

Pemrograman Visual

Pertemuan 7

Gasal 2019/2020

Review

- frmStrukturKontrol (Tab: Pengulangan)
- Struktur Kontrol:
 - Percabangan
 - Pengulangan

Pengulangan

- **Struktur pengulangan** atau **Loop** digunakan untuk **mengulang suatu blok perintah sampai kondisi tertentu**. Proses pengulangan ini dapat dikendalikan jumlahnya oleh aplikasi yang dibuat pada kondisi tertentu.
- Proses pengulangan akan **terus dikerjakan** selama **kondisi** yang dibandingkan oleh proses tersebut masih **bernilai "Benar" (True)**. Jika **kondisi** yang dibandingkan bernilai **"Salah" (False)**, proses **pengulangan** akan **berhenti** dan jalannya program akan dilanjutkan setelah proses pengulangan.

Pengulangan

- Struktur Struktur For – Next
- Struktur Nested For – Next
- Struktur For – Each - Next
- Struktur Do While - Loop
- Struktur Do Until - Loop
- Struktur While-End While
- Struktur Do – Loop Until
- Struktur Do – Loop While

Pengulangan (Struktur For – Next)

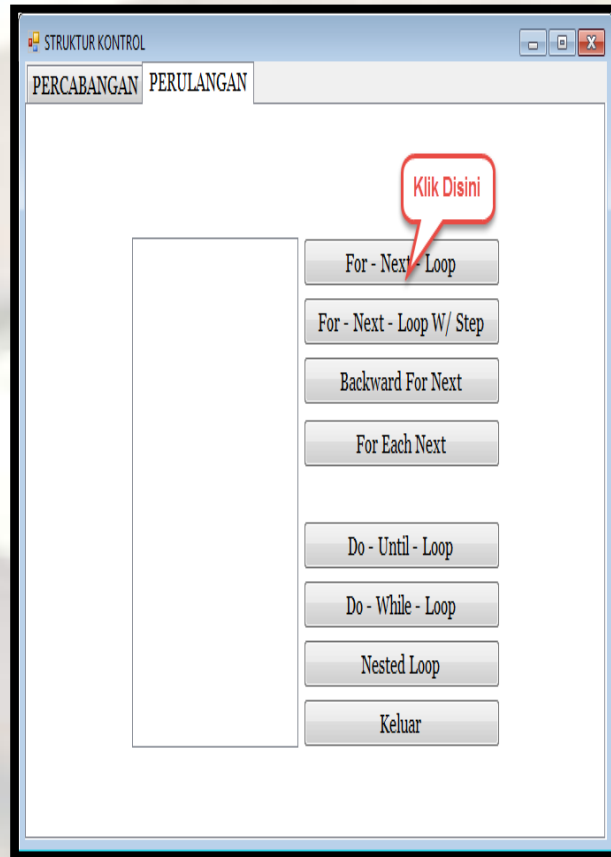
- Struktur **For – Next** digunakan untuk **mengulang blok perintah** dalam jumlah yang sudah ditentukan.
- Pada struktur ini **tidak perlu menentukan kondisi** yang akan diuji tetapi **perlu menentukan nilai awal dan akhir variabel penghitung**.
- **Nilai variabel** penghitung **secara otomatis** akan **bertambah** atau **berkurang** setiap suatu pengulangan dikerjakan.

Pengulangan (Struktur For – Next)

For **var** = **awal** *To* **akhir** *Step* **pertambahan/pengurangan**
... ekspresi ...
Next Counter

- **Var:** Nama **variabel integer** yang digunakan untuk melakukan proses pengulangan.
- **Awal:** Nilai suatu **variabel integer** untuk menentukan **harga awal** suatu pengulangan.
- **Akhir:** Nilai suatu **variabel integer** untuk menentukan **harga akhir** suatu pengulangan.
- **Pertambahan/Pengurangan :** **Besarnya nilai perubahan dari nilai awal sampai nilai akhir.** Jika **pengulangannya menurun** yaitu dari nilai yang besar menuju ke nilai yang kecil, maka nilai **perubahannya harus negatif**. **Nilai standar** Visual Basic untuk **pertambahan adalah 1**, kecuali jika nilai perubahan ditentukan. Jika bentuk **pengulangannya turun** dari nilai besar ke nilai kecil, **berikan nilai pertambahan negatif (-)**.
- **Ekspresi :** Suatu blok perintah yang akan dikerjakan jika kondisi dari proses pengulangan memenuhi syarat.

