

## BAB III

### Pemrograman (Perulangan)

#### Tujuan

- Mahasiswa mampu menggunakan perulangan pada bahasa pemrograman Borland Delphi.
- Mahasiswa mampu membuat aplikasi menggunakan perulangan pada bahasa pemrograman Borland delphi.

#### Dasar Teori

Dalam menyelesaikan masalah, terkadang kita harus melakukan suatu proses yang sama lebih dari satu kali. Untuk itu perlu dibuat suatu algoritma pengulangan. Delphi memberikan tiga alternatif pengulangan, yaitu dengan For, While, atau Repeat. Masing-masing memiliki karakteristik, yang akan dipelajari pada bagian ini. Ada dua hal yang penting dalam melakukan merancang perintah pengulangan, yaitu:

- Inisialisasi awal.
- Nilai akhir pengulangan atau kondisi berhenti.

#### 1. For . . . to . . . do

Pada pengulangan dengan For, inisialisasi awal dan kondisi akhir ditentukan dengan menggunakan suatu variable kendali yang nilainya dibatasi dalam suatu range tertentu. Sintaks untuk perintah ini adalah :

```
For <variable_kendali> := <nilai_awal> to <nilai_akhir> do
Begin
...
{aksi}
End ;
```

Atau :

```
For <variable_kendali> := <nilai_awal> downto <nilai_akhir> do
Begin
...
{aksi}
End ;
```

#### 2. While . . . do

Pada metoda pengulangan ini aksi hanya akan diproses bila kondisi pengulangan terpenuhi, bentuk sintaks dari pengulangan ini adalah :

```
While <kondisi_ pengulangan> do  
Begin  
...  
{aksi}  
End ;
```

### 3. Repeat . . . until

Metoda pengulangan ini juga melakukan pengulangan berdasarkan pemeriksaan kondisi pengulangan. Hanya saja alur dari pengulangan ini adalah sistem seakan-akan memaksa untuk melakukan pengulangan, sampai di ketahui adanya kondisi berhenti. Bentuk sintaks dari pengulangan ini adalah :

```
Repeat  
... {aksi}  
Until <kondisi_ berhenti>
```

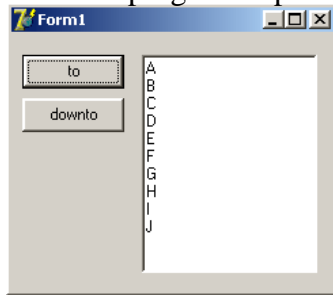
Alat dan Bahan

- 1 Set PC
- Tool Pemrograman Borland Delphi

Prosedur

a. Perulangan dengan for... to atau for...downto

1. Buatlah program seperti berikut :



2. Komponen/Objek yang digunakan dan pengaturan propertiesnya adalah :

Komponen	Properti	Nilai
Form1	Caption	Perulangan
Button1	Caption	to
Button2	Caption	downto
Memo1	Name	Mhasil
	ScrollBar	ssVertical
	Lines	Kosongkan

3. Masukkan perintah-perintah pada kejadian/event disetiap komponen di bawah ini.

Nama Komponen	Event	Perintah
Button1	OnClick	<pre> procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject); var n : char; begin MHasil.Clear; for n := 'A' to 'J' do MHasil.Lines.Append(n); end; </pre>
Button2	OnClick	<pre> procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject); var n : char; begin Mhasil.Clear; for n := 'J' downto 'A' do MHasil.Lines.Append(n); end; </pre>

4. Simpan semua file dpr dan unit kemudian jalankan program.
5. Klik tombol To, kemudian amati apa yang terjadi pada komponen memo.
6. Klik tombol downTo, kemudian amati apa yang terjadi pada komponen memo.

### Hasil

.....

.....

.....

.....

### Penjelasan Program

.....

.....

.....

.....

### Analisa Program

.....

.....

.....

.....

### Kesimpulan

.....

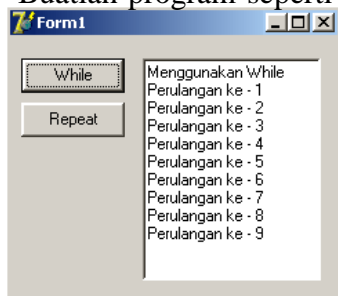
.....

.....

.....

### b. Perulangan dengan while...do dan repeat...until

1. Buatlah program seperti berikut :



2. **Komponen/Objek yang digunakan dan pengaturan propertiesnya adalah**

Komponen	Properti	Nilai
Button1	Caption	While
Button2	Caption	Repeat
Memo1	Name	MHasil
	Lines	-Kosongkan-

3. **Masukkan perintah-perintah pada kejadian/event disetiap komponen di bawah ini.**

Nama Komponen	Event	Perintah
Button1	OnClick	<pre> procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject); var a : integer; begin a := 1; MHasil.Clear; MHasil.Lines.Append('Menggunakan While'); while a &lt; 10 do begin MHasil.Lines.Append('Perulangan ke- '+IntToStr(a)); inc(a); end; end; </pre>
Button2	OnClick	<pre> procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject); var a : integer; begin a := 10; MHasil.Clear; MHasil.Lines.Append('Menggunakan Repeat'); repeat MHasil.Lines.Append('Data ke - '+IntToStr(a)); dec(a); until a = 1 end; </pre>

4. Simpan semua file dpr dan unit kemudian jalankan program.
5. Klik tombol while, kemudian amati apa yang terjadi pada komponen memo.
6. Klik tombol repeat, kemudian amati apa yang terjadi pada komponen memo.

#### Hasil

.....  
.....  
.....  
.....

#### Penjelasan Program

.....  
.....  
.....  
.....

#### Analisa Program

.....  
.....  
.....  
.....

#### Kesimpulan

.....  
.....  
.....  
.....

#### **Tugas !**

1. Buat sebuah program yang menampilkan huruf ganjil menggunakan perulangan 'while' !