*Makalah Pengantar Pemrograman*

**PERULANGAN PADA PEMROGRAMAN PASCAL**



Nama : Kurnia Ratna Yuliani

NIM : H11113310

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2013

**A. PERULANGAN FOR-DO**

Looping for-do digunakan untuk mengulang statement berulang kali sejumlah yang ditentukan. Bila terdapat lebih dari satu statement yang ada di dalam looping maka menggunakan **begin...end;**, jika hanya satu blok saja tidak perlu menggunakan begin...end;.

Struktur perulangan For do sebagai berikut :

***For****variabel kontrol := nilai awal****to****nilai akhir****do****statement;*

Contoh programnya sebagai berikut :

*Program PanggilNama;*

*Var*

*Counter : integer;*

*Begin*

*Writeln(‘Panggil nama saya 3x’);*

*For counter := 1 to 3 do*

*Writeln(‘Crazy’);*

*Readln;*

*End.*

**Penjelasan Program**

Pada program diatas variabel Counter diulangi dari 1 sampai 3 berarti 3x, pada perulangan pertama variabel counter menyimpan nilai 1, perulangan kedua menyimpan nilai 2, dan perulangan ketiga menyimpan nilai 3. Hal itu disebabkan karena pada perulangan for do pada pascal pertambahannya adalah 1 . Coba anda simak program lainnya yang menggunakan for do yang lainnya :

*Program MencetakAngka;*

*Var*

*i : Integer;*

*Begin*

*{ Program mencetak angka dari 1 sampai 1000 }*

*For i:= 1 to 1000 do*

*Write(i, ‘ ‘);*

*Readln;*

*End.*

Seperti program diatas jika tanpa menggunakan perulangan bayangkan berapa banyak anda harus mengetikkan angka, dengan adanya perulangan maka membantu anda dalam mempersingkat dan membuat simple program yang anda buat. Dan masih banyak lagi manfaat dari perulangan.

Jika anda sudah mengerti dua program diatas, maka saatnya saya akan membahas tentang program untuk mencari rata-rata. Berikut programnya :

*Program NilaiMahasiswa;*

*Var*

*Nilai, i, jumlah,n : integer;*

*Rata : real;*

*Begin*

*Write(‘Berapa jumlah mahasiswa : ‘);*

*Readln(n);*

*For i := 1 to n do*

*Begin*

*Write(‘Masukan nilai mahasiswa ke-’, i, ‘ : ‘);*

*Readln(Nilai);*

*Jumlah := Jumlah + Nilai ;*

*End;*

*Rata := Jumlah/n;*

*Writeln(‘Rata-rata nilai mahasiswa yang anda masukan adalah ‘,Rata:0:2);*

*Readln;*

*End.*

Lebih simple dan mudah dibuat menurut saya dan juga mudah untuk dibaca programmer lainnya. Bedanya dengan program kemarin adalah disini anda harus memasukan berapa jumlah mahasiswa yang akan dimasukan karena dalam perulangan For do mengacu pada nilai semilai dari 1 to 10 , maka nilainya akan mengulang dari 1 sampai 10. Jika anda ingin program seperti kemarin tapi tidak menggunakan GOTO maka perulangan **While do** dan**Repeat Until** akan menjadi solusinya.

Ada 3 bentuk looping for-do yaitu for-do positif, for-do negatif dan for-do tersarang.

**1. Looping Positif/Negatif**  
Looping positif adalah looping dari perhitungan kecil ke perhitungan besar.

Sedangkan looping negatif kebalikan dari looping positif. Bentuknya sebagai berikut :

**For *var\_int*:= *nilai\_awal*to *nilai\_akhir*do *statement*; (+)**

**For *var\_int*:= *nilai\_awal*downto *nilai\_akhir*do *statement*; (-)**

**Var\_int**adalah variabel kontrol yang menentukan looping tersebut. Variabel

kontrol harus bertipe sejenis integer. Example code :

**program looping\_without\_begin; uses wincrt;**

**var x:integer;**

**begin**

**For x:= 1 to 5 do writeln(‘Sixiz gitu lho..!!’);**

**end.**

**program looping\_with\_begin; uses wincrt;**

**var x:integer;**

**begin**

**For x:= 5 downto 1 do**

**Begin**

**write(x);**

**writeln(‘ Sixiz gitu lho..!!’);**

**end;**

**end.**

Output program looping\_without\_begin :

