



MATA KULIAH PENGANTAR DESAIN DAN ALGORITMA

OLEH

LUISA SENTIA PALLY, S.T., M.Kom

UNIVERSITAS TRIBUANA KALABAHI

**PERTEMUAN KE.(6)
STRUKTUR
PERULANGAN FOR
WHILE DAN
DO..WHILE**

PENGERTIAN PERULANGAN (LOOP)

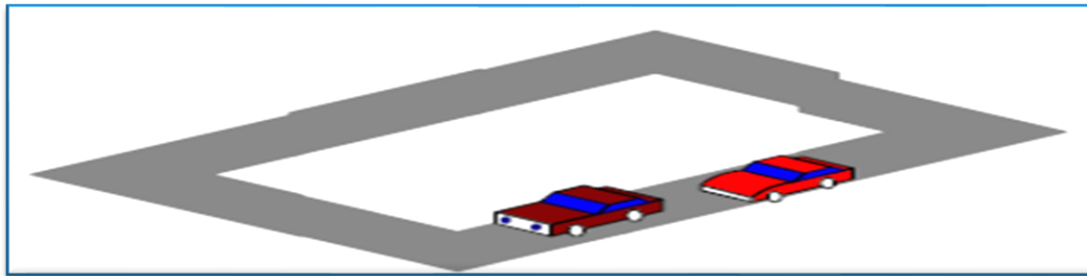
- A. Struktur perulangan (loop) digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang melibatkan suatu proses yang dikerjakan beberapa kali sesuai pola tertentu.
- B. Dengan perulangan (loop) memungkinkan pemrograman untuk menjalankan satu atau beberapa perintah yang ada di dalam blok perulangan secara berulang sesuai dengan nilai yang ditentukan atau sampai mencapai sebuah batas tertentu.
- C. Perulangan adalah sebuah kelompok atau blok instruksi yang dapat dilaksanakan secara berulang-ulang.
- D. Perulangan adalah proses yang dilaksanakan secara berulang-ulang yang disebut looping.

Ada 3 macam instruksi pembentuk perulangan (Loop) yaitu:

1. For
2. While
3. Do.. While

Struktur Algoritma Perulangan

- Dalam banyak kasus seringkali kita dihadapkan pada sejumlah pekerjaan yang harus diulang berkali.
- Salah satu contoh yang gampang kita jumpai adalah balapan mobil seperti tampak pada gambar ini Mobil-mobil peserta harus mengelilingi lintasan sirkuit berkali-kali sesuai yang ditetapkan dalam aturan lomba. Siapa yang mencapai garis akhir paling cepat, dialah yang menang.



Struktur perulangan

- Kondisi pengulangan, yaitu syarat yang harus dipenuhi untuk melaksanakan pengulangan. Syarat ini biasanya dinyatakan dalam ekspresi Boolean yang harus diuji apakah bernilai benar (true) atau salah (false)
- Badan pengulangan (loop body), yaitu satu atau lebih instruksi yang akan diulang

Struktur perulangan dengan For

- Pengulangan dengan menggunakan For, merupakan salah teknik pengulangan yang paling tua dalam bahasa pemrograman.
- Hampir semua bahasa pemrograman menyediakan metode ini, meskipun sintaksnya mungkin berbeda.
- Pada struktur For kita harus tahu terlebih dahulu seberapa banyak badan loop akan diulang.
- Struktur ini menggunakan sebuah variable yang biasa disebut sebagai loop's counter, yang nilainya akan naik atau turun selama proses pengulangan.

