

Minggu ke : 4
Penyusun : Dian Usdiyana
Rini Marwati
Materi : 4. Pernyataan Kondisional
4.1 If then
4.2 If thenelse

Pernyataan **if** digunakan untuk melakukan suatu proses pengambilan keputusan , Jika persyaratan bernilai benar maka proses akan dilakukan tetapi jika salah proses tidak akan dilakukan.

Misalkan Anda akan mengkonversi suatu nilai mata kuliah dari skor mentah menjadi nilai berskala 4 (A, B, C, D). Syarat yang harus dilakukan sebanyak lima kondisi, seperti pada Tabel 5.1.berikut ini.

Bentuk Umum :

```
IF (kodisional) THEN (Pernyataan)
atau
IF (kondisional) THEN
BEGIN
    Pernyataan 1
    Pernyataan 2
    dst
END;
```

Tabel 5.1. Konversi nilai

Interval skor	Nilai
Skor $\geq$ 80	A
$70 \leq$ Skor $<$ 80	B
$60 \leq$ Skor $<$ 70	C
$50 \leq$ Skor $<$ 60	D
Skor $<$ 45	Gagal

Berdasarkan Tabel 5.1, untuk menyatakan nilai A harus memenuhi syarat skor $\geq$ 70 dan skor $<$ 80, untuk nilai B harus memenuhi syarat skor $\geq$ 70 dan skor $<$ 80, untuk nilai C harus memenuhi syarat skor $\geq$ 60 dan skor $<$ 70, untuk nilai D harus memenuhi syarat skor $\geq$ 50 dan skor $<$ 60, jika skor $<$ 45 maka akan dinyatakan Gagal.

Untuk memasukkan skor dipakai komponen Edit yang diberi keterangan dengan menggunakan komponen Label. Demikian pula untuk menampilkan nilai hasil konversi, menggunakan komponen yang sama. Dua buah komponen Button diperlukan untuk melakukan dan mengakhiri proses. Perhatikan tampilan pada Gambar 5.1.

Pernyataan **if else** digunakan untuk melakukan suatu proses pengambilan keputusan yang melibatkan dua proses (misal proses A dan B), baik syaratnya bernilai benar maupun salah. Jika pernyataan bernilai benar proses A akan dilakukan, dan jika persyaratan salah proses B yang akan dilakukan. Dengan menggunakan pernyataan ini secara bertingkat (lebih dari satu pernyataan) Anda dapat melakukan pengambilan keputusan yang lebih banyak.

Misalkan Anda akan mengkonversi suatu nilai mata kuliah dari skor mentah menjadi nilai berskala 4 (A, B, C, D). Syarat yang harus dilakukan sebanyak lima kondisi, seperti pada Tabel 4.1

Cara konversi memiliki syarat yang sama seperti pada kendali if, namun demikian di sini akan ditunjukkan bagaimana perbedaan kendali program dengan pernyataan if then dan pernyataan if then else.

Untuk memasukkan skor dipakai komponen Edit yang diberi keterangan dengan menggunakan komponen Label. Demikian pula untuk menampilkan nilai hasil konversi, menggunakan komponen yang sama. Dua buah komponen Button diperlukan untuk melakukan dan mengakhiri proses. Perhatikan tampilan pada Gambar 5.2.

Ubahlan properties setiap komponennya menjadi seperti pada tabel 5.2

Tabel 5.2. Properties setiap komponen

Komponen	Properties	Isi
Edit	Name Enabled	Edit1/2 True/False
Label	Name Caption	Label1/2/3 Skor/Nilai/Konversi...
Button	Name Caption Name Caption	Button1 &Proses Button2 &Selesai

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

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
    skor : Real;
begin
    skor:= StrToFloat(Edit1.Text);
    if skor >=80 then Edit2.Text := 'A' else
    if skor >=70 then Edit2.Text := 'B' else
    if skor >=60 then Edit2.Text := 'C' else
    if skor >=50 then Edit2.Text := 'D' else
        Edit2.Text := 'Gagal'
end;
```

5.1 Pernyataan IF...THEN....

Buatlah tampilan seperti tampak pada Gambar 5.1



Gambar 5.1 Konversi skor menggunakan pernyataan if

Ubahlan properties setiap komponennya menjadi seperti pada Tabel 5.2

Tabel 5.2. Properties setiap komponen

Komponen	Properties	Isi
Edit	Name	Edit1/2
	Enabled	True/False
Label	Name	Label1/2/3
	Caption	Skor/Nilai/Konversi...
Button	Name	Button1
	Caption	&Proses
	Name	Button2
	Caption	&Selesai

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

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
    skor : Real;
begin
    skor:= StrToFloat(Edit1.Text);
    if skor >=80 then Edit2.Text := 'A';
    if (skor >=70) and (skor<80) then Edit2.Text := 'B';
    if (skor >=60) and (skor<70) then Edit2.Text := 'C';
    if (skor >=50) and (skor<60) then Edit2.Text := 'D';
    if (skor <50) then Edit2.Text := 'Gagal';
end;
```

Pernyataan `skor:= StrToFloat(Edit1.Text);` berfungsi untuk mengisi skor, pernyataan tersebut dapat dibaca: Text yang terdapat di dalam Edit1 diubah tipenya dari string menjadi float (termasuk tipe real), selanjutnya dinyatakan sebagai skor.

