



Pemrograman 1

Pertemuan 12 : Perulangan For (**for to do** | **for downto do**)



Konsep Perulangan FOR

- Perulangan for adalah perulangan yang telah diketahui jumlah perulangannya sebelum dieksekusi
- Perulangan for pada pemrograman pascal termasuk kedalam **pengulangan tanpa kondisi** (*unconditional looping*). Artinya badan perulangan dikerjakan sejumlah yang telah dispesifikasikan oleh pemrogram (*programmer*)
- Hal ini berbeda dengan perulangan while dan repeat, dimana perulangan ditentukan oleh kondisi benar atau salah (**conditional looping**)
- Dalam pemrograman pascal terdapat 2 bentuk perulangan for, yaitu:
 - For menaik (for to do)
 - For menurun (for downto do)

Bentuk Perulangan For-To-Do

- Berikut adalah bentuk format penulisan for to do pada pascal

```
FOR (variabel_counter) := (nilai_awal) TO (nilai_akhir) DO
begin
  (kode program yang ingin diulang disini...)
end;
```

variabel_counter adalah variabel yang berfungsi sebagai **counter**, atau penghitung di dalam perulangan.

Variabel ini otomatis menaik dari **nilai_awal** hingga **nilai_akhir**.

nilai_awal harus kurang dari atau sama dengan **nilai_akhir** ($\text{nilai_awal} \leq \text{nilai_akhir}$)

Dalam setiap kenaikan, blok kode program yang berada di dalam **begin** dan **end**; akan dijalankan.

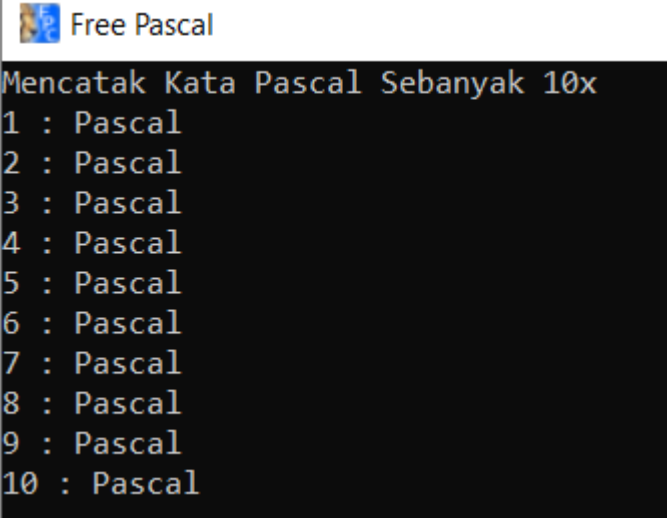
variabel_counter ini bisa digunakan sepanjang perulangan (jika diperlukan)

Jumlah perulangan pada for to do adalah ($\text{nilai_akhir} - \text{nilai_awal} + 1$)

Contoh Program For-To-To (1)

- Buatlah sebuah program untuk menampilkan kata pascal sebanyak 10x menggunakan perulangan for

```
1  program for_to_do;
2  uses crt;
3  var
4      i: integer;
5  begin
6      clrscr;
7      writeln('Mencatak Kata Pascal Sebanyak 10x');
8      for i:= 1 to 10 do
9          begin
10             writeln(i , ' : Pascal');
11         end;
12     readln;
13 end.
```



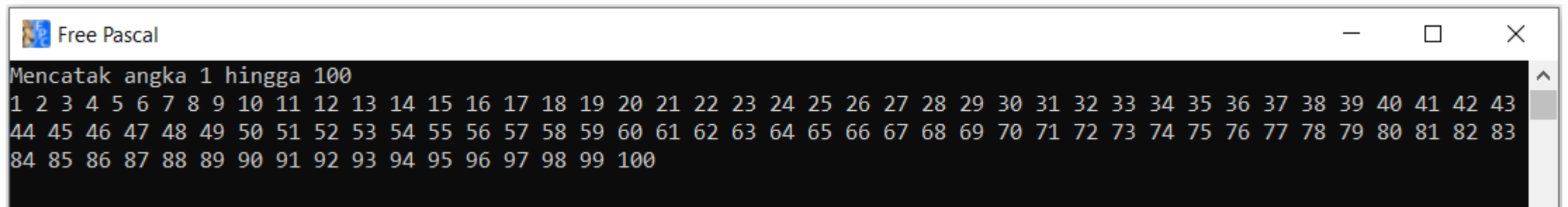
The screenshot shows the Free Pascal IDE's output window. The title bar reads "Free Pascal". The output text is as follows:

```
Mencatak Kata Pascal Sebanyak 10x
1 : Pascal
2 : Pascal
3 : Pascal
4 : Pascal
5 : Pascal
6 : Pascal
7 : Pascal
8 : Pascal
9 : Pascal
10 : Pascal
```

Contoh Program For-To-To (2)

- Buatlah sebuah program untuk menampilkan angka dari 1 hingga 100 menggunakan perulangan for

```
1  program for_to_do;
2  uses crt;
3  var
4    i: integer;
5  begin
6    clrscr;
7    writeln('Mencatak angka 1 hingga 100');
8    for i:= 1 to 100 do
9      begin
10         writeln(i , ' ');
11      end;
12    readln;
13  end.
```



```
Free Pascal
Mencatak angka 1 hingga 100
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43
44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83
84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
```

Bentuk Perulangan For-Downto-Do

- Perulangan FOR DOWNTO pada dasarnya sangat mirip dengan perulangan FOR DO, bedanya perulangan kali ini khusus untuk iterasi yang menurun, dari angka besar ke angka kecil.
- Berikut adalah bentuk format penulisan for to do pada pascal

```
FOR (variabel_counter) := (nilai_awal) DOWNTO (nilai_akhir) DO  
begin  
  (kode program yang ingin diulang disini...)  
end;
```

variabel_counter adalah variabel yang berfungsi sebagai **counter**, atau penghitung di dalam perulangan.