Kasus :

1. Buatlah Algoritma untuk mencetak bilangan 1 3 5 7 9 1 1

Solusi :

```
For I := 1 to 6 do
```

```
    Write (2*i-1)
```

```
Endfor
```

Analisi :

Meskipun Loop ini mempunyai step +1 pada beberapa kasus yang tidak menggunakan step +1 juga digunakan dengan melakukan manipulasi pada indeks loop

Pada kasus ini dilakukan manipulasi formula $2*i-1$

Pada Saat $I = 1$, maka akan dicetak $2*1-1=1$

LOOP FOR

Pada Saat $l = 1$, maka akan dicetak $2*1-1=1$

Pada Saat $l = 2$, maka akan dicetak $2*2-1=3$

Pada Saat $l = 3$, maka akan dicetak $2*3-1=5$

Pada Saat $l = 4$, maka akan dicetak $2*4-1=7$

Pada Saat $l = 5$, maka akan dicetak $2*5-1=9$

Pada Saat $l = 6$, maka akan dicetak $2*6-1=11$

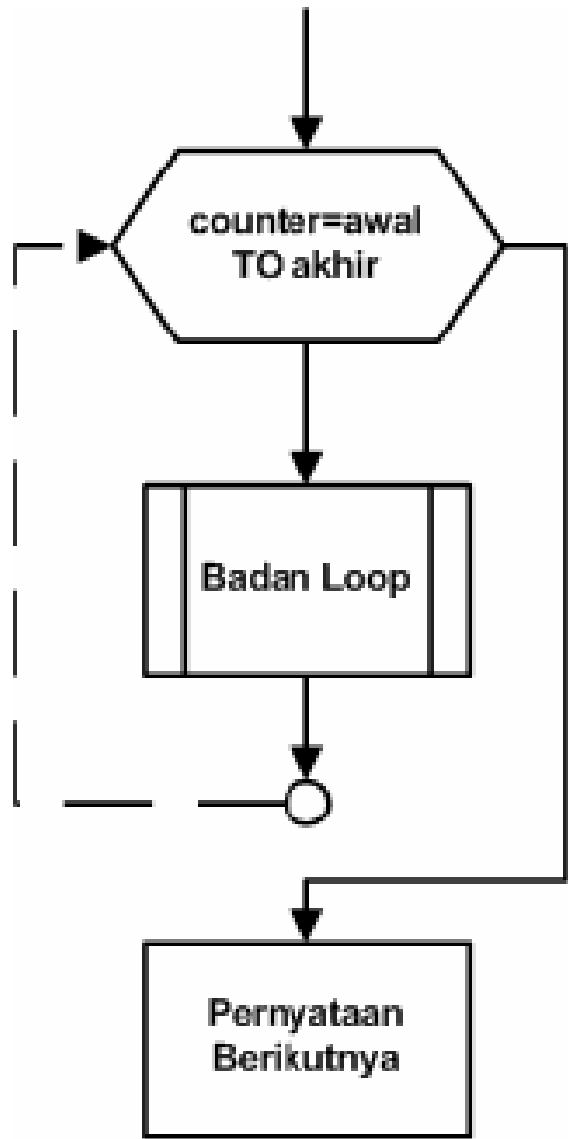
Pada kasus ini, jika Anda hanya memperhatikan batasan loop FOR, maka akan dihasilkan deret 1 2 3 4 5 6 Khusus di Pascal adalah +1 atau -1.

```
Uses wincrt;  
var I : integer ;  
    clrscr;  
    for I := 1 to 6 do  
        write (I, ' ');  
        readln;  
end.
```

