

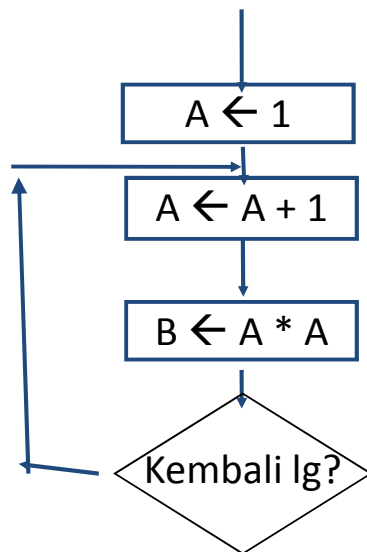


## ***PERTEMUAN 5***

# **STRUKTUR LOOPING**



Pemutaran kembali, terjadi ketika mengalihkan arus diagram alur kembali ke atas, shg bbrp alur berulang bbrp kali.



- (1) Variabel A diberi harga 1
  - (2) Var. A berubah hrg menjadi 2
  - (3) Var. B diberi hrg sebesar hrg A dikalikan hrg A
  - (4) Harga B dicetak
- Lalu ke (2), (3), (4) & kembali lagi ke

(2) dstnya... Jadi yang akan tercetak adalah harga-harga 4,9,16, ... dst



**Bentuk umum penulisan proses LOOP :**

- 1. Statement While**
- 2. Statement Do.....While**
- 3. Statement FOR**
  - a. Statement FOR Positif**
  - b. Statement FOR Negatif**
  - c. Statement FOR bersarang ( Nested Loop )**



## 1. Statement While

Perulangan akan terus dilaksanakan selama syarat tersebut terpenuhi.

Bentuk Umum :

```
while (syarat)  
    pernyataan ;
```

atau

```
while (syarat)  
{  
    pernyataan; pernyataan;  
}
```



### Contoh 1:

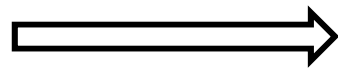
```
Int bil=1;
```

```
While(bil<=5)
```

```
    cout<<bil;
```

```
    ++bil;
```

```
    bil = bil+1
```



**Output : 1 2 3 4 5**

Contoh 2: Buatlah algoritma dan program untuk menampilkan angka 10

sampai 1 dengan pengurangan 1.

Maka algoritmanya adalah sebagai berikut:

1. Tentukan nilai awal
2. Lakukan proses pengulangan selama  $i > 0$
3. Cetak bilangan
4. Ulangi langkah 2 sampai batas akhir



Adapun programnya sebagai berikut:

```
#include <stdio.h>
main()
{ int i;
  i=10;
  while (i>0)
  {
    printf (" %d\n ",i);
    i = i - 1;
  } }
```



## 2. Statement Do.....While

Perulangan akan dilaksanakan terlebih dahulu dan pengujian perulangan dilakukan belakangan.

Bentuk Umum :

```
do
    pernyataan;
while (syarat);
```

Atau

```
do
{
    pernyataan; pernyataan;
}
while (syarat)
```



Contoh 1 :

```
    Int bil=2;
Do
    cout<<bil;
    bil+=2;
While (bil<=10);
```

Output : 2 4 6 8 10

Contoh 2: Buatlah Algoritma dan program untuk menampilkan kata AMIK BSI sebanyak 15 kali dengan penambahan 1.

Maka algoritmanya adalah sebagai berikut:

1. Tentukan nilai awal perhitungan = 0
2. Lakukan pengulangan
3. Cetak tulisan
4. Nilai perhitungan bertambah 1
5. Ulangi langkah 3 sampai nilai perhitungan kurang dari 15





Adapun programnya sebagai berikut:

```
#include <stdio.h>
main()
{ int counter;
  counter =0;
  do
  {
    printf ("C++ \n");
    counter++;
  }
  while (counter < 15);
}
```



### 3. Statement For

#### Bentuk Umum :

**For (inisialisasi; syarat pengulangan; pengubah nilai)**



**pemberian nilai awal**



**mengatur naik/turun**

#### Contoh :

for (a =0; a<=10; ++a)  $\Longrightarrow$  **perulangan positif (+1)**

for (a =0; a<=10; a+=2)  $\Longrightarrow$  **perulangan positif (+2)**

for (a=10; a>=0; --a)  $\Longrightarrow$  **perulangan negatif**



### Listing for Menurun:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <iostream.h>
main()
{
    int i;
    for (i=10; i>0; i--)
        cout<<"\n bilangan: "<<i;
        getch(); }
```

Output :

```
bilangan: 10
bilangan: 9
bilangan: 8
bilangan: 7
bilangan: 6
bilangan: 5
bilangan: 4
bilangan: 3
bilangan: 2
bilangan: 1
```

### Listing for Menaik:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <iostream.h>
main()
{
    int i;
    for (i=0; i<10; ++i)
        cout<<"\n bilangan: "<<i;
        getch(); }
```

Output :

```
bilangan: 0
bilangan: 1
bilangan: 2
bilangan: 3
bilangan: 4
bilangan: 5
bilangan: 6
bilangan: 7
bilangan: 8
bilangan: 9
```



## **Nested For**

Perulangan for di dalam perulangan for lainnya.

