

PERULANGAN (LOOP)

PERNYATAAN WHILE

Pernyataan while merupakan salah satu pernyataan yang berguna untuk memproses suatu pernyataan atau beberapa pernyataan beberapa kali.

Bentuk penulisan : *while (ungkapan)*
pernyataan;

Bagian pernyataan yang mengikuti while akan dieksekusi selama ungkapan bernilai benar. Perlu diketahui, pengujian terhadap ungkapan pada while dilakukan sebelum bagian pernyataan. Oleh karena itu ada kemungkinan bagian pernyataan pada while tidak dijalankan sama sekali, yaitu jika kondisi yang pertama kali bernilai salah.

Contoh :

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i=1;
    clrscr();
    while (i<=5)
    {
        cout <<"Putaran ke-" <<i <<endl;
        i++;
    }
}
```

Hasil :

```
Putaran ke-1
Putaran ke-2
Putaran ke-3
Putaran ke-4
Putaran ke-5
```

Pemakaian while dapat digunakan untuk mengatur agar pemakai menekan tombol pilihan yang absah.

Contoh :

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    char kode;
    clrscr();
    cout <<"Pilih salah satu kode [a, b, c] ?";
    kode=getch();
    while (!((kode=='a') || (kode=='b') || (kode=='c')))
    {
        kode=getch();
    }
    cout <<"\nPilihan Anda : " <<kode;
}
```

Hasil :

```
Pilih salah satu kode [a, b, c] ?
Pilihan Anda : b
```

Pernyataan while juga dapat digunakan untuk menangani pemasukan data, menjumlahkannya dan mencari rata-rata.

Contoh :

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i=0;
    float nilai, total, rata=0;
    clrscr();
    cout <<"Mencari Nilai Total dan Rata-rata" <<endl;
    cout <<"Masukkan nol untuk keluar..." <<endl;

    while (!(nilai == 0))
    {
        i++;
        cout <<"Nilai ke-" <<i <<" = ";
        cin >>nilai;
        total+=nilai;
    }
    cout <<"Jumlah total nilai = " <<total <<endl;
    cout <<"Rata-rata = " <<(total/(i-1));
}
```

Hasil :

```
Mencari Nilai Total dan Rata-rata
Masukkan nol untuk keluar...
Nilai ke-1 = 6
Nilai ke-2 = 7
Nilai ke-3 = 8
Nilai ke-4 = 0
Jumlah total nilai = 21
Rata-rata = 7
```

PERNYATAAN DO WHILE

Pernyataan do while juga berguna untuk mengulang proses dan akan dijalankan minimal satu kali.

Bentuk penulisan : *do*
 {
 pernyataan;
 } *while (ungkapan)*

Bagian pernyataan akan dijalankan secara berulang sampai ungkapan bernilai salah dan pengujian ungkapan akan dilakukan di belakang setelah pernyataan.

Contoh :

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
```

```

int x,y, maks;
char lagi;
do
{
  clrscr();
  cout <<"Masukkan nilai-1 : "; cin >>x;
  cout <<"Masukkan nilai-2 : "; cin >>y;
  maks=(x<y) ? x : y;
  cout <<"Nilai terkecil adalah : " <<maks;
  cout <<"\n\nUlang lagi [Y/T] ? "; cin >>lagi;
}while ((lagi=='y') || (lagi=='Y'));
}

```

Hasil :

```

Masukkan nilai-1 : 4
Masukkan nilai-2 : 44
Nilai terkecil adalah : 4

Ulang lagi [Y/T] ? t

```

PERNYATAAN FOR

Pernyataan for juga berguna untuk mengulang pengekseskuan terhadap satu atau sejumlah pernyataan.