Variabel ini otomatis menurun dari **nilai_awal** hingga **nilai_akhir**.

nilai_awal harus lebih dari atau sama dengan **nilai_akhir** ($\text{nilai_awal} \geq \text{nilai_akhir}$)

Dalam setiap kenaikan, blok kode program yang berada di dalam **begin** dan **end;** akan dijalankan.

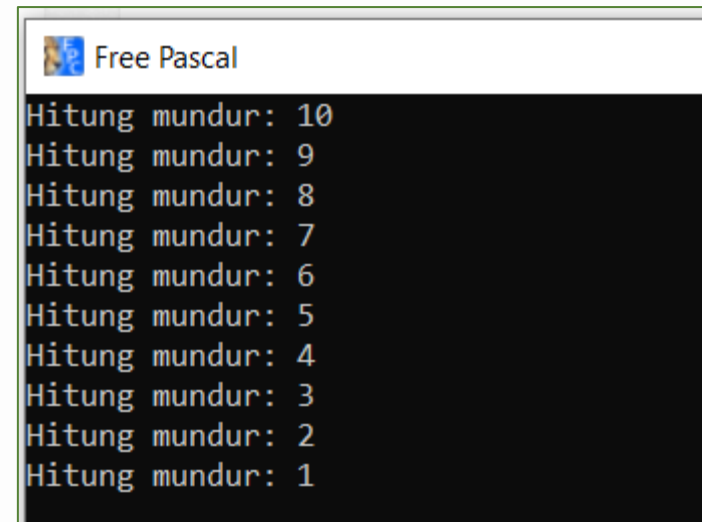
variabel_counter ini bisa digunakan sepanjang perulangan (jika diperlukan)

Jumlah perulangan pada for downto do adalah $(\text{nilai_awal} - \text{nilai_akhir} + 1)$

Contoh Program For-Downto-Do

- Buatlah program untuk melakukan perhitungan mundur dari 10 hingga 1.

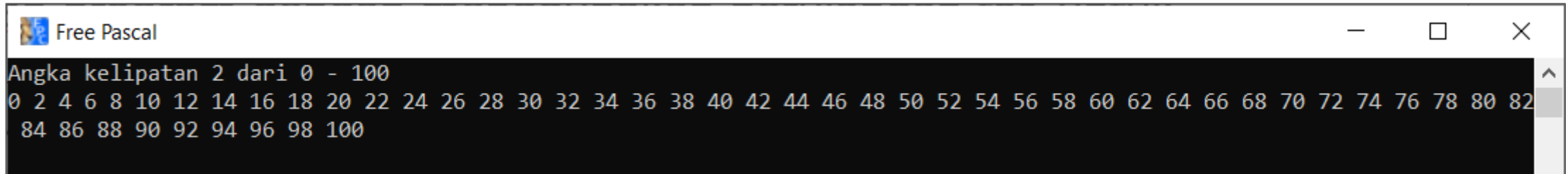
```
1  program for_downto_do_loop;
2  uses crt;
3  var
4      i: integer;
5  begin
6      clrscr;
7
8      for i := 10 downto 0 do
9          begin
10             writeln('Hitung mundur: ',i);
11         end;
12     end;
13     readln;
14 end.
```



```
Free Pascal
Hitung mundur: 10
Hitung mundur: 9
Hitung mundur: 8
Hitung mundur: 7
Hitung mundur: 6
Hitung mundur: 5
Hitung mundur: 4
Hitung mundur: 3
Hitung mundur: 2
Hitung mundur: 1
```

Latihan 1

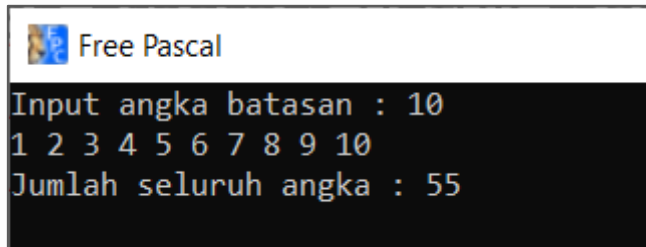
- Buatlah program dengan menggunakan perulangan for, untuk menampilkan seluruh angka kelipatan 2 antara 0 hingga 100
 - Output program



```
Free Pascal
Angka kelipatan 2 dari 0 - 100
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82
84 86 88 90 92 94 96 98 100
```


Latihan 2

- Buatlah program untuk menginputkan 1 buah bilangan, kemudian tampilkan seluruh bilangan dari angka 1 hingga angka yang diinput, tampilkan juga jumlah seluruh bilangan tersebut
 - Output program



```
Free Pascal
Input angka batasan : 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Jumlah seluruh angka : 55
```

THANK YOU

