

PERCABANGAN / KONTROL PROGRAM

Dalam pelajaran sebelumnya, kita telah belajar bagaimana memprogram perintah yang menerima inputan dari pengguna dan menampilkan output tanpa mengendalikan aliran program. Dalam bab ini, Anda akan belajar bagaimana menulis perintah Visual Basic yang dapat membuat keputusan ketika memproses masukan dari pengguna, dan mengendalikan aliran program dalam proses. Proses pengambilan keputusan merupakan bagian penting dari pemrograman karena akan membantu memecahkan masalah praktis cerdas sehingga dapat memberikan output yang berguna atau umpan balik bagi pengguna. Sebagai contoh, kita dapat menulis sebuah program Visual Basic yang dapat meminta komputer untuk melakukan tugas tertentu sampai kondisi tertentu terpenuhi, atau sebuah program yang akan menolak non-numerik data. Dalam rangka untuk mengontrol aliran program dan membuat keputusan, kita perlu menggunakan operator kondisional dan operator logika bersama-sama dengan struktur kontrol IF.

5.1 Operator Bersyarat

Pada operator kondisional adalah menggunakan operator matematika. Operator ini memungkinkan untuk programmer Visual Basic membandingkan nilai data dan kemudian memutuskan tindakan apa yang harus diambil, apakah untuk menjalankan suatu program atau mengakhiri program. Operator ini juga dikenal sebagai operator perbandingan numerik. Biasanya operator ini digunakan untuk membandingkan dua nilai untuk melihat apakah mereka sama atau satu nilai lebih besar atau lebih kecil dari nilai lainnya. Adapun Simbol yang termasuk dalam Operator ini seperti pada Tabel di bawah ini :

Operator Kondisional

Operator	Keterangan
=	Sama Dengan
>	Lebih Besar
<	Lebih Kecil
>=	Lebih Besar Sama Dengan
<=	Lebih Kecil Sama Dengan
<>	Tidak Sama dengan

Untuk lebih memahaminya buatlah program seperti dibawah ini :

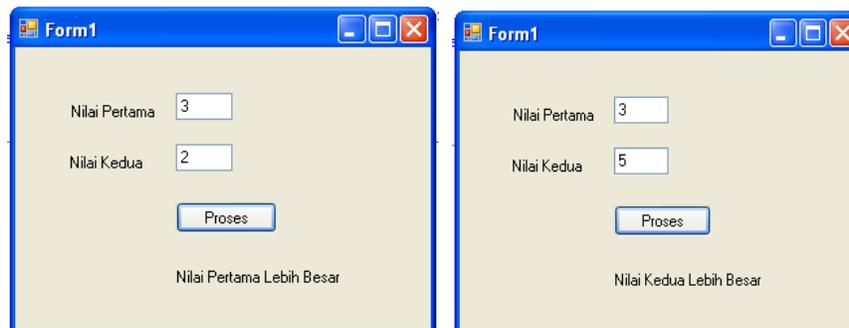
A screenshot of a Windows application window titled "Form1". The window has a light beige background and a blue title bar with standard Windows window controls (minimize, maximize, close). Inside the window, there are two text input fields. The first is labeled "Nilai Pertama" and the second is labeled "Nilai Kedua". Below these fields is a button labeled "Proses". At the bottom of the window, there is a label "Hasil".

Program diatas terdiri dari 3 Label, 2 TextBox dan 1 Button, untuk mengetikkan perintahnya, klik 2 kali Button Proses, kemudian ketikkan perintahnya seperti dibawah ini

```
Public Class Form1

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object,
        Dim n1, n2 As Integer
        n1 = TextBox1.Text
        n2 = TextBox2.Text
        If n1 > n2 Then
            Label3.Text = "Nilai Pertama Lebih Besar"
        Else
            Label3.Text = "Nilai Kedua Lebih Besar"
        End If
    End Sub
End Class
```

Setelah anda mengetikkan perintah diatas, untuk melihat hasilnya, tekan tombol F5 pada KeyBoard, adapun hasilnya seperti gambar dibawah ini :

Two side-by-side screenshots of the "Form1" application window. The left screenshot shows the "Nilai Pertama" text box containing the number "3" and the "Nilai Kedua" text box containing the number "2". The "Proses" button is visible, and the "Hasil" label at the bottom displays "Nilai Pertama Lebih Besar". The right screenshot shows the "Nilai Pertama" text box containing "3" and the "Nilai Kedua" text box containing "5". The "Proses" button is visible, and the "Hasil" label at the bottom displays "Nilai Kedua Lebih Besar".

Operator Logika

Kadang-kadang kita mungkin perlu untuk membuat lebih dari satu perbandingan sebelum keputusan dapat dibuat dan tindakan yang diambil. Dalam hal ini, menggunakan operator perbandingan numerik saja tidak cukup, kita perlu menggunakan operator tambahan yaitu operator logis.