Program Perulangan (frmStrukturKontrol)



- Ketikkan program (Dalam Kotak Merah) antara **Private Sub ... End Sub**

```
Private Sub btnForNext_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnForNext.Click
    'mengosongkan/membersihkan ListBoxHasil
    LBoxHasil.Items.Clear()
    'menampilkan perulangan List counter mulai 1 hingga 5
    For intCount = 1 To 5
        'menambahkan baris pada ListBox
        LBoxHasil.Items.Add("Item Ke :" & intCount & " Dalam List")
    Next
End Sub
```

Question Part 1

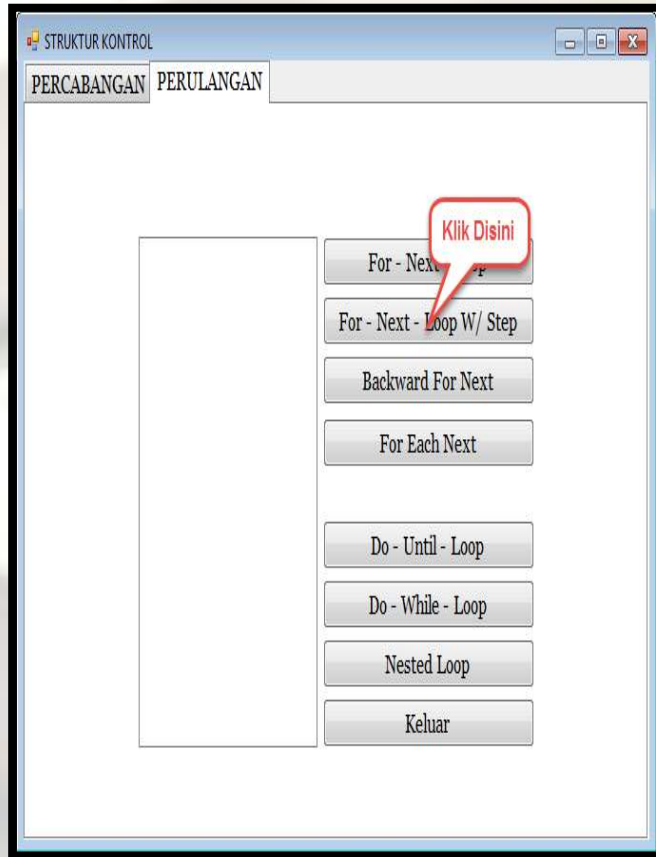
- Jalankan Form Struktur Kontrol melalui Menu Struktur Kontrol.
- Kemudian **Klik Tombol For-Next-Loop** pada tab Pengulangan. Apa yang terjadi?

Pengulangan (Struktur For – Next With Step)

- Besarnya nilai Pertambahan dari nilai awal sampai nilai akhir. Nilai standar Visual Basic untuk pertambahan adalah 1, kecuali jika nilai perubahan ditentukan.

*For **var** = **awal** To **akhir** Step **pertambahan**
... **ekspresi** ...
Next Counter*

Program Perulangan (frmStrukturKontrol)



- Ketikkan program (Dalam Kotak Merah) antara **Private Sub ... End Sub**

```
Private Sub btnForStep_Click(ByVal sender As System.Object, By  
  
    'mengosongkan/membersihkan ListBoxHasil  
    LBoxHasil.Items.Clear()  
    'menampilkan perulangan List counter mulai dari angka 4  
    'dengan penambahan 7 disetiap barisnya  
    For intCount = 4 To 70 Step 7  
        'menambahkan baris pada ListBox  
        LBoxHasil.Items.Add("Item Ke :" & intCount _  
            & " + Step")  
    Next  
  
End Sub
```

Question Part 2

- Jalankan Form Struktur Kontrol melalui Menu Struktur Kontrol.
- Kemudian **Klik Tombol For-Next-Loop W/Step** pada tab Pengulangan. Apa yang terjadi?