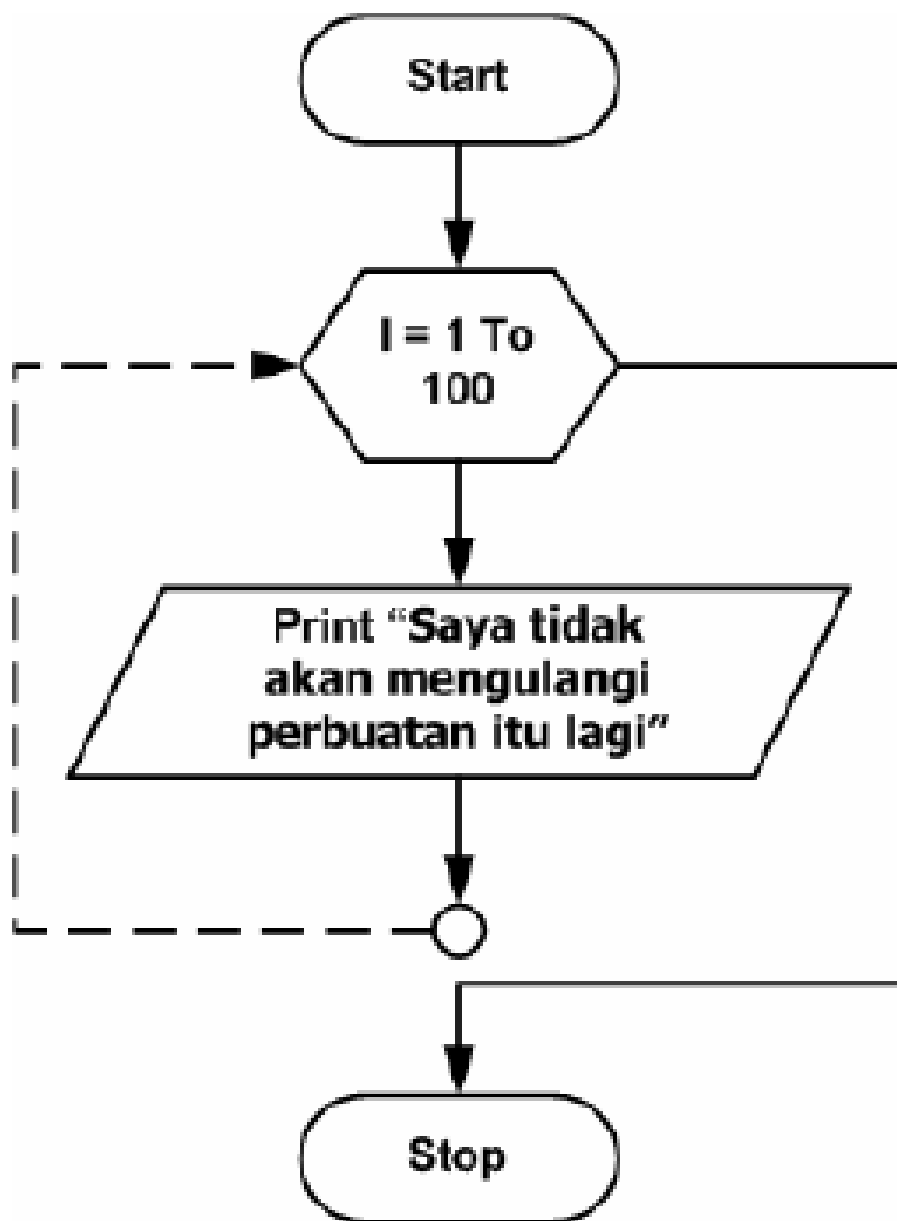
Hasil pada bahasa Pascal:

1 2 3 4 5 6

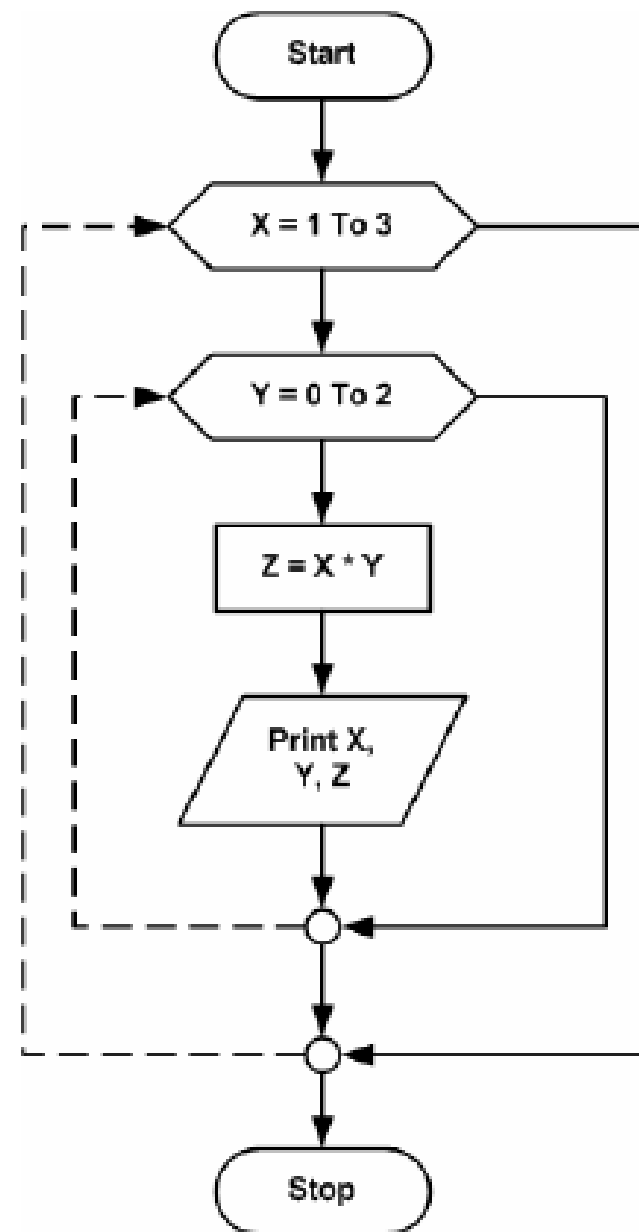
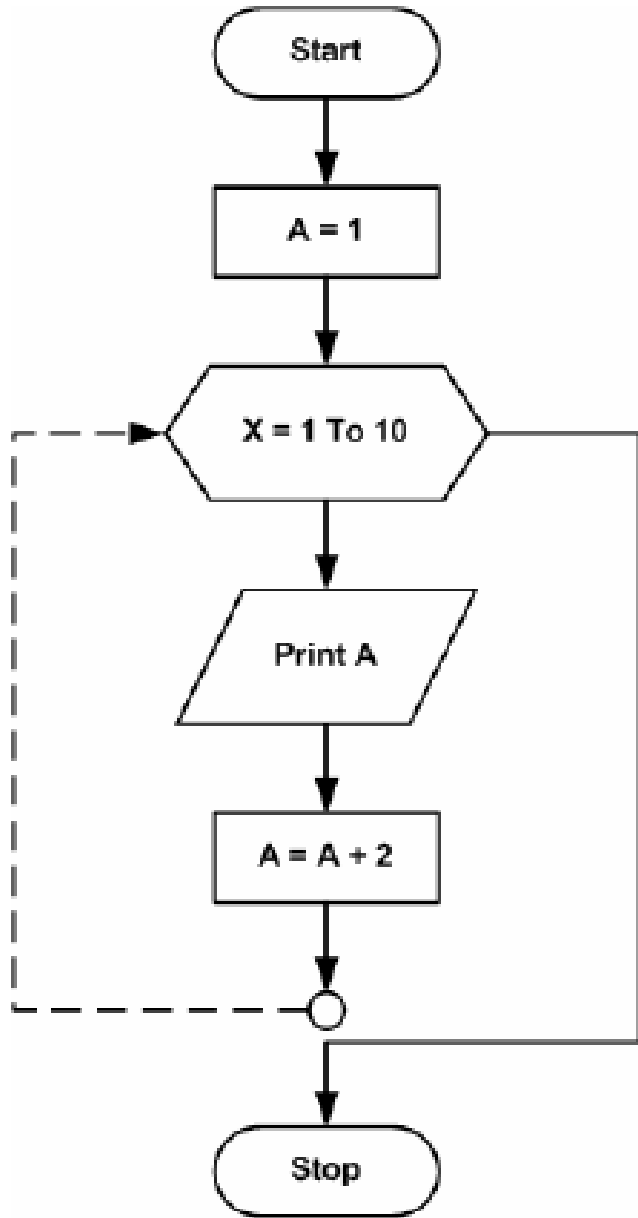
Struktur algoritma perulangan dengan For