Bentuk penulisan : for (ungkapan1; ungkapan2; ungkapan3)

```

{
  pernyataan;
}

```

Dimana :

- Ungkapan1 merupakan pernyataan inisialisasi sebelum masuk ke for
- Ungkapan2 sebagai kondisi yang menentukan pengulangan terhadap pernyataan
- Ungkapan3 digunakan sebagai pengatur variabel yang digunakan dalam ungkapan1

Contoh :

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
  char huruf;
  clrscr();
  for(huruf='A'; huruf < 'Z'; huruf++)
    cout <<huruf <<" ";
}

```

Hasil :

```

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y

```

Pernyataan for juga dapat digunakan untuk pengendalian isi variabel yang menurun.

Contoh :

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{

```

```

int x;
clrscr();
for(x=20; x>=1; x--)
    cout <<x <<" ";
}

```

Hasil :

```

20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

```

VARIASI FOR

- Menghilangkan sebuah bagian ungkapan

Contoh :

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    char huruf;
    clrscr();
    cout <<"Ketikkan karakter-karakter (0 = stop) : ";
    for (huruf=' '; huruf!='0'; )
        huruf=getche();
}

```

Hasil :

```

Ketikkan karakter-karakter (0 = stop) : yudi irawan chandra 0

```

- Loop tak hingga

Loop tak hingga dibuat dengan menghilangkan bagian ungkapan. Program tersebut meminta Anda mengetikkan sebuah huruf dan tidak akan berhenti. Untuk menghentikannya tekan tombol *CTRL + BREAK*

Contoh :

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    char huruf;
    clrscr();
    cout <<"Ketikkan karakter-karakter (CTRL+BREAK = stop) : ";
    for ( ; ; )
        huruf=getche();
}

```

Hasil :

```

Ketikkan karakter-karakter (CTRL+BREAK = stop) : aditya anissa ajeng sekar

```

FOR BERSARANG

Pada aplikasi tertentu, terkadang kita menggunakan pernyataan for yang juga berada di dalam pernyataan for.

Contoh :

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()

```

```

{
  int i,j;
  clrscr();
  for (i=1 ; i <= 3 ; i++)
  {
    for (j=1 ; j <= 5 ; j++ ) cout <<i;
    cout <<"\n";
  }
  getch();
}

```

Hasil :

```

11111
22222
33333

```

Dari contoh tersebut dapat kita simpulkan bahwa variabel i menyatakan baris dan variabel j menyatakan kolom.

PERNYATAAN BREAK

Pernyataan break digunakan untuk memaksa keluar dari loop

Contoh :

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
  int i;
  clrscr();
  for (i=1; i<=25; i++)
  {
    cout <<i <<" ";
    if (i == 15) break;
  }
  cout <<"\nSelesai...!";
}

```

Hasil :

```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
Selesai...!

```

PERNYATAAN CONTINUE

Digunakan untuk menuju ke iterasi (putaran) berikutnya pada pernyataan yang terkait dengan perulangan

Contoh :

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
  int i;
  clrscr();
  for (i=1; i<=15; i++)
  {

```

```

    if (i >=5 && i <=10)
        continue;
    cout <<i <<" ";
    }
}

```

Hasil :
 1 2 3 4 11 12 13 14 15

Tampak bahwa angka 5 sampai 10 tidak ditampilkan disebabkan oleh perintah CONTINUE

TUGAS

1. Buat program untuk menghasilkan deret bilangan Genap dan Ganjil antara 0 sampai dengan 50
2. Buat program untuk membuat tabel suhu CELCIUS, FAHRENHEIT dan REAMUR dengan menggunakan perintah DO-WHILE

Ketentuan :

Nilai Celcius 100 menurun ke 0

Fahrenheit = $1,8 \times \text{Celcius} + 32$

Reamur = $0,8 \times \text{Celcius}$

3. Hitunglah nilai faktorial sebuah bilangan bulat positif, bila rumus untuk faktorial adalah :
 $n(n!) = n \cdot (n-1)!$
 Contoh : $3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$

4. Buat program untuk menampilkan :

*

**

5. Buat program untuk menampilkan keluaran sebagai berikut :

```

1
2  4
3  6  9
4  8  12  16
5  10  15  20  25
6  12  18  24  30  36
7  14  21  28  35  42  49
8  16  24  32  40  48  56  64

```