

Modul Praktikum 4

Pemrograman Visual

I. Judul

Perulangan

II. Tujuan

- Memahami dan mengenal Perulangan (For ... Next, While, Do While)
- Dapat membuat aplikasi sederhana dengan menggunakan Perulangan (For ... Next, While, Do While)

III. Alat dan Bahan

- Microsoft Visual Studio 2022

IV. Dasar Teori

Proses perulangan dalam pemrograman dilakukan untuk mengerjakan suatu proses operasi secara bertahap demi tahap dengan nilai variabel yang menaik atau menurun. Dalam Visual Basic .NET proses perulangan dapat dilakukan dengan beberapa statemen, diantaranya adalah statement:

1. For ... Next

Statemen ini akan mengulangi suatu blok pernyataan sebanyak jumlah yang ditentukan. Statemen ini digunakan jika banyaknya jumlah perulangan sudah diketahui. Sintaks:

```
For counter [ As datatype ] = start To end [ Step step ]  
    [ statements ]  
    [ Continue For ]  
    [ statements ]  
    [ Exit For ]  
    [ statements ]  
Next [ counter ]
```

Keterangan :

Bagian	Deskripsi
counter	Diperlukan dalam pernyataan For. Variabel numerik. Variabel kontrol untuk perulangan. Untuk informasi selengkapnya, lihat Argumen Kounter nanti di topik ini.
datatype	Opsional. Jenis data counter. Untuk informasi selengkapnya, lihat Argumen Kounter nanti di topik ini.
start	Harus diisi. Ekspresi numerik. Nilai awal counter.

end	Harus diisi. Ekspresi numerik. Nilai akhir dari counter.
step	Opsional. Ekspresi numerik. Jumlah peningkatan counter setiap kali melalui perulangan.
statements	Opsional. Satu atau lebih pernyataan antara For dan Next yang menjalankan dalam jumlah yang ditentukan beberapa kali.
Continue For	Opsional. Mentransfer kontrol ke perulangan loop berikutnya.
Exit For	Opsional. Mentransfer kontrol keluar dari perulangan For.
Next	Harus diisi. Mengakhiri definisi perulangan For.

Contoh penggunaan For ... Next:

```
For index As Integer = 1 To 5
    Debug.Write(index.ToString & " ")
Next
Debug.WriteLine("")
' Output: 1 2 3 4 5
```

2. For Each ... In ... Next

Merupakan suatu control yang digunakan untuk perulangan yang jumlah pengulangannya sesuai dengan jumlah elemen dari suatu koleksi objek dan biasanya tidak diketahui dengan pasti berapa jumlahnya. Koleksi merupakan kumpulan data atau objek yang didefinisikan dengan kode program. Format Penulisannya :

```
For Each element [ As datatype ] In group
    [ statements ]
    [ Continue For ]
    [ statements ]
    [ Exit For ]
    [ statements ]
Next [ element ]
```

Keterangan

Term	Definisi
element	Diperlukan dalam pernyataan For Each. Opsional dalam pernyataan Next. Variable. Yang digunakan untuk mengulang seluruh elemen koleksi.
datatype	Opsional jika Option Infer aktif (default) atau element sudah dinyatakan; wajib diisi jika Option Infer nonaktif dan element belum dinyatakan. Jenis data element.

group	Harus diisi. Variabel dengan jenis yang merupakan jenis koleksi atau Objek. Mengacu pada koleksi tempat statements akan diulang.
statements	Opsional. Satu atau lebih pernyataan di antara For Each dan Next yang berjalan pada setiap item di group.
Continue For	Opsional. Mentransfer kontrol ke awal pengulangan For Each.
Exit For	Opsional. Mentransfer kontrol keluar dari perulangan For Each.
Next	Harus diisi. Mengakhiri definisi perulangan For Each.

Contoh penggunaan For Each ... Next:

```

Dim lst As New List(Of String) _
    From {"abc", "def", "ghi"}

' Iterate through the list.
For Each item As String In lst
    Debug.Write(item & " ")
Next
Debug.WriteLine("")
'Output: abc def ghi

```

3. While ...

While merupakan suatu control perulangan yang berfungsi untuk melakukan perulangan yang memiliki satu syarat tertentu. Dan akan terus dijalankan selama syarat tersebut terpenuhi dan begitupun sebaliknya jika syarat tidak terpenuhi maka pernyataan tidak akan dijalankan. Format Penulisannya:

```

While condition
    [ statements ]
    [ Continue While ]
    [ statements ]
    [ Exit While ]
    [ statements ]
End While

```

Keterangan :

Term	Definisi
condition	Harus diisi. Booleanekspresi. Jika condition adalah Nothing, Visual Basic memperlakukannya sebagai False.
statements	Opsional. Satu atau beberapa pernyataan berikut while, yang berjalan setiap condition adalah True.