Adapun Simbol yang termasuk dalam Operator ini seperti pada Tabel di bawah ini :

Operator Logika

Operator	Keterangan
And	Kedua harus benar
Or	Salah satu harus benar
Xor	Salah satu benar tetapi yang lainnya salah
Not	Tidak ada yang benar

5.3 Kondisi Percabangan IF

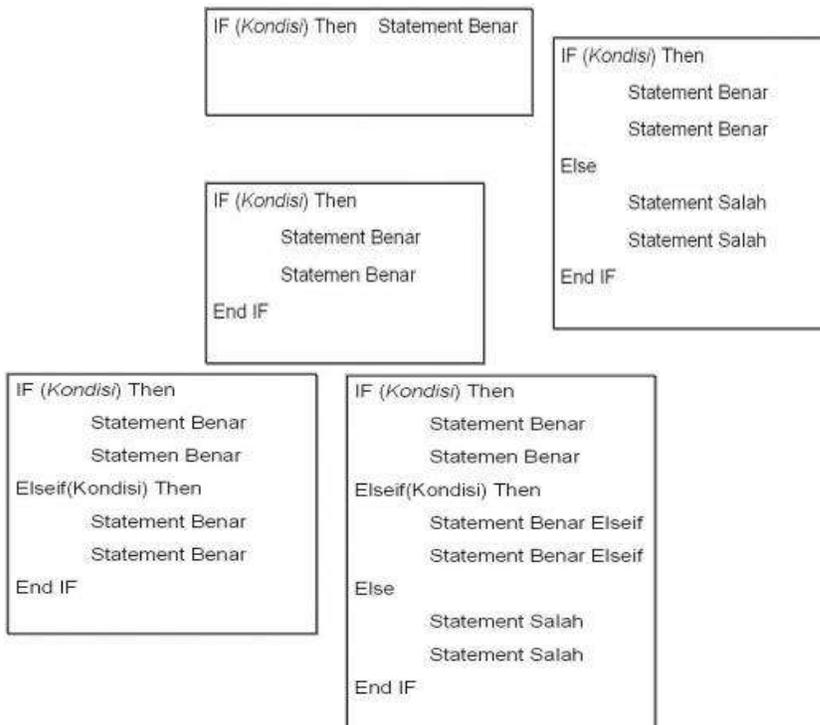
Kondisi percabangan yakni suatu kondisi yang hanya dapat dikerjakan karena memenuhi kriteria Bentuk kondisi percabangan yang dapat ditemui antara lain:

If.....End If

If.....Else.....End If

If.....Elseif.....End If

If.....Elseif.....Else.....EndIF



1. Percabangan 2 kondisi

Percabangan 2 kondisi ini untuk mengecek apakah suatu nilai inputan termasuk kondisi pertama atau kedua. Contohnya nilai 51 termasuk lulus karena diatas 50 dan sebaliknya tidak lulus. Untuk membuktikannya kita buat program dengan interface / antar muka seperti gambar dibawah ini :



Program diatas terdiri dari 2 Label, 2 TextBox dan 1 Button, setelah kita membuat interfacenya, klik 2 kali tombol Cek untuk menuliskan perintahnya seperti gambar di bawah ini :

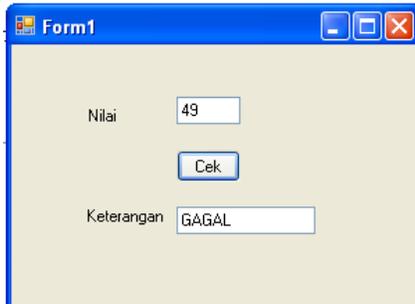
```
Public Class Form1

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object,
        If TextBox1.Text > 50 Then
            TextBox2.Text = "LULUS"
        Else
            TextBox2.Text = "GAGAL"
        End If
    End Sub

End Class
```

End Class

Setelah kita mengetikkan perintah seperti diatas, untuk melihat hasilnya kita tekan tombol F5 pada keyboard, adapun tampilan outputnya seperti gambar di bawah ini :



2. Percabangan lebih dari 2 kondisi

Percabangan lebih dari 2 kondisi ini untuk mengecek apakah suatu nilai inputan termasuk kondisi pertama atau yang lainnya. Contohnya Nilai IPK < 2.75 termasuk kategori memuaskan, Nilai IPK > 2.75 dan Nilai IPK < 3.50 termasuk kategori sangat memuaskan, sedangkan Nilai > 3.50 termasuk kategori Dengan Pujian atau Cum Laude. Untuk membuktikannya kita buat program dengan interface / antar muka seperti gambar dibawah ini :



