

Minggu ke : 7
Penyusun : Dian Usdiyana
Rini Marwati
Materi : 5.2 Pengulangan While do

Pernyataan **while** digunakan untuk melakukan suatu proses berkalang (looping). Peningkatan atau penurunan nilai kendali dapat ditentukan sendiri oleh Anda.

Misalkan Anda akan menampilkan suatu deret bilangan yang meningkat 2 dari nilai awal (bernilai kecil) sampai akhir (bernilai besar). Untuk menampilkan hasil proses kendali pernyataan repeat dipakai komponen ListBox, sedangkan untuk memasukkan nilai awal dan akhir dipakai komponen Edit yang diberi keterangan dengan menggunakan komponen Label. Dua buah komponen Button diperlukan untuk melakukan dan mengakhiri proses. Perhatikan tampilan pada Gambar 7.1.

Pernyataan pengulangan While...Do bertugas mengulang satu pernyataan atau suatu blok pernyataan atau selama (While) suatu kondisi (syarat) bernilai TRUE, penulisannya sbb. :

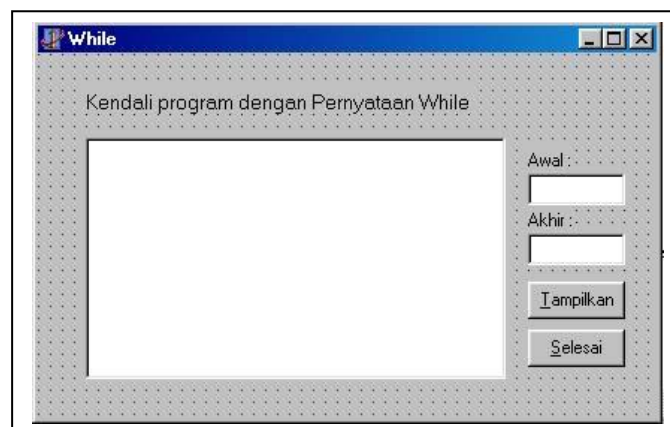
Bentuk umum :

While <kondisi> do <Pernyataan>

Procedure alur pengulangan di atas adalah sbb. :

1. Program akan menguji nilai <kondisi>
2. Jika <kondisi> bernilai False, maka <pernyataan> tidak dilaksanakan dan program menghentikan pengulangan, kemudian menjalankan baris berikutnya
3. Jika <kondisi> bernilai True, maka pernyataan akan dilaksanakan satu kali
4. Kembali ke procedure 1
5. Program menghentikan pengulangan dan menjalankan baris berikutnya.

Buatlah tampilan seperti tampak pada Gambar 7.1



Gambar 7.1 Menampilkan deret bilangan dengan repeat

Ubahlan properties setiap komponennya menjadi seperti pada tabel 7.1

Tabel 7.1. Properties setiap komponen

Komponen	Properties	Isi
ListBox	Name	ListBox1
	Enabled	True
Edit	Name	Edit1/2
	Enabled	True
Label	Name	Label1/2/3
	Caption	Awal/Akhir/Kendali ...
Button	Name	Button1
	Caption	&Tampilkan
	Name	Button2
	Caption	&Selesai

Klik dua kali tombol Tampilkan, kemudian lengkapi prosedur yang muncul hingga seperti berikut ini

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
  a,b,i:Integer;
begin
  a:=StrToInt(Edit1.Text);

  b:=StrToInt(Edit2.Text);
  i:=a;
  while i <= b do
  begin
    with ListBox1.Items do
      Add(IntToStr(i));
    i:=i+2;
  end;
end;
```

Pernyataan `a:=StrToInt(Edit1.Text);` dan `b:=StrToInt(Edit2.Text);` masing-masing berfungsi untuk mengisi nilai a dan b, yang akan dijadikan batas bawah dan batas atas angka yang akan ditampilkan. Pernyataan tersebut dapat dibaca: Text yang terdapat di dalam Edit1 diubah tipenya dari string menjadi integer, selanjutnya dinyatakan sebagai nilai a. Hal senada dapat dinyatakan untuk nilai b.

Pernyataan `i:=a;` berfungsi untuk memberi nilai i sebagai awal kendali (proses inisiasi) yang diambil dari nilai awal a. Pernyataan `while i<=b do` dapat dibaca selama nilai i lebih kecil atau sama dengan b lakukan proses. Proses yang dilakukan di sini adalah menambahkan/menampilkan setiap nilai i ke dalam `ListBox1.Items` dengan menggunakan perintah `Add(IntToStr(i))`. Setelah nilai i ditampilkan, proses selanjutnya adalah menambahkan nilai i sesuai dengan kebutuhan kendalinya, `i:=i+2;` yang berarti nilai i yang baru adalah nilai i yang lama ditambah 2.

Untuk mengakhiri proses, gunakan tombol Seleasai. Klik dua kali tombol tersebut, kemudian lengkapi prosedurnya sehingga menjadi seperti berikut ini.

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
  Application.Terminate;
```

```
end;
```

