

# Pertemuan ke 4

## Perulangan



### *Pemrograman 2*

Dosen : Eko Budi Setiawan, S.Kom

**Universitas Komputer Indonesia**

## Jenis Perulangan

Jenis perulangan yang ada dalam Delphi, diantaranya :

- Perulangan menggunakan For To Do
- Perulangan menggunakan For Down To Do
- Perulangan menggunakan While Do
- Perulangan menggunakan Repeat Until
- Perulangan menggunakan Label

Pengulangan For To Do dan For Down To Do menggunakan pencacah / counter untuk mengendalikan perulangannya.

Pengulangan While Do dan Repeat Until menggunakan kondisi Boolean untuk mengendalikan perulangannya.



## Perulangan For To Do

- ❑ Perulangan For To Do merupakan perulangan dengan kendalinya berupa counter/pencacah
- ❑ Counter akan menjalankan perulangan dimulai dari nilai awal yang diberikan sampai counter mencapai nilai akhir
- ❑ Syarat terjadinya perulangan adalah nilai awal counter harus lebih kecil atau sama dengan nilai akhir counter
- ❑ Bentuk umum perulangan For To Do

```
For counter := nilai awal To Nilai akhir Do  
Begin  
    Perintah;  
    Perintah;  
End;
```



## Perulangan For To Do

Contoh program yang ditulis dengan For To Do

```
procedure TForm1.B_ForToDoClick(Sender:
TObject);
var
    i:integer;
    c:char;
begin
    Mem1.Clear;
    for i:=1 to 10 Do
        mem1.Lines.Add(IntToStr(i));
    for c:='A' to 'Z' do
        mem1.Lines.Add(c);
end;
```



## Informasi Komponen Memo

- Komponen Memo pada umumnya digunakan untuk memasukkan data string yang bisa menampung data dalam banyak baris. Properti yang digunakan adalah Lines.
- Method yang digunakan adalah Clear, Lines.Add dan Lines.Delete
- Lines, properties yang menyimpan baris-baris yang ada dalam memo
- Alignment, digunakan untuk menentukan posisi baris (Left, Right, Center)
- ScrollBars, (None, Vertikal, Horizontal, Both)



## Perulangan For Down To Do

- ❑ Perulangan ini sama seperti perulangan dengan menggunakan For To Do tetapi arah isi counter-nya mundur
- ❑ Perulangan ini akan berulang selama nilai variabel counter masih lebih besar atau sama dengan nilai akhir
- ❑ Nilai awal suatu counter harus lebih besar atau sama dengan nilai akhirnya
- ❑ Bentuk umum For Down To Do

```
For counter := nilaiawal DownTo Nilaiakhir Do  
Begin  
    Perintah;  
    Perintah;  
End;
```



## Perulangan For Down To Do

Contoh program yang ditulis dalam For Down To Do

```
procedure TForm1.B_ForDownToDoClick(Sender:
TObject);
var
    i : integer;
    c : char;
begin
    Mem1.Clear;
    For i:=10 downto 1 do
        Mem1.Lines.Add(IntToStr(i));
    For c:='Z' downto 'A' do
        Mem1.Lines.Add(c);
end;
```



## Perulangan Repeat Until

- ❑ Perulangan ini bekerja sampai kondisi yang diinginkan tercapai.
- ❑ Perulangan ini bisa digunakan sebagai perulangan yang menggunakan banyak kondisi keluar (multicondition loop)
- ❑ Perulangan ini berulang sampai kondisi yang ada setelah until mempunyai nilai True
- ❑ Sehingga, repeat until berjalan selama kondisi salah sampai kondisi benar
- ❑ Bentuk umum Repeat Until :

```
Repeat  
    Perintah;  
    Perintah;  
Until Kondisi;
```