**Sixiz gitu lho..!!**

**Sixiz gitu lho..!!**

**Sixiz gitu lho..!!**

**Sixiz gitu lho..!!**

**Sixiz gitu lho..!!**

Output program looping\_with\_begin :

**5 Sixiz gitu lho..!!**

**4 Sixiz gitu lho..!!**

**3 Sixiz gitu lho..!!**

**2 Sixiz gitu lho..!!**

**1 Sixiz gitu lho..!!**

Coba perhatikan listing program berikut :

**program yang\_mana\_bukan\_looping; uses wincrt;**

**var x:integer;**

**begin**

**For x:= 5 downto 1 do**

**write(x);**

**writeln(‘ Sixiz gitu lho..!!’);**

**end.**

Outputnya adalah **54321 Sixiz gitu lho..!!**Statement **writeln(‘ Six...)**

tidak termasuk ke dalam looping karena looping **x**berakhir pada satement **write(x);**.

Sekarang anda analisis output dari kedua lsiting code program berikut.

**program mikir\_donk; uses wincrt;**

**var x,y:byte;**

**begin**

**for x:= 10 downto 1 do y:=y+(x-1);**

**writeln(x);**

**end.**

IV

**program perpangkatan; uses wincrt;**

**var x,x2,x3:integer;**

**begin**

**writeln(‘--------------‘);**

**writeln(‘ x x2 x3’);**

**writeln(‘--------------‘);**

**for x:= 1 to 10 do**

**begin**

**x2:=x\*x;**

**x3:=x2\*x;**

**writeln(x:3,x2:5,x3:6);**

**end;**

**end.**

**2. Looping For-Do Tersarang (Nested For)**

Looping tersarang yaitu looping yang ada di dalam looping lainnya. Looping

yang lebih dalam akan diproses terlebih dahulu hingga habis kemudian looping yang

lebih luar bertambah atau berkurang dan memproses kembali looping yang paling

dalam. Untuk lebih jelasnya, perhatikan listing code program berikut :

**program looping\_tersarang;**

**uses wincrt;**

**var i,j:integer;**

**begin**

**for i:= 1 to 2 do**

**begin**

**for j:=1 to 3 do**

**write(i,j,’ ‘);**

**writeln;**

**end;**

**end.**

Bila dicompile, maka outputnya :

**11 12 13**

**21 22 23**

Dengan digit/angka yang kiri adalah **i**

dan yang kanan adalah **j**. Bagaimana

bisa terjadi demikian?!??

Looping disamping bisa digambarkan

seperti berikut :

Untuk i=1 Untuk j=1 write(i,j,’ ‘); = **11**

Untuk j=2 write(i,j,’ ‘); = **12**

Untuk j=3 write(i,j,’ ‘); = **13**writeln;

Untuk i=2 Untuk j=1 write(i,j,’ ‘); = **21**

Untuk j=2 write(i,j,’ ‘); = **22**

Untuk j=3 write(i,j,’ ‘); = **23**writeln;

Bingung khan..?!?? Cara kerja program diatas yaitu cabang looping harus

didahulukan operasi loop-nya kemudian baru sub-nya. Looping tersebut berakhir

sampai sub dan cabang bernilai akhir. Sekarang analisis kedua listing code berikut :

**program triple\_sum;**

**uses wincrt;**

**var i,j,k:integer;**

**begin**

**for i:= 5 downto 1 do**

**begin**

**for j:=1 to 3 do**

**k:=k+(i+j);**

**writeln(k);**

**end;**

**end.**

**program kombinasi;**

**uses wincrt;**

**var i,j,k:integer;**

**begin**

**for i:= 1 to 3 do**

**for j:=3 downto 1 do**

**for k:=i to j do**

**writeln(i,j,k);**

**end.**

Daftar Pustaka

<http://crazyprogram.com/perulangan-dalam-pascal/>

<http://oichidan.blogspot.com/2013/03/tutorial-turbo-pascal-8-pengulangan-loop.html>

<http://sam-berbagi.blogspot.com/2013/04/perulangan-looping-pada-pemrograman.html>

<http://1nuy4s4.wordpress.com/perulangan-pada-bahasa-pascal/>