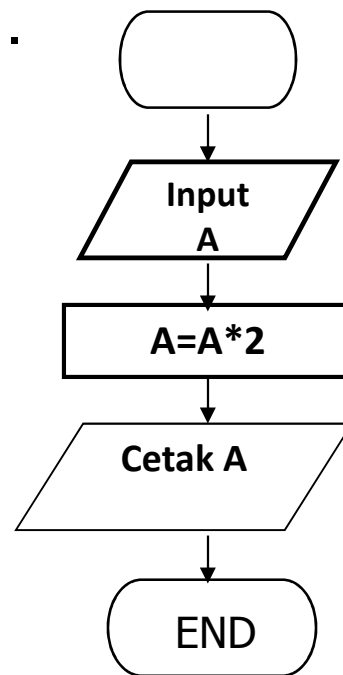


Memberi harga kepada suatu variabel (Cara II)

Dgn menggunakan kotak masukan/baca/input/read,

STRUKTUR SEQUENCE / STRUKTUR SEDERHANA

Diagram yang alurnya mengalir secara berurutan dari atas ke bawah atau dengan kata lain tidak adanya percabangan atau pengulangan .



Keterangan :

1. Masukan Nilai Variable A
mis : 3
2. Proses A dengan $A*2$
3. Cetak hasil proses diatas
 $A=A*2$ yg menghasilkan $A=6$



STRUKTUR BRANCHING (Percabangan)

A. Bersyarat

- 1. IF**
- 2. IF.....ELSE**
- 3. NESTED IF atau IF ELSE Majemuk**
- 4. SWITCH.....CASE**

B. Tidak Bersyarat **Goto**



A. Bersyarat

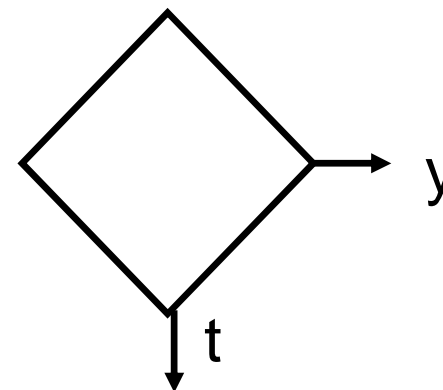
1. IF

Diagram yg 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:



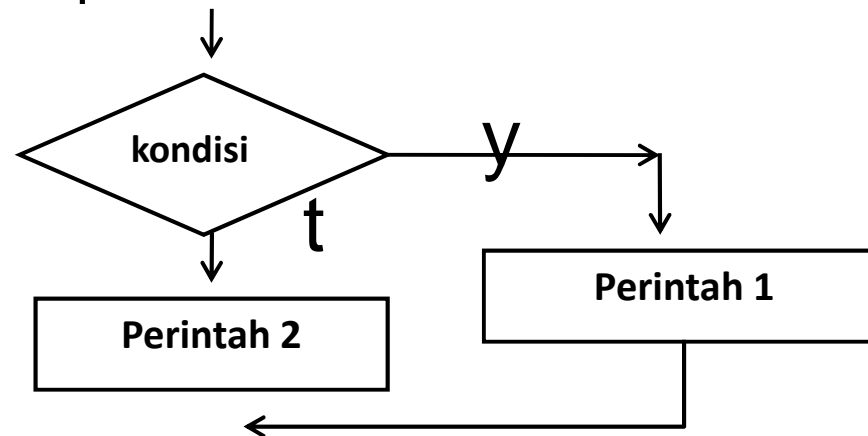


2. IF ELSE

Bentuk umum :

```
if (kondisi)
    perintah1;
else
    perintah 2;
```

Diagram alur dr pemakaian IF.....ELSE sbb:



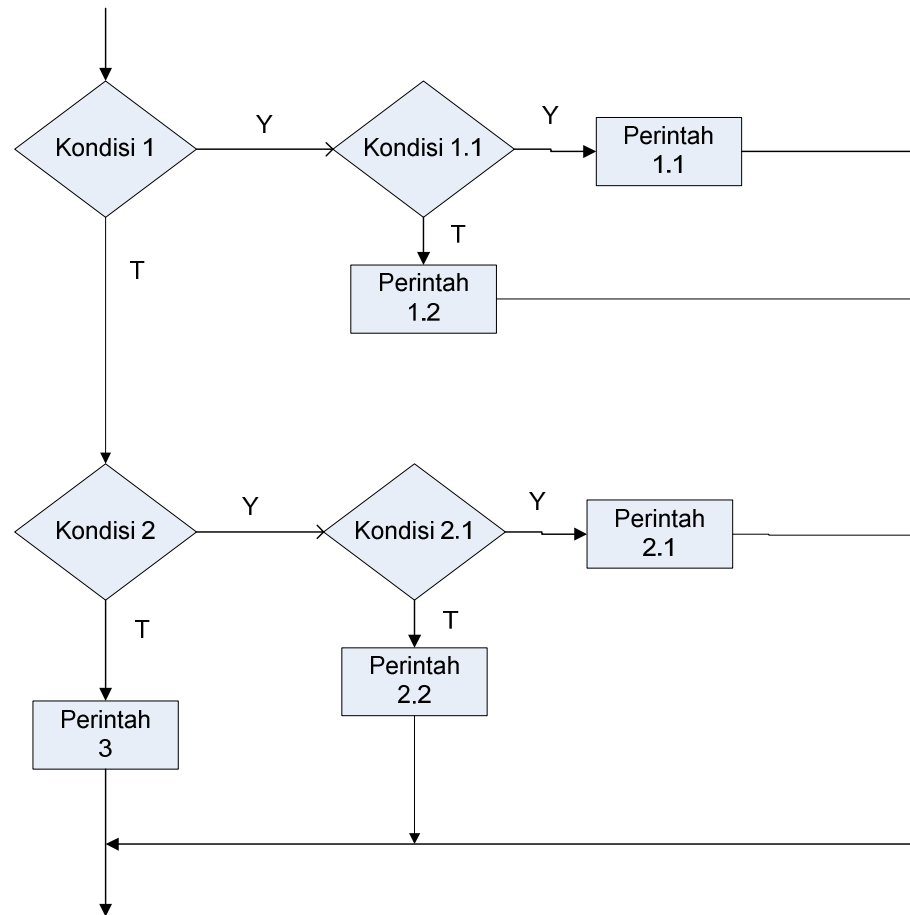


3. Nested IF

Pernyataan if yang berada dalam pernyataan if yang lain

Bentuk umum :

```
if (syarat)
  if (syarat)
    ....perintah;
  else
    ....perintah;
else
  if (syarat)
    ....perintah;
  else
    ....perintah;
```



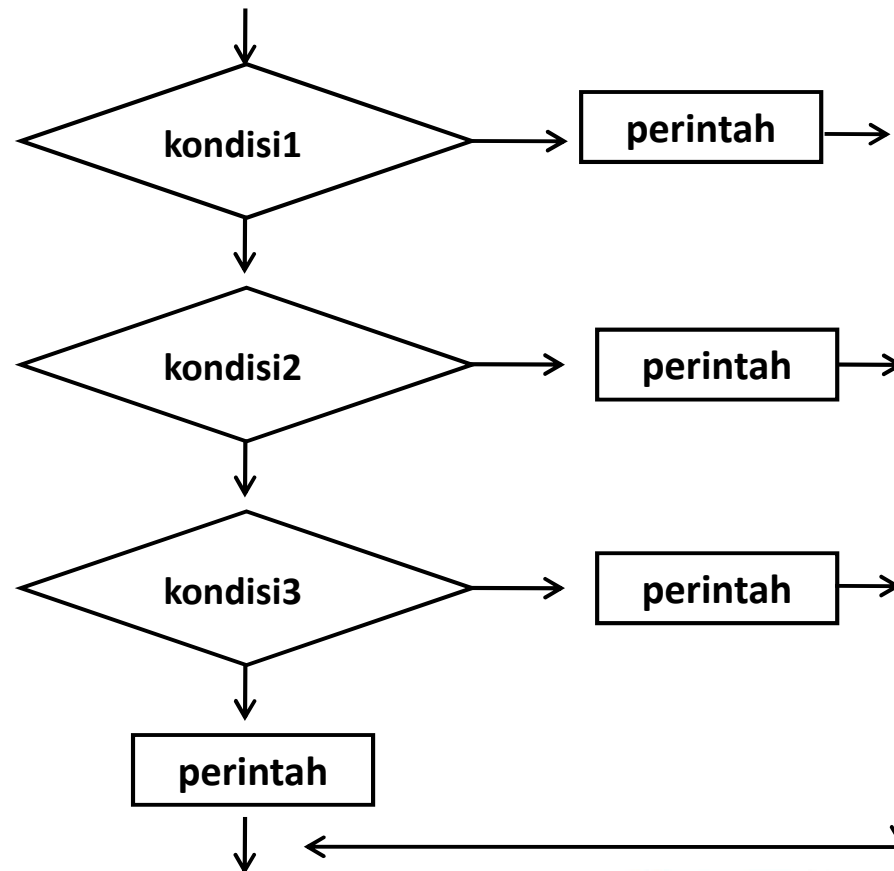


IF.....ELSE Majemuk (bertingkat)

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 konstanta1:
```

```
    ...perintah;
```

```
    break;
```

```
case konstanta2:
```

```
    ...perintah;
```

```
    break;
```

```
default :
```

```
    ...perintah;
```

```
    break;
```

```
}
```



B. Tidak Bersyarat **Go To**

Bentuk umum :
goto label;

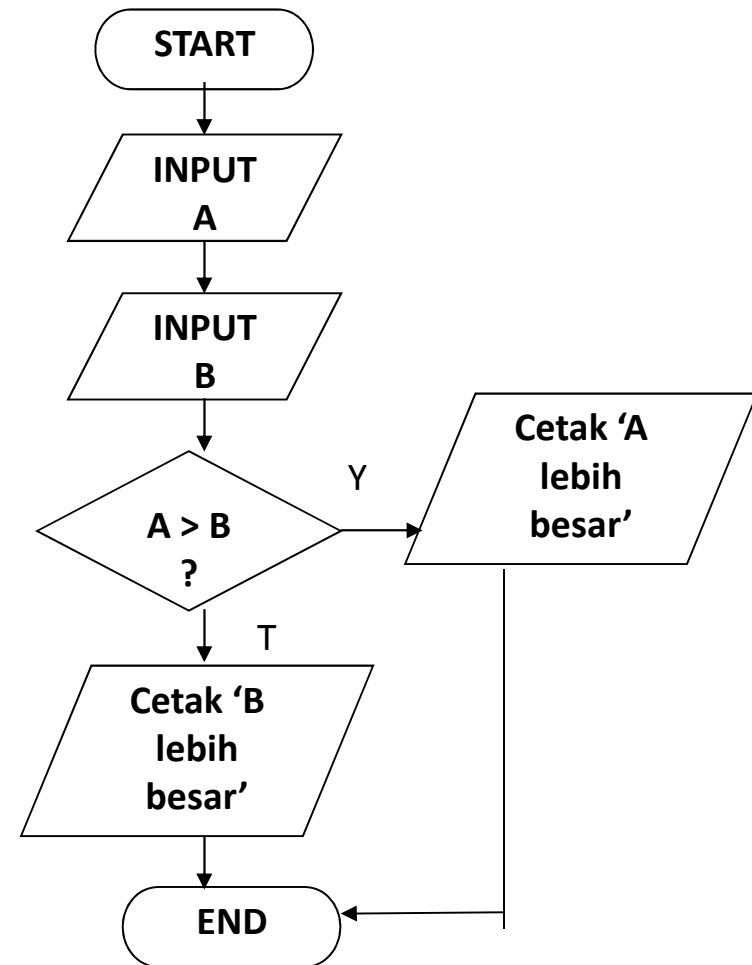
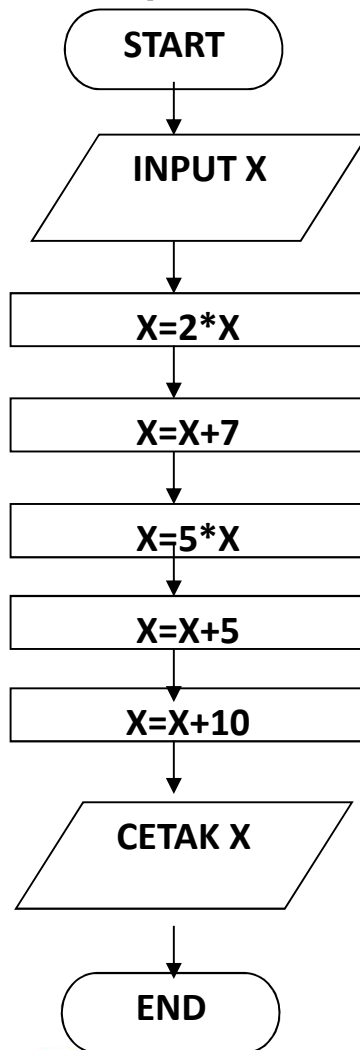
Contoh :

Hitung : *statement*;
statement;
statement;
statement;
Goto hitung;



Latihan :

Tentukan Output dari Flowchart dibawah ini :





TUGAS KELOMPOK (Max 5 orang) dibuat menggunakan Microsoft Office Visio

1. Buatlah Flowchartnya dari pseudocode berikut ini:
 - a. Masukan kode barang
 - b. Masukan harga barang
 - c. Masukan Jumlah barang
 - d. Hitung bayar = harga * Jumlah barang
 - e. Jika bayar \geq 100.000 maka diberikan discount 10%, selain dari itu tidak mendapat discount
 - f. Hitung total bayar = bayar - discount
 - g. Cetak total bayar



2. Buatlah Flowchartnya dari pseudocode berikut ini:
 - a. Diketahui $\text{phi}=3.14$
 - b. Masukan nilai jari-jari (r)
 - c. Hitung Keliling = $2 * \text{phi} * r$
 - d. Cetak Keliling
 - e. Ingin menghitung kembali? Jika Ya maka kembali ke proses awal, jika Tidak maka program berhenti.



3. Buatlah Flowchartnya dari pseudocode berikut ini:
 - a. Masukan pilihan
 - b. Jika pilihan=1 maka menu="nasi goreng"
jika pilihan=2 maka menu="mie goreng"
jika pilihan=3 maka menu="capcay"
 - c. Cetak menu
 - d. Ingin pilih kembali? Jika Ya maka kembali ke proses awal, jika Tidak maka program berhenti.