

BAB III STUKTUR PERULANGAN

Perulangan adalah proses untuk mengeksekusi suatu sintak program secara berulang-ulang hingga suatu kondisi terpenuhi. Jika suatu kondisi sudah terpenuhi maka proses perulangan akan dihentikan.

Proses perulangan yang umum digunakan dalam program delphi adalah *FOR*, *REPEAT* dan *WHILE*, dari tiga perulangan tersebut ada tambahan perulangan yaitu menggunakan *LABEL*.

1. Struktur FOR

Struktur perulangan for biasanya digunakan untuk bilangan ordinal dan jangkauanya bersifat tetap sesuai dengan batasan yang kita tetapkan.

a. FOR ... TO ... DO (perulangan dari kecil ke besar/menaik)

Contoh penggunaan

```
For ... To ... Do
Begin
    Statement;
    Statement;
End;
```

b. FOR ... DOWNTO ... DO (perulangan dari besar ke kecil/menurun)

Contoh penggunaan

```
For ... DownTo ... Do
Begin
    Statement;
    Statement;
End;
```

2. Struktur REPEAT

Penggunaan struktur *repeat* selalu diakhiri dengan sintak *until* dan ditambahkan kondisi untuk proses perhentian. Dengan kata lain sintak *repeat ... until* sama artinya lakukan perulangan sampai kondisi tercapai.

Contoh penggunaan

```
Repeat
    Statement;
    Statement;
Until kondisi;
```

3. Struktur WHILE

Penggunaan struktur *While* hampir sama dengan *repeat* yang membedakan yaitu kalau *while* terlebih dahulu melakukan pengecekan kondisi agar perulangan dapat dilakukan. Dengan kata lain sintak *While kondisi Do* sama artinya lakukan perulangan selama kondisi bernilai true.

```

Contoh penggunaan
While kondisi Do
Begin
    Statement;
    Statement;
End;

```

4. Struktur LABEL

Penggunaan struktur *Label* jarang digunakan dan penggunaan Label sendiri sebagai percabangan atau loncatan jika penempatan nama label diatas sesudah kondisi maka *Label* tersebut berfungsi sebagai perulangan.

Contoh penggunaan

```

Label tujuan;
Begin
    Statement;
    Statement;
    Tujuan:
        Statement;
        Statement;
    If Kondisi Then //jika kondisi terpenuhi maka kembali ke tujuan diatas
        Goto tujuan; //berfungsi sebagai perulangan
End;

```



```

unit Unit1;
interface
uses
    Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls,
    Forms, Dialogs,
    StdCtrls;

```

```

type
TForm1 = class(TForm)
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    Edit1: TEdit;

```

```

    Edit2: TEdit;
    Label4: TLabel;
    Memo1: TMemo;
    Button1: TButton;
    Button2: TButton;
    Button3: TButton;
    Button4: TButton;
    Button5: TButton;
    Button6: TButton;
    Button7: TButton;
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
    procedure Button2Click(Sender: TObject);
    procedure Button3Click(Sender: TObject);

```

```

procedure Button4Click(Sender: TObject);
procedure Button5Click(Sender: TObject);
procedure Button6Click(Sender: TObject);
procedure Button7Click(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

var
  Form1: TForm1;
  a,b,i:byte; //variabel global
implementation

{$R *.DFM}
//Tombol For to do di double klik
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  a:=strtoint(edit1.text);
  b:=strtoint(edit2.text);
  for i:=a to b do
  begin
    memo1.Lines.Add(inttostr(i));
  end;
end;

//Tombol For downto do di double klik
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
  a:=strtoint(edit1.text);
  b:=strtoint(edit2.text);
  for i:=b downto a do
  begin
    memo1.Lines.Add(inttostr(i));
  end;
end;

//Tombol Repeat di double klik
procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
begin
  a:=strtoint(edit1.text);
  b:=strtoint(edit2.text);
  repeat
    memo1.Lines.Add(inttostr(a));
    inc(a);//sama artinya dengan a:=a+1;
  until a>b;
end;

//Tombol While di double klik
procedure TForm1.Button4Click(Sender: TObject);
begin
  a:=strtoint(edit1.text);
  b:=strtoint(edit2.text);
  while (a<=b) do
  begin
    memo1.Lines.Add(inttostr(a));
    inc(a);//sama artinya dengan a:=a+1;
  end;
end;

//Tombol Label di double klik
procedure TForm1.Button5Click(Sender: TObject);
label kesana;
begin
  a:=strtoint(edit1.text);
  b:=strtoint(edit2.text);
  kesana:
    memo1.Lines.Add(inttostr(a));
    inc(a);//sama artinya dengan a:=a+1;
  if a<=b then
    goto kesana;//jika kondisi terpenuhi kembali
  "kesana:"
end;

//Tombol Kosong di double klik
procedure TForm1.Button6Click(Sender: TObject);
begin
  edit1.Clear;
  edit2.Clear;
  memo1.Clear;
end;

//Tombol Keluar di double klik
procedure TForm1.Button7Click(Sender: TObject);
begin
  close;
end;
end.

```

Latihan soal

1. Buat program untuk menghitung faktorial
 - a.



b.

Form1
Hitung Faktorial

N! 5 Faktorial

Bukti 5x4x3x2x1

Hasil 120

Proses Hapus Tutup

2. buat program untuk menghitung banyaknya dan jumlah bilangan ganjil dan bilangan genap

Form1
BILANGAN GANJIL DAN GENAP

NILAI 10

GANJIL	GENAP
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10

PROSES

HAPUS

TUTUP

23	30
----	----

JUMLAH