Pernyataan `if skor ≥ 80 then Edit2.Text := 'A'` dapat dibaca: jika skor lebih besar atau sama dengan 80 maka nyatakan nilai adalah A. Berikutnya setiap pernyataan if memiliki dua syarat untuk batas bawah dan batas atas.

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 if-then adalah sebagai berikut

List Program 1. Pernyataan if

```

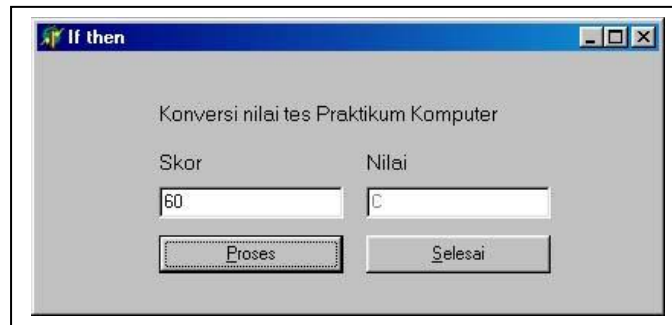
unit UnitIf;
interface
uses
    Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics,
    Controls, Forms, Dialogs,
    StdCtrls;
type
    TForm1 = class(TForm)
        Edit1: TEdit;
        Label1: TLabel;
        Label2: TLabel;
        Edit2: TEdit;
        Button1: TButton;
        Button2: TButton;
        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
    skor : Real;
begin
    skor:= StrToFloat(Edit1.Text);
    if skor >=80 then Edit2.Text := 'A';
    if (skor >=70) and (skor<80) then Edit2.Text := 'B';
    if (skor >=60) and (skor<70) then Edit2.Text := 'C';
    if (skor >=50) and (skor<60) then Edit2.Text := 'D';
    if (skor <50) then Edit2.Text := 'Gagal';
end;

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

```

Jalankan program tersebut, kemudian masukkan skor yang akan dikonversi, maka akan ditampilkan hasilnya seperti terlihat pada Gambar 5.2.

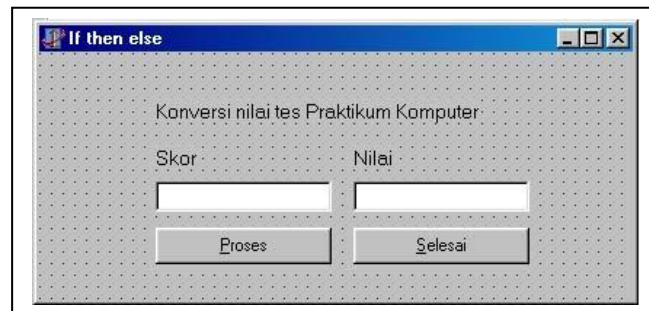


Gambar 5.2. Tampilan program kendali if

Rekam proyek if..then diatas dengan nama file UnitIfThen dan projectIfThen

5.2. Pernyataan IF...THEN.....ELSE

Buatlah tampilan seperti tampak pada Gambar 5.2



Gambar 5.2 Tampilan program pernyataan if then else

Untuk mencoba membuat program If..Then..Else, buka kembali file yang bernama UnitIFThen kemudian lakukan perubahan pada list programnya (untuk menampilkan list program if...then.... , tekan F12), sehingga pada procedure TForm1.Button1click menjadi seperti berikut:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
    skor : Real;
begin
    skor:= StrToFloat(Edit1.Text);
    if skor >=80 then Edit2.Text := 'A' else
    if skor >=70 then Edit2.Text := 'B' else
    if skor >=60 then Edit2.Text := 'C' else
    if skor >=50 then Edit2.Text := 'D' else
        Edit2.Text := 'Gagal'
end;
```

Pernyataan `skor:= StrToFloat(Edit1.Text);` berfungsi untuk mengisi skor, Pernyataan tersebut dapat dibaca: Text yang terdapat di dalam Edit1 diubah tipenya dari string menjadi float (termasuk tipe real), selanjutnya dinyatakan sebagai skor.

Pernyataan `if skor >=80 then Edit2.Text := 'A'` dapat dibaca: jika skor lebih besar atau sama dengan 80 maka nyatakan nilai adalah A. `else` digunakan untuk menyatakan bahwa skor yang tidak memenuhi syarat tersebut akan diputuskan kemudian. Dalam hal ini akan dicek satu persau secara menurun.

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 `if.....then...else....` adalah sebagai berikut

List Program 1. Pernyataan `if then else`

```
unit UnitIfElse;
interface
uses
    Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms,
    Dialogs,
    StdCtrls;
type
    TForm1 = class(TForm)
        Edit1: TEdit;
        Label1: TLabel;
        Label2: TLabel;
        Edit2: TEdit;
        Button1: TButton;
        Button2: TButton;
        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
    skor : Real;
begin
    skor:= StrToFloat(Edit1.Text);
    if skor >=80 then Edit2.Text := 'A' else
    if skor >=70 then Edit2.Text := 'B' else
    if skor >=60 then Edit2.Text := 'C' else
    if skor >=50 then Edit2.Text := 'D' else
        Edit2.Text := 'Gagal'
end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
```

```
begin
    Application.Terminate;
end;

end.
```

TUGAS

1. Jalankan program di atas, kemudian coba masukkan skor yang lebih besar dari 100. Apa yang terjadi?
2. Perbaiki program tersebut sehingga pemasukkan nilai yang dibolehkan hanya sampai maksimal skor 100.