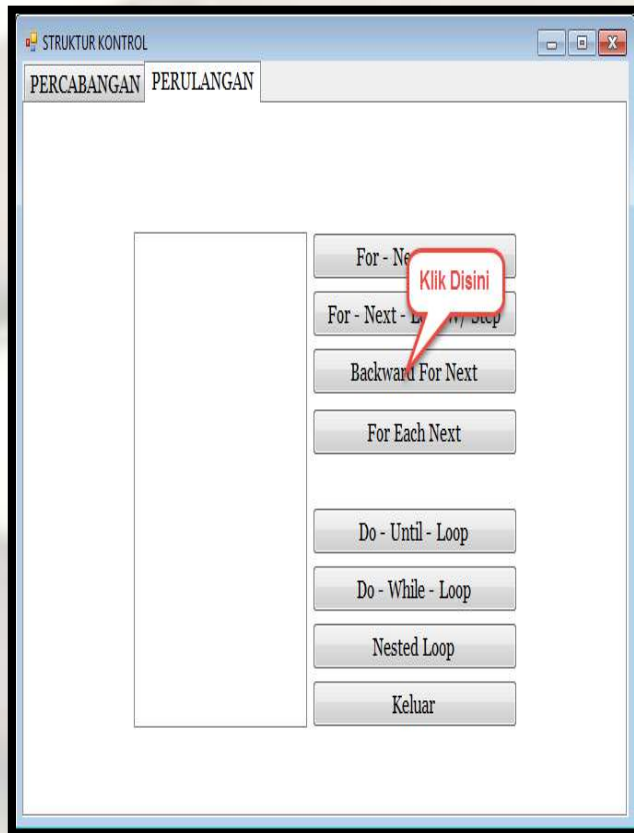
Pengulangan (Struktur Backward For – Next)

- Pada proses semacam ini, dengan menggunakan **Step** yang < 0 (**nilai negatif**), proses pengulangan di struktur Backward For – Next dapat dilakukan **ke bagian belakang bukan di bagian depan**

```
For var = awal To akhir Step pengurangan  
    ... ekspresi ...  
Next
```

Program Perulangan (frmStrukturKontrol)

- Ketikkan program (Dalam Kotak Merah) antara **Private Sub ... End Sub**



```
Private Sub btnBackWard_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnBackWard.Click
    'mengosongkan/membersihkan ListBoxHasil
    LBoxHasil.Items.Clear()
    'menampilkan perulangan List counter angka 10 to 1(Discending)
    'baris 1 akan -1 utk counter pd baris ke2
    For intCount = 10 To 1 Step -1
        'menambahkan baris pada ListBox
        LBoxHasil.Items.Add("Item Ke :" & intCount & " + Step")
    Next
End Sub
```

Question Part 3

- Jalankan Form Struktur Kontrol melalui Menu Struktur Kontrol.
- Kemudian **Klik Tombol Backward For-Next** pada tab Pengulangan. Apa yang terjadi?

