

STATEMENT PENGULANGAN (LOOPING)

© Saifoe El Unas



STATEMENT PENGENDALI

Program yang dibuat dijalankan secara urut **dari atas ke bawah (default)**.

Seringkali dijumpai dalam suatu proses (perhitungan) terdapat satu atau beberapa statement yang harus dikerjakan secara berulang. Pengulangan statement ini juga selalu dijumpai pada proses iterasi atau langkah “coba-coba”.

Agar dapat melakukan pengulangan suatu proses tanpa harus menuliskan program yang panjang (dari atas ke bawah) diperlukan statement pengendali yg disebut **statement pengulangan**.

STATEMENT PENGULANGAN

Didalam bahasa Fortran, hanya ada 2 jenis pengulangan yaitu pengulangan yg menggunakan keyword :

- **Do**
- **Do While**

Bentuk penulisan yang direkomendasikan untuk digunakan adalah bentuk penulisan Terstruktur, sehingga digunakan :

- **Do** Terstruktur, dan
- **Do While** Terstruktur

STATEMENT PENGULANGAN

DO Terstruktur

Digunakan untuk mengulangi satu atau beberapa baris statement (satu blok statement) dengan jumlah pengulangan yang ditentukan berdasarkan suatu angka mulai sampai angka terakhir dengan step tertentu.

Bentuk umum :

Do var=awal,akhir[,step]

Blok statement

End Do

STATEMENT PENGULANGAN

DO Terstruktur

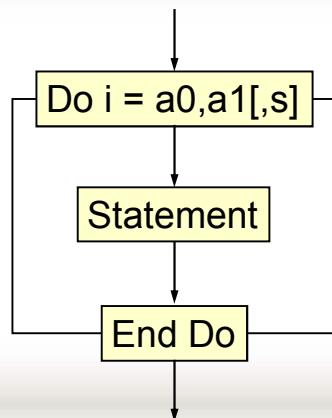
Keterangan :

- var : variabel dg type data **integer**
- awal : angka mulainya hitungan pengulangan
- akhir : angka berakhirnya hitungan pengulangan
- step : besarnya penambahan (+) atau pengurangan (-) pada hitungan pengulangan (**default = 1**)
- blok statement : sekumpulan statement (≥ 1 baris) yang dilaksanakan secara berulang.

STATEMENT PENGULANGAN

DO Terstruktur

Bentuk flowchart dari Do Terstruktur :



STATEMENT PENGULANGAN

Contoh 1 : Do Terstruktur

Buatlah program untuk menghitung jumlah kumulatif dari sekumpulan angka secara urut, mulai dari nilai awal sampai nilai akhir yang diinputkan.

STATEMENT PENGULANGAN

```
Program Jumlah_Kumulatif
Integer a0,a1,i,Jml
    Print "(1x,'Masukkan nilai awal : ',\')"
    Read *,a0
    Print "(1x,'Masukkan nilai akhir : ',\')"
    Read *,a1
    Jml = 0
    Do i=a0,a1
        Jml = Jml + i
    End Do
    Print "(1x,'Jumlah kumulatif dari ',i3,' sampai ',i3,' = ',
           i4)",a0,a1,Jml
End
```

STATEMENT PENGULANGAN

DO While Terstruktur

Digunakan untuk melakukan pengulangan (*looping*) satu atau beberapa baris statement (satu blok statement) selama suatu kondisi terpenuhi.

Bentuk umum :

Do While (ekspresi logika)

Blok statement

End Do

STATEMENT PENGULANGAN

DO While Terstruktur

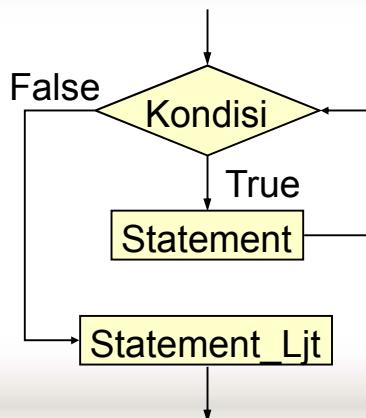
Keterangan :

- ekspresi logika : semua ekspresi logika atau variabel dengan tipe data logical.
- blok statement : sekumpulan statement (≥ 1 baris yang dilaksanakan secara berulang selama ekspresi logika bernilai .True.

STATEMENT PENGULANGAN

DO While Terstruktur

Bentuk flowchart dari Do While Terstruktur :



STATEMENT PENGULANGAN

Contoh 2 : Do While Terstruktur

Tentukan salah satu akar persamaan dari persamaan : $y = 2,5x^2 + 5,75x - 21,5$ dengan metode Newton Raphson. Gunakan toleransi kesalahan 10^{-4} . Masukkan sembarang angka untuk memulai iterasi.

STATEMENT PENGULANGAN

```
Program Mencari_akar_persamaan
Real x,y,ya
Print "(1x,'Masukkan nilai awal : ,\')"
Read *,x
y = 2.5*x**2 + 5.75*x - 21.5
ya = 5*x + 5.75
Do While (Abs(y) > 1e-4)
    x = x - y/ya
    y = 2.5*x**2 + 5.75*x - 21.5
    ya = 5*x + 5.75
End Do
Print "(1x,'Akar persamaan = ',F6.2)",x
End
```