Continue While	Opsional. Mentransfer kontrol ke perulangan berikutnya dari blok <code>while</code> .
Exit While	Opsional. Mentransfer kontrol keluar dari blok <code>while</code> .
End While	Harus diisi. Mengakhiri definisi <code>while</code> blok.

Contoh penggunaan `while`:

```
Dim index As Integer = 0
While index <= 10
    Debug.Write(index.ToString & " ")
    index += 1
End While

Debug.WriteLine("")
' Output: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

4. Do While ... Loop

Statemen ini akan mengerjakan pernyataan dalam blok statemen ketika kondisi bernilai benar, dan akan berhenti ketika kondisi sudah bernilai salah.

Sintaks:

```
Do [ { While } condition ]
    [ statements ]
    [ Continue Do ]
    [ statements ]
    [ Exit Do ]
    [ statements ]
Loop
'-or-
Do
    [ statements ]
    [ Continue Do ]
    [ statements ]
    [ Exit Do ]
    [ statements ]
Loop [ { While } condition ]
```

Keterangan :

Term	Definisi
Do	Harus diisi. Memulai definisi perulangan <code>do</code> .

While	Tidak dapat diberikan jika until digunakan. Ulangi perulangan hingga condition menjadi False.
condition	Opsional. Booleanekspresi. Jika condition adalah Nothing, Visual Basic memperlakukannya sebagai False.
statements	Opsional. Satu atau lebih pernyataan yang diulang sementara, atau sampai, condition menjadi True.
Continue Do	Opsional. Mentransfer kontrol ke perulangan berikutnya dari perulangan Do.
Exit Do	Opsional. Mentransfer kontrol keluar dari perulangan Do.
Loop	Harus diisi. Mengakhiri definisi perulangan Do.

Contoh penggunaan Do While ... Loop:

```
Dim index As Integer = 0
Do While index <= 10
    Debug.Write(index.ToString & " ")
    index += 1
Loop

Debug.WriteLine("")
' Output: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

5. Do Until ... Loop

Jika Do While melakukan perulangan selama kondisi memenuhi until akan melakukan perulangan hingga kondisi memenuhi. Selama kondisi tidak memenuhi, loop akan dijalankan terus. Format penulisannya :

```
Do [ { Until } condition ]
    [ statements ]
    [ Continue Do ]
    [ statements ]
    [ Exit Do ]
    [ statements ]
Loop
'-or-
Do
    [ statements ]
    [ Continue Do ]
    [ statements ]
    [ Exit Do ]
    [ statements ]
Loop [ { Until } condition ]
```

Keterangan :

Term	Definisi
Do	Harus diisi. Memulai definisi perulangan do.
Until	Tidak dapat diberikan jika while digunakan. Ulangi perulangan hingga condition menjadi True.
condition	Opsional. Booleanekspresi. Jika condition adalah Nothing, Visual Basic memperlakukannya sebagai False.
statements	Opsional. Satu atau lebih pernyataan yang diulang sementara, atau sampai, condition menjadi True.
Continue Do	Opsional. Mentransfer kontrol ke perulangan berikutnya dari perulangan do.
Exit Do	Opsional. Mentransfer kontrol keluar dari perulangan do.
Loop	Harus diisi. Mengakhiri definisi perulangan do.

Contoh penggunaan Do Until ... Loop:

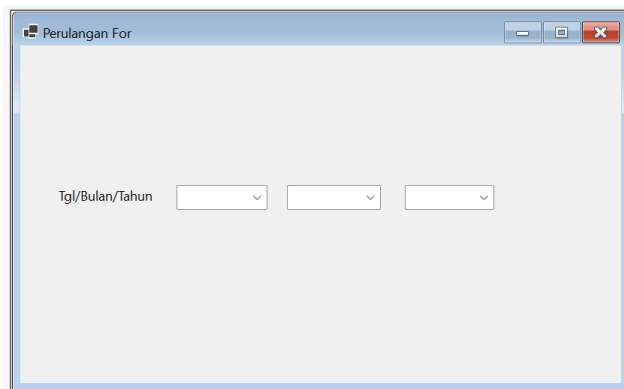
```
Dim index As Integer = 0
Do
    Debug.Write(index.ToString & " ")
    index += 1
Loop Until index > 10

Debug.WriteLine("")
' Output: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

V. Praktikum

Perulangan For ... Next

1. Jalankan Aplikasi Visual Studio 2022.
2. Pada bagian Start Page pilih **Create A New Project** isi nama project dengan nama **praktikum4**.
3. Desain Tampilan form seperti gambar berikut:



- Tambahkan control ke form seperti pada gambar diatas dan atur propertinya seperti berikut:

Object	Property	Nilai
Form1	Name	Form1
	Text	Perulangan FOR
Label1	Text	Tgl/Bln/Thn
ComboBox1	Name	CmbTgl
ComboBox2	Name	CmbBln
ComboBox3	Name	CmbThn

- Klik ganda pada Form1, kemudian ketikkan kode program berikut ini :

