

## STRUKTUR PERULANGAN

### 1.1 Perulangan FOR

Digunakan untuk mengulang statemen berulang kali sejumlah yang ditentukan.

#### 1.1.1 Perulangan Positif

Dengan penghitung / counter dari kecil ke besar (penambahan positif).

Bentuk umum :

FOR variable control : = nilai awal TO nilai akhir DO statemen

Contoh program (1) :

```
Var
    I : integer ;
Begin
    For I : = 1 to 5 do
        Write ( I ) ;
        Writeln ('Pascal');
    End.
```

Output program (1) :

12345Pascal

Contoh program (2) :

```
Var
    I : integer ;
Begin
    For I : = 1 to 5 do
        Begin
            Write ( I ) ;
            Writeln ('Pascal');
        End ;
    End.
```

Output program (2) :

1Pascal  
2Pascal  
3Pascal  
4Pascal  
5Pascal

### 1.1.2 Perulangan Negatif

Dengan penghitung / counter dari besar ke kecil ( pertambahannya negatif).

Bentuk umum :

FOR variable control : = nilai awal DOWN TO nilai akhir DO statemen

Contoh program :

```
Var
    I : integer ;
Begin
    For I : = 5 down to 1 do
        Begin
            Write ( I ) ;
            Writeln ('Pascal');
        End ;
    End.
```

Output program :

5Pascal  
4Pascal  
3Pascal  
2Pascal  
1Pascal

### 1.1.3 Perulangan Tersarang

Perulangan yang berada didalam perulangan yang lainnya. Perulangan yang lebih dalam akan diproses lebih dulu sampai habis, kemudian perulangan yang lebih luar baru akan bertambah, mengerjakan

perulangan yang lebih dalam lagi mulai dari nilai awalnya dan seterusnya.

Contoh program :

```
Var
    I, J : integer ;
Begin
    For I := 1 to 5 do
        Begin
            For J := 1 to 3 do
                Write ( I : 8, J : 3);
            Writeln ;
        End ;
    End.
End.
```

## 1.2 Perulangan WHILE DO

Bentuk umum :

WHILE ungkapan logika DO statemen

Digunakan untuk melakukan proses perulangan suatu statemen terus menerus selama kondisi ungkapan logika pada while masih bernilai logika benar.

Contoh program :

```
Var
    I : integer ;
Begin
    I := 0 ;
    While I < 5 do
        Begin
            Writeln (I);
            I := I + 1 ;
        End ;
    End.
End.
```

Output program : 0  
                  1  
                  2  
                  3  
                  4

### 1.3 Perulangan REPEAT UNTIL

Digunakan untuk mengulang statemen sampai kondisi yang diseleksi di *Until* tidak terpenuhi.

Bentuk umum :

REPEAT statemen UNTIL ungkapan

Contoh program :

```
Var
    I : integer ;
Begin
    I := 0 ;
    Repeat
        I := I + 1 ;
        Writeln (I) ;
    Until I = 5;
End.
```

Output program : 1  
                  2  
                  3  
                  4  
                  5

Perbedaan antara struktur “ repeat until “ dengan “ while do “ adalah :

- Paling sedikit statemen-statemen dalam repeat until diproses sekali, karena seleksi kondisi ada pada statemen until yang terletak dibawah.
- Pada while do paling sedikit dikerjakan nol kali, karena seleksi kondisi ada pada statemen while yang terletak diatas, sehingga apabila kondisi tidak terpenuhi maka tidak akan masuk ke dalam lingkungan perulangannya.
- Pada repeat until dapat tidak menggunakan blok statemen ( BEGIN dan END ) untuk menunjukan batas perulangannya, karena batas perulangannya sudah ditunjukkan oleh repeat sampai dengan until.