# Perulangan Repeat Until

Contoh program

```
procedure TForm1.B_RepeatClick(Sender:
TObject);
var
    i:real;
begin
    Memo1.Clear;
    i:=0;
    repeat
        i:=i+0.5;
        Memo1.Lines.Add(FloatToStr(i));
    until i=10;
end;
```



# Perulangan While Do

- ❑ Perulangan ini mirip dengan perulangan Repeat Until tetapi pengecekannya berada diawal sebelum melakukan proses perulangan
- ❑ Perulangan ini berjalan selama kondisi pengecekan bernilai True
- ❑ Jika Kondisi telah mempunyai nilai False, maka perulangan tidak lagi dilakukan
- ❑ Bentuk umum While Do

```
While kondisi do  
  Begin  
    Perintah;  
    Perintah;  
  End;
```



# Perulangan While Do

Contoh Program :

```
procedure TForm1.B_WhileDoClick(Sender:
TObject);
var
    i:real;
begin
    Memo1.Clear;
    i:=0;
    while i<10 do
        begin
            i:=i+0.5;
            Memo1.Lines.Add(FloatToStr(i));
        end;
end;
```



## Perulangan Label

- ❑ Label adalah suatu perintah untuk memindai suatu baris program
- ❑ Untuk pindah ke posisi yang ditandai oleh label, maka digunakan perintah Goto
- ❑ Contoh :

```
procedure TForm1.Tbl_LabelClick(Sender: TObject);
label
    A;
var
    i:integer;
begin
    Mem01.Clear;
    i:=0;
    A:
        i:=i+1;
        Mem01.Lines.Add(IntToStr(i));
        if i<10 then
            Goto A;
End;
```



## Perulangan Bersarang

- ❑ Perulangan bersarang adalah suatu perulangan dimana didalam perulangan tersebut terdapat perulangan lain
- ❑ Perulangan yang ada di bagian terdalam, maka akan dikerjakan dulu sampai selesai baru mengerjakan perulangan yang ada diluarnya

```
procedure TForm1.BitBtn6Click(Sender: TObject);
var
  i,j:integer;
begin
  Mem1.Clear;
  for i:=1 to 5 do
  begin
    j:=0;
    while j<5 do
    begin
      j:=j+1;
      Mem1.Lines.Add(IntToStr(i)+' X '+IntToStr(j)
                    +' = '+IntToStr(i*j));
    end;
    Mem1.Lines.Add('-----');
  end;
end;
```

## Perulangan Banyak Kondisi

- ❑ Perulangan dimana berjalannya suatu perulangan tidak hanya berdasarkan suatu kondisi saja.

```
procedure TForm1.BitBtn7Click(Sender: TObject);
var
  i:integer;
  total:integer;
begin
  Mem1.Clear;
  total:=0;
  i:=0;
  repeat
    i:=i+1;
    Total:=Total+i;
    Mem1.Lines.Add('Isi I = '+IntToStr(i));
    Mem1.Lines.Add('Isi Total = '+IntToStr(Total));
  until (total>150)or(i>25);
end;
```



## Perulangan Continue

- Perintah Continue merupakan suatu mekanisme agar alur program melanjutkan ke iterasi berikutnya dengan tidak mengeksekusi perintah yang ada dibawahnya

```
procedure TForm1.B_ContinueClick(Sender:
TObject);
```

```
var
```

```
    i:integer;
```

```
begin
```

```
    Mem1.Clear;
```

```
    for i:=1 to 20 do
```

```
        begin
```

```
            if (i>5) and (i<=10) then
```

```
                continue;
```

```
            mem1.Lines.Add(IntToStr(i));
```

```
        end;
```

```
end;
```



## Perulangan Break

- ❑ Perintah Break digunakan untuk menghentikan perulangan

```
procedure TForm1.B_BreakClick(Sender:
TObject);
var
  i : integer;
begin
  Mem1.Lines.Clear;
  for i:=1 to 20 do
    begin
      if i>15 then
        Break;
      Mem1.Lines.Add(IntToStr(i));
    end;
end;
```