```

Public Class Form1
    0 references
    Private Sub Form1_Load(sender As Object, e As EventArgs) Handles MyBase.Load
        Dim tgl, bln, thn As Integer

        For tgl = 1 To 31
            cmbTgl.Items.Add(tgl)
        Next tgl

        For bln = 1 To 12
            cmbBln.Items.Add(bln)
        Next bln

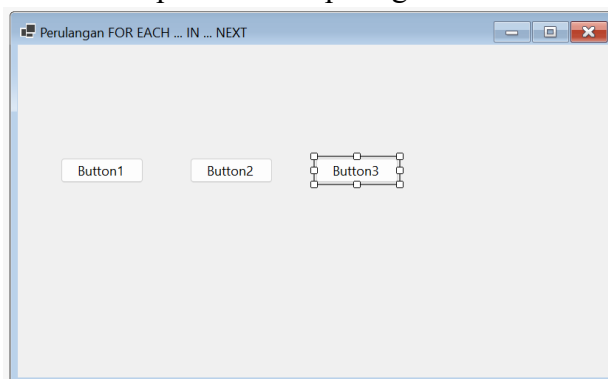
        For thn = 1900 To 2024
            cmbThn.Items.Add(thn)
        Next thn
    End Sub
End Class

```

- Jalankan aplikasi dengan menekan tombol F5 (di keyboard), atau melalui ikon Start Debugging di toolbar, atau melalui menu Debug > Start Debugging.

Perulangan For Each ... Next

- Buat form baru dengan cara klik kanan pada folder project -> klik add -> klik form (windows forms).
- Desain Tampilan form seperti gambar berikut:



- Tambahkan control ke form seperti pada gambar diatas dan atur propertinya seperti berikut:

Object	Property	Nilai
Form1	Name	Form1
	Text	Perulangan FOR EACH ... IN...NEXT

Button1	Name Text	Button1 Button1
Button2	Name Text	Button2 Button2
Button3	Name Text	Proses Button3

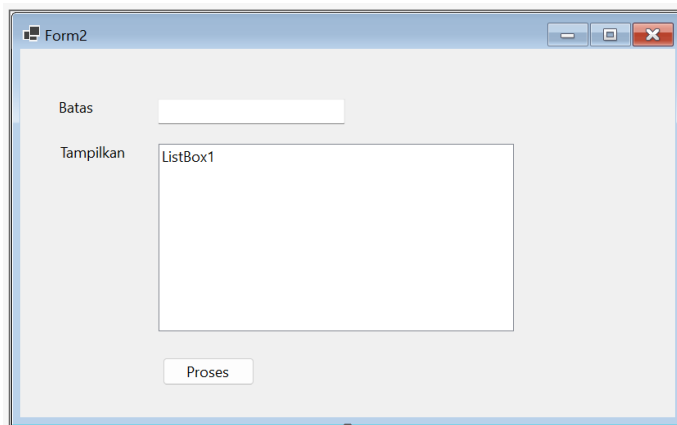
4. Klik ganda pada Form1, kemudian ketikkan kode program berikut ini :

```
Public Class Form4
    0 references
    Private Sub Proses_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Proses.Click
        For Each ctrl In Controls
            ctrl.Text = "Tombol"
        Next
    End Sub
End Class
```

5. Jalankan aplikasi dengan menekan tombol F5 (di keyboard), atau melalui ikon Start Debugging di toolbar, atau melalui menu Debug > Start Debugging.

Perulangan While ...

1. Buat form baru dengan cara klik kanan pada folder project -> klik add -> klik form (windows forms).
2. Desain Tampilan form seperti gambar berikut:



3. Tambahkan control ke form seperti pada gambar diatas dan atur propertinya seperti berikut:

Object	Property	Nilai
Form1	Name Text	Form1 Perulangan FOR EACH ... IN...NEXT
Button1	Name Text	Button1 Button1
Button2	Name Text	Button2 Button2
Button3	Name	Proses

	Text	Button3
--	------	---------

- Klik ganda pada Proses, kemudian ketikkan kode program berikut ini :

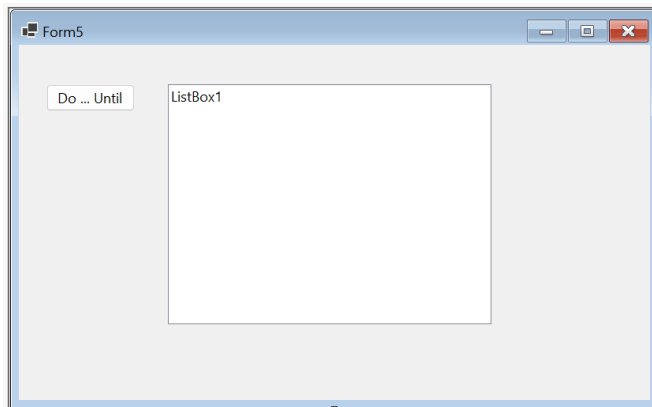
```
Public Class Form2
    0 references
    Private Sub btnProses_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles btnProses.Click
        Dim angka As Integer
        ListBox1.Items.Clear()
        angka = 1