Program diatas terdiri dari 2 Label, 2 TextBox dan 1 Button, setelah kita membuat interfacenya, klik 2 kali tombol Cek untuk menuliskan perintahnya seperti gambar di bawah ini :

```
Public Class Form1

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        If Val(TextBox1.Text) >= 3.5 Then
            TextBox2.Text = "Dengan Pujian"
        ElseIf Val(TextBox1.Text) >= 2.75 And Val(TextBox1.Text) <= 3.5 Then
            TextBox2.Text = "Sangat Memuaskan"
        Else
            TextBox2.Text = "Memuaskan"
        End If
    End Sub

End Class
```

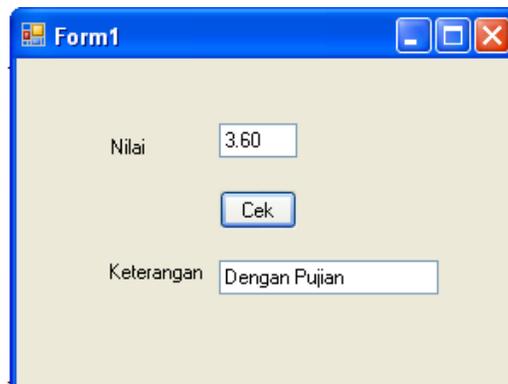
Setelah kita mengetikkan perintah seperti diatas, untuk melihat hasilnya kita tekan tombol F5 pada keyboard, adapun tampilan outputnya seperti gambar di bawah ini :



A screenshot of a Windows form titled "Form1". It contains a label "Nilai" next to a text box containing the value "2.74". Below the text box is a button labeled "Cek". Underneath the button is another label "Keterangan" next to a text box containing the output "Memuaskan".



A screenshot of a Windows form titled "Form1". It contains a label "Nilai" next to a text box containing the value "3.45". Below the text box is a button labeled "Cek". Underneath the button is another label "Keterangan" next to a text box containing the output "Sangat Memuaskan".

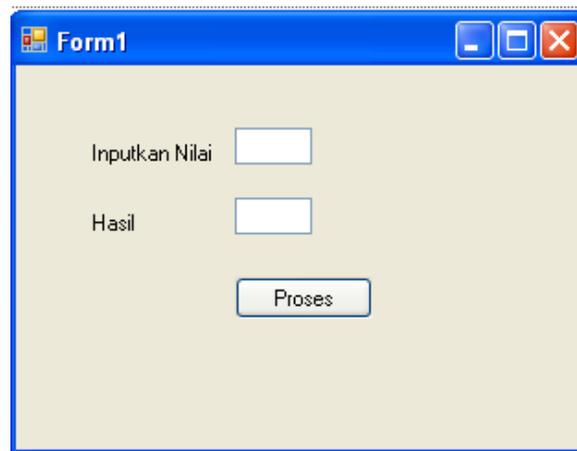


A screenshot of a Windows form titled "Form1". It contains a label "Nilai" next to a text box containing the value "3.60". Below the text box is a button labeled "Cek". Underneath the button is another label "Keterangan" next to a text box containing the output "Dengan Pujian".

Percabangan Case

Dalam pelajaran sebelumnya, kita telah belajar bagaimana mengontrol aliran program menggunakan struktur If. Dalam bab ini, Anda akan belajar cara lain untuk mengontrol aliran program, yaitu, struktur Select Case kontrol. Namun, struktur Select Case kontrol sedikit berbeda dari struktur If. Perbedaannya adalah bahwa struktur Select Case control pada dasarnya hanya membuat keputusan pada satu ekspresi atau dimensi (misalnya nilai ujian) sedangkan If ... Elself Pernyataan struktur pengendalian dapat mengevaluasi hanya satu ekspresi, masing-masing Jika pernyataan If mungkin juga menghitung dimensi yang sama sekali berbeda. Select Case lebih disukai ketika terdapat beberapa kondisi karena menggunakan If ... Then .. pernyataan Elself akan menjadi terlalu berantakan.

Untuk lebih memahaminya, kita buat program seperti gambar dibawah ini :



Program diatas terdiri dari 2 Label, 2 TextBox dan 1 Button, setelah kita membuat interfacenya, klik 2 kali Button Proses untuk menuliskan perintahnya seperti di bawah ini :

```
Public Class Form1
    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, E
        Dim nilai As Single
        nilai = TextBox1.Text
        Select Case nilai
            Case 0 To 50
                TextBox2.Text = "E"
            Case 51 To 59
                TextBox2.Text = "D"
            Case 60 To 69
                TextBox2.Text = "C"
            Case 70 To 84
                TextBox2.Text = "B"
            Case 86 To 100
                TextBox2.Text = "A"
            Case Else
                TextBox2.Text = "Maaf Nilai Tidak di ketahui"
        End Select
    End Sub
End Class
```

Setelah kita mengetikkan perintah seperti diatas, untuk melihat hasilnya kita tekan tombol F5 pada keyboard, adapun tampilan outputnya seperti gambar di bawah ini :