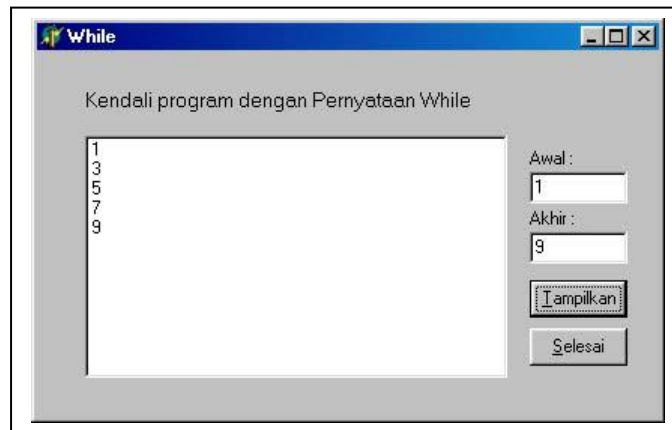
Secara lengkap list program untuk pernyataan While-Do adalah sebagai berikut

List Program 7.1. Pernyataan while

```
unit UnitWhile;
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics,
  Controls, Forms, Dialogs,
  StdCtrls;
type
  TForm1 = class(TForm)
    Edit1: TEdit;
    Edit2: TEdit;
    Button1: TButton;
    Button2: TButton;
    ListBox1: TListBox;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
    procedure Button2Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;
implementation
{$R *.DFM}
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
  a,b,i,jml:Integer;
begin
  a:=StrToInt(Edit1.Text);
  b:=StrToInt(Edit2.Text);
  i:=a;
  jml:=0;
  while i <= b do
  begin
    with ListBox1.Items do
      Add(IntToStr(i));
    jml:=jml+i;
    i:=i+2;
  end;
  ListBox1.Items.Add('jumlah = '+IntToStr(jml));
end;
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
  Application.Terminate;
end;
end.
```

Jalankan program tersebut, kemudian masukkan nilai awal 1 dan nilai akhir 9, kemudian klik tombol Tampilkan, maka pada komponen ListBox segera akan ditampilkan deret bilangan ganjil yang dimulai dari 1 sampai 9.

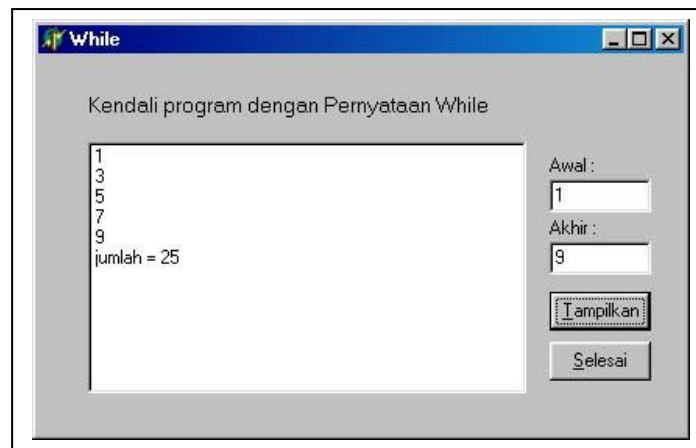


Gambar 7.2. Tampilan program pernyataan while

Jika Anda ingin menjumlahkan deret bilangan tersebut lengkapilah prosedur pada list program 1 di atas hingga menjadi sebagai berikut.

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
  a,b,i,jml:Integer;
begin
  a:=StrToInt(Edit1.Text);
  b:=StrToInt(Edit2.Text);
  i:=a;
  jml:=0;
  while i <= b do
  begin
    with ListBox1.Items do
      Add(IntToStr(i));
    jml:=jml+i;
    i:=i+2;
  end;
  ListBox1.Items.Add('jumlah = '+IntToStr(jml));
end;
```

Jalankan program yang telah dilengkapi dengan fasilitas penjumlahan tersebut, kemudian masukkan nilai awal dan akhirnya, misalkan masing-masing dengan 1 dan 9. Tekanlah tombol Tampilkan, maka segera akan ditampilkan deret bilangan disertai dengan jumlah dari deret tersebut seperti pada Gambar 7.3.



Gambar 7.3. Penjumlahan deret dengan kendali while

TUGAS

1. Jalankan program di atas, kemudian coba masukkan nilai awal dan akhirnya dengan angka-angka yang lain.
2. Apa yang terjadi jika nilai awal angkanya terbalik, misalnya nilai awal dan akhir masing-masing 9 dan 1.
3. Jelaskan apa yang akan terjadi jika pada program di atas menggunakan batas nilai $i = b$.
4. Buatlah program yang mirip dengan contoh di atas, gantilah batas akhir nilai i menjadi $i \geq b$. Kemudian jalankan program tersebut dengan menggunakan data tugas 2.
5. Buatlah program yang mirip dengan contoh di atas untuk menampilkan nilai hasil penjumlahan di dalam komponen dan Edit.