        While angka <= Val(txtBatas.Text)
            ListBox1.Items.Add(angka)
            angka = angka + 1
        End While
    End Sub
End Class
```

- Jalankan aplikasi dengan menekan tombol F5 (di keyboard), atau melalui ikon Start Debugging di toolbar, atau melalui menu Debug > Start Debugging.

Perulangan Do Until ... Loop

- uat form baru dengan cara klik kanan pada folder project -> klik add -> klik form (windows forms).
- Desain Tampilan form seperti gambar berikut:



- Tambahkan control ke form seperti pada gambar diatas dan atur propertinya seperti berikut:

Object	Property	Nilai
Form1	Name	Form1
	Text	Perulangan Do Until ... Loop
Button1	Name	btnUntil
	Text	Do ... Until
Listbox	Name	Listbox1

- Klik ganda pada btn ... until , kemudian ketikkan kode program berikut ini :

```

Public Class Form5
    0 references
    Private Sub btnUntil_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles btnUntil.Click
        ListBox1.Items.Clear()
        Dim i As Integer = 0

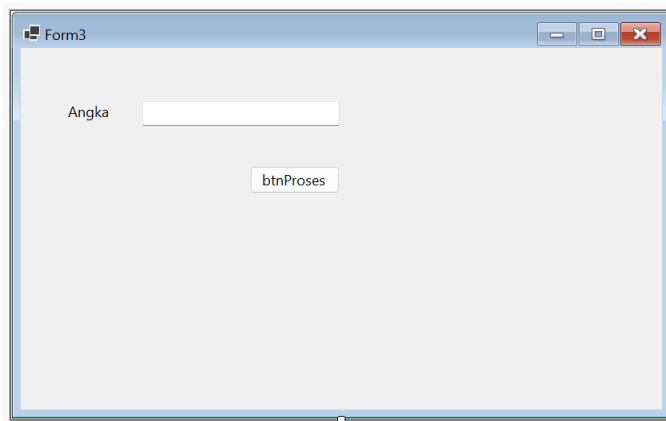
        Do Until i > 10
            ListBox1.Items.Add("Do Until : " & i)
            i = i + 1
        Loop
    End Sub
End Class

```

5. Jalankan aplikasi dengan menekan tombol F5 (di keyboard), atau melalui ikon Start Debugging di toolbar, atau melalui menu Debug > Start Debugging.

Perulangan Do While ... Loop

1. Buat form baru dengan cara klik kanan pada folder project -> klik add -> klik form (windows forms).
2. Desain Tampilan form seperti gambar berikut:



3. Tambahkan control ke form seperti pada gambar diatas dan atur propertinya seperti berikut:

Object	Property	Nilai
Form1	Name	Form1
	Text	Perulangan DO WHILE ... LOOP
Label1	Text	Angka
Button1	Name	Button1
	Text	Proses
Textbox1	Name	TxtAngka

4. Klik ganda pada Proses, kemudian ketikkan kode program berikut ini :

```

Public Class Form3
    0 references
    Private Sub Proses_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Proses.Click
        Dim X%
        X = txtAngka.Text

        Do
            X = X Mod 2
            If X = 0 Then
                MsgBox("Bilangan Genap")
                Exit Do
            ElseIf X = 1 Then
                MsgBox("Bilangan Ganjil")
                Exit Do
            End If
        Loop While Not X
    End Sub
End Class

```

5. Jalankan aplikasi dengan menekan tombol F5 (di keyboard), atau melalui ikon Start Debugging di toolbar, atau melalui menu Debug > Start Debugging.

VI. Daftar Pustaka

<https://learn.microsoft.com/id-id/dotnet/visual-basic/>

buku : kasus dan penyelesaian Visual Basic .Net (RH.Sianipar, 2015)