Algoritma untuk mencetak pernyataan sebanyak 100 kali

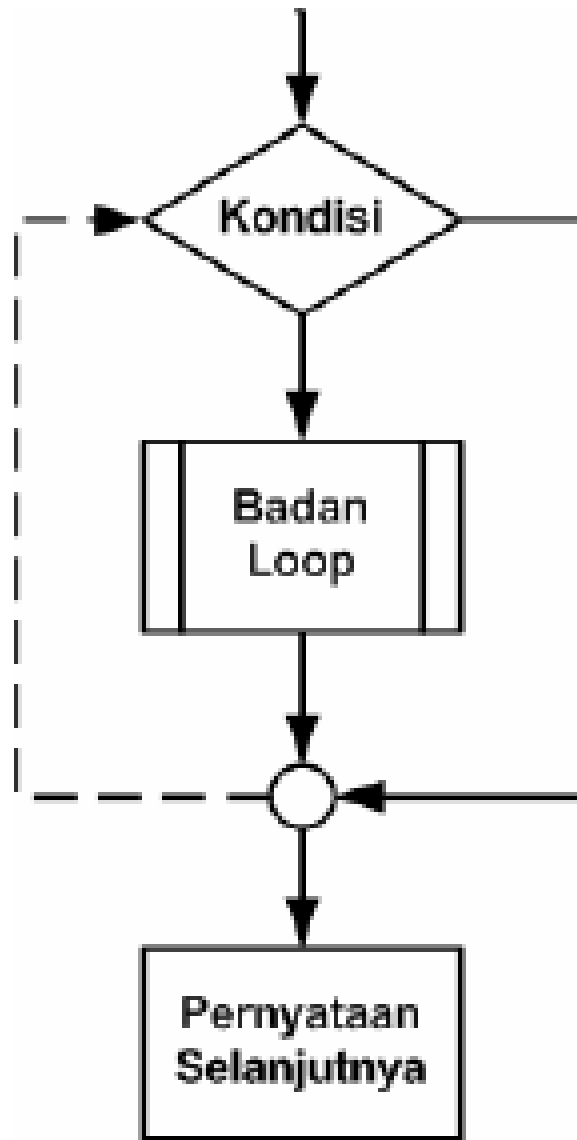


Menentukan hasil dari suatu flowchart pengulangan



Struktur pengulangan dengan While

- Struktur While akan mengulang pernyataan pada badan loop sepanjang kondisi pada While bernilai benar.
- Dalam artian kita tidak perlu tahu pasti berapa kali diulang.
- Yang penting sepanjang kondisi pada While dipenuhi maka pernyataan pada badan loop akan diulang.
- Flowchart umum untuk struktur While dapat dilihat pada Gambar ini :



LOOP WHILE

Loop While sebenarnya hampir sama dengan pemakaian Loop menggunakan decision. Perbedaannya pada discision untuk mengulang proses perlu adanya pengontrol proses untuk mengarahkan proses supaya berulang, yaitu statemen Goto.

sebelum loop ini masuk ke dalam blok loop nilai awal harus di defenisikan di luar blok loop, yaitu kemudian akan di komparasi dengan batas loop jika proses komporasi bernilai true, maka proses akan masuk kedalam blok loop selama komporasi bernilai true maka proses akan berulang terus, atau engan kata lain, proses akan berhenti jika komporasi bernilai false.

TUGAS - 6

1. Buat algoritma untuk menampilkan deret angka berikut :

0

2

5

10

26

37

2. Buat Algoritma untuk mengecek suatu bilangan positif atau negatif !

TERIMA KASIH