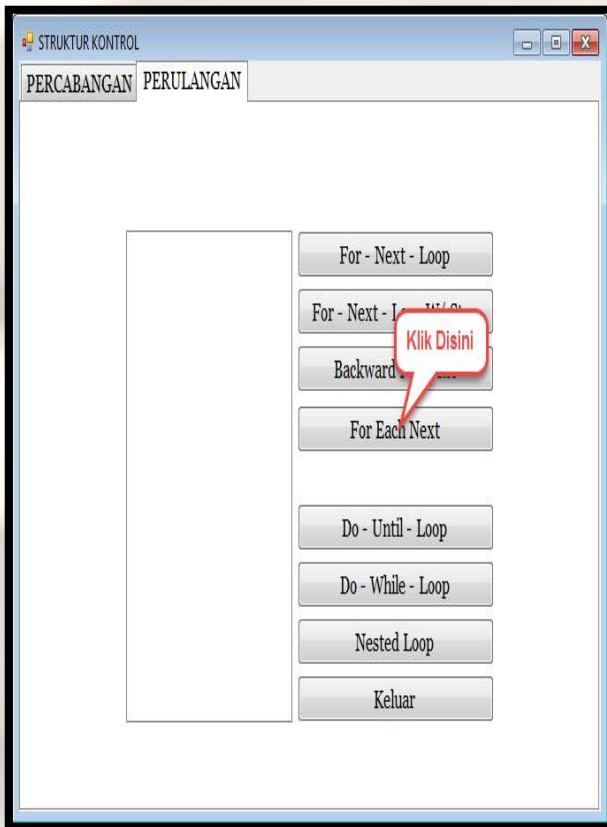
Pengulangan (For – Each – Next)

- Struktur **For Each – Next Loop** digunakan untuk **mengulang satu blok perintah bagi tiap elemen pada suatu koleksi obyek.**
- Koleksi obyek ini misalnya berupa kumpulan kontrol pada sebuah modul form, dimana masing-masing kontrol tersebut menjadi elemennya.
- Pemakaian **struktur For Each – Next** sangat cocok jika ingin mengetahui jumlah elemen pada setiap obyek.

*For Each elemen In group
... ekspresi ...
Next*

Program Perulangan (frmStrukturKontrol)

- Ketikkan program (Dalam Kotak Merah) antara **Private Sub ... End Sub**



```
Private Sub btnForEach_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnForEach.Click

    'mengosongkan/membersihkan ListBoxHasil
    ListBoxHasil.Items.Clear()

    'List masing2 folder di root drive C
    For Each strFolder As String In _
        My.Computer.FileSystem.GetDirectories("C:\")
        'Add the item to the list
        ListBoxHasil.Items.Add(strFolder)
    Next

End Sub
```


Question Part 4

- Jalankan Form Struktur Kontrol melalui Menu Struktur Kontrol.
- Kemudian **Klik Tombol For Each - Next** pada tab Pengulangan. Apa yang terjadi?

Pengulangan (Do Until – Loop)

- Struktur **Do Until – Loop** modelnya hampir sama dengan **Do While – Loop**. **Perbedaannya** pada Do Until – Loop perulangan akan terus berjalan selama pengujian **kondisinya salah (False)**, dan akan berhenti jika **kondisi sudah bernilai “Benar” (True)**.

Pengulangan (Do Until – Loop)

*Do Until (**kondisi**)
... **ekspresi** ...
Loop*

Keterangan:

- Ketika program dijalankan maka **hal yang pertama kali dikerjakan** adalah **menguji *kondisi***.
- Jika ***kondisinya* terpenuhi** maka ***ekspresi*** akan **diabaikan** dan melanjutkan dengan menjalankan program di bawah Loop, sebaliknya jika ***kondisi tidak terpenuhi*** maka ***ekspresi*** akan **dikerjakan**.

Program Perulangan (frmStrukturKontrol)

- Ketikkan program (Dalam Kotak Merah) antara **Private Sub ... End Sub**



```
Private Sub btnDoUntil_Click(ByVal sender As System.Object, By  
  
    'mengosongkan/membersihkan ListBoxHasil  
    LBoxHasil.Items.Clear()  
    'Deklarasi variable intCount dengan tipe data Integer  
    'dengan diisi nilai awal 0  
    Dim intCount As Integer = 0  
    'perulangan List sebanyak 5 baris  
    Do Until intCount >= 5  
        'menambahkan baris pada ListBox dimulai dari 0 + 1  
        LBoxHasil.Items.Add("Item Ke :" & intCount _  
            & " Dalam List")  
        intCount += 1  
    Loop  
  
End Sub
```

Question Part 5

- Jalankan Form Struktur Kontrol melalui Menu Struktur Kontrol.
- Kemudian **Klik Tombol Do Until-Loop** pada tab Pengulangan. Apa yang terjadi?

