Teknik Pemrograman
8 Agustus 2007

Pertemuan ke 2

.Net Framework adalah suatu kerangka kerja dari Microsoft yang menyediakan environment untuk membuat aplikasi, database, webservices dan lain-lain.