Bentuk Umum :

**For (inisialisasi; syarat pengulangan; pengubah nilai)**

**{**

**For (inisialisasi; syarat pengulangan; pengubah nilai)**

**{**

**perintah ;**

**}**

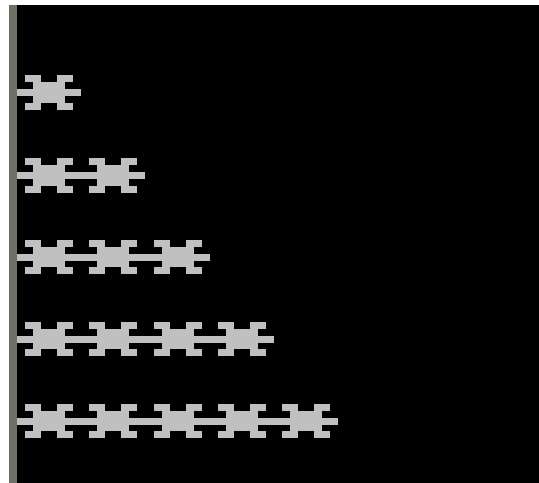
**}**



## Contoh Program Menggunakan Nested-For:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <iostream.h>
main()
{ int i, j;
  for (i=1; i<=5; i++)
  { cout<<endl;
    for (j=1; j<=i; j++)
    cout<<"*";}
  getch(); }
```

Outputnya:





## Perintah **BREAK**;

berfungsi untuk keluar dari suatu loop for, do...while, while.

Bentuk Umumnya adalah:

```
{  
    .....  
    .....  
    break;  
    .....  
    .....  
}  
.....
```



Buatlah Flowchart dan program untuk menginput sejumlah Bilangan integer satu per satu dan menghitung totalnya. Inputan akan berhenti apabila nilai yang diinput lebih besar dari 100. Kemudian mencetak total dan proses selesai. Hasil Outputnya adalah sbb:

```
D:\WATERI_NGAJAR\WATERI LOGIKA DG C++\break.exe
20
30
60
110_
```

Flowchart dan programnya



Listing Program, sbb:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{ int n, t;
  t=0;
  while (1)
    { scanf("%i",&n);
      t=t+n;
      if (t >= 100)
        break; }
  printf("%i",t);
  getch(); }
```

Perhatikan: nilai kondisi pada while (1), karena menurut bahasa C nilai tersebut bernilai True. Looping akan dikerjakan terus sampai dipaksa keluar oleh instruksi **break**;





Perintah Continue:

digunakan untuk mengarahkan jalannya program ke iterasi (proses)

berikutnya pada loop yang sama.

Bentuk umumnya adalah:

```
while (kondisi)
{
    .....
    .....
    Continue;
    .....
    .....
}
```



Contoh: Buatlah Algoritma dan program untuk mencetak bilangan 0 - 6, ketika proses pencetakan bilangan pada 4, maka bilangan ini dilewati. hasil outputnya adalah: 0,1,2,3,5,6.

Algoritmanya adalah sebagai berikut:

1. Tentukan nilai awal, batas akhir dan pertambahan nilai
2. Lakukan pengulangan sesuai dengan langkah 1
3. Jika dalam pengulangan bilangan yang ditampilkan sama dengan 4, maka pengulangan berhenti dan dilanjutkan ke bilangan selanjutnya.
4. Cetak bilangan
5. Jika dalam pengulangan bilangan yang akan ditampilkan sama dengan 6, maka pengulangan dihentikan



Adapun Programnya sebagai berikut:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
{ int i;
  for (i=0; i<10; ++i)
  { if (i==4) continue;
    printf("bilangan : %d \n",i);
    if (i==6) break;
  } getch();
}
```

Output Program :

```
bilangan : 0
bilangan : 1
bilangan : 2
bilangan : 3
bilangan : 5
bilangan : 6
```



## Tugas

1. Buatlah Algoritma dan program untuk menentukan total pembelian minuman apabila diberlakukan ketentuan berikut ini:

<u>Kode</u>	<u>Jenis Minuman</u>	<u>Harga</u>
1	Milo	Rp. 10000
2	Kopi	Rp. 3000
3	<u>Teh Manis</u>	Rp. 2500
4	Jus	Rp. 5000

Kode Minuman diinputkan. Apabila total pembelian melebihi 100000, maka akan mendapatkan potongan sebanyak 15%, sebaliknya jika kurang dari 100000 tidak mendapatkan potongan



2. Buatlah algoritma dan program untuk menentukan sisa hasil pembagian antara bilangan yang dimasukkan dengan bilangan pembagi. Apabila sisa baginya=0 maka dicetak tidak ada dan jika ada sisa baginya ditampilkan.