Pengulangan (Do While – Loop)

- Struktur Do While – Loop **modelnya hampir sama dengan Do Until – Loop**, **perulangan** akan terus **berjalan** selama **pengujian kondisinya “Benar” (True)**, dan akan **berhenti** jika **kondisi sudah bernilai “Salah” (False)**.

Pengulangan (Do While – Loop)

*Do While (**kondisi**)*

*... **ekspresi** ...*

Loop

Keterangan:

- Ketika program dijalankan maka **hal** yang **pertama kali dikerjakan** adalah **menguji *kondisi***.
- Jika ***kondisinya* terpenuhi** maka **blok program** di ***ekspresi*** akan dijalankan, sebaliknya jika ***kondisi* tidak terpenuhi** maka ***ekspresi* akan diabaikan** dan melanjutkan dengan menjalankan program di bawah Loop.

Program Perulangan (frmStrukturKontrol)



- Ketikkan program (Dalam Kotak Merah) antara **Private Sub ... End Sub**

```
Private Sub btnWhile_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnWhile.Click

    'mengosongkan/membersihkan ListBoxHasil
    LBoxHasil.Items.Clear()
    'Deklarasi variable intCount dengan tipe data Integer
    'dengan diisi nilai awal 0
    Dim intCount As Integer = 0

    'perulangan List sebanyak 6 baris
    Do While intCount <= 5
        'menambahkan baris pada ListBox dimulai dari 0 + 1
        LBoxHasil.Items.Add("Item Ke :" & intCount & " Dalam List")
        intCount += 1
    Loop

End Sub
```


Question Part 6

- Jalankan Form Struktur Kontrol melalui Menu Struktur Kontrol.
- Kemudian **Klik Tombol Do While-Loop** pada tab Pengulangan. Apa yang terjadi?

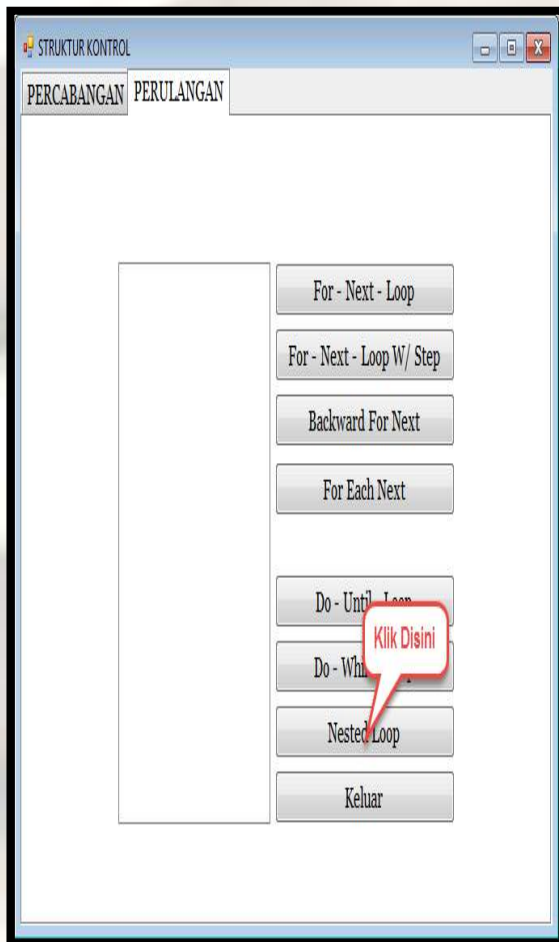
Pengulangan (Nested Loop)

- Pada proses semacam ini, setiap satu proses pengulangan di struktur **For–Next bagian luar** akan **mengerjakan** proses pengulangan di **struktur For – Next bagian dalam sekian kali**, sesuai dengan **seberapa banyak pengulangan tersebut dilakukan**

```
For var_1 = awal_1 To akhir_1 Step pertambahan_1  
    For var_2 = awal_2 To akhir_2 Step pertambahan_2  
        ... ekspresi ...  
    Next Counter  
Next Counter
```

Program Perulangan (frmStrukturKontrol)

- Ketikkan program (Dalam Kotak Merah) antara **Private Sub ... End Sub**



```
Private Sub btnNested_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnNested.Click

    'mengosongkan/membersihkan ListBoxHasil
    LBoxHasil.Items.Clear()

    'proses Outer loop (sisi kiri) (ex:1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3)
    For intOuterLoop = 1 To 2 ' ini utk angka 1 dan 2 di bag.depan
        'proses a Nested(inner) loop (sisi kanan)
        For intInnerLoop = 1 To 3 'angka counter
            'menambahkan baris pada ListBox (menggabung 2 angka --> 1.1)
            LBoxHasil.Items.Add(intOuterLoop & "." & intInnerLoop)
        Next
    Next

End Sub
```

Question Part 7

- Jalankan Form Struktur Kontrol melalui Menu Struktur Kontrol.
- Kemudian **Klik Tombol Nested Loop** pada tab Pengulangan. Apa yang terjadi?

Pengulangan (While – End While)

- Struktur While – End While **sama dengan struktur Do While – Loop**, hanya **bentuk penulisannya saja yang beda**.

*While (kondisi)
... **ekspresi** ...
End While*

Keterangan:

- Ketika program dijalankan maka hal yang pertama kali dikerjakan adalah **menguji kondisi**.
- Jika **kondisi** While **bernilai benar** maka **ekspresi** akan dijalankan **sampai dengan perintah End While**, maka **akan dikembalikan lagi** ke kondisi While untuk **diuji kembali kondisi** yang sama.
- Jika **kondisinya** masih **benar** maka prosesnya **akan diulang**, sedangkan jika **kondisinya salah** maka program akan **dilanjutkan dengan menjalankan perintah dibawah End While**.

Pengulangan (Do – Loop Until)

- Struktur Do – Loop Until merupakan **struktur pengulangan yang metodenya kebalikan dari Do While – Loop.**

Do

*... **ekspresi** ...*

*Loop Until (**kondisi**)*

Keterangan:

- Ketika program dijalankan maka hal yang pertama kali dikerjakan adalah menjalankan blok program **ekspresi**.
- Kemudian akan memeriksa **kondisi** pada Loop Until, jika **kondisi** bernilai **salah** maka **ekspresi akan dijalankan kembali** (berulang).
- Jika **kondisinya benar** maka prosesnya akan **berhenti** dan program akan dilanjutkan dengan menjalankan perintah dibawah Loop Until.

Pengulangan (Do – Loop While)

- Struktur Do – Loop While merupakan struktur pengulangan yang metodenya sama dengan struktur Do While – Loop.

Do
*... **ekspresi** ...*
*Loop While (**kondisi**)*

Keterangan:

- Ketika program dijalankan maka hal yang pertama kali dikerjakan adalah menjalankan blok program **ekspresi**.
- Kemudian akan memeriksa **kondisi** pada Loop While, jika **kondisi** bernilai **benar** maka **ekspresi** akan **dijalankan kembali (berulang)**.
- Jika **kondisinya salah** maka prosesnya akan **berhenti** dan program akan dilanjutkan dengan menjalankan perintah dibawah Loop While.

Perbedaan For – Next & Do Loop

No	For – Next	Do - Loop
1	Nilai pada kondisi hanya bertipe number	Nilai pada kondisi bisa bertipe number maupun string
2	Batasan pengulangannya terbatas	Batasan pengulangan bisa terbatas atau tidak terhingga
3	Variabel yang dipakai pada kondisi tidak perlu diberi nilai awal	Variabel yang dipakai pada kondisi harus diberi nilai awal
4	Perubahan nilai pada kondisi dilakukan secara otomatis	Perubahan nilai pada kondisi yang bertipe number harus dilakukan secara manual
5	Suatu blok perintah dalam For – Next tidak bisa dikerjakan sebelum kondisinya terseleksi	Suatu blok perintah dalam Do – Loop bisa dikerjakan tanpa harus menyeleksi nilai kondisi terlebih dahulu



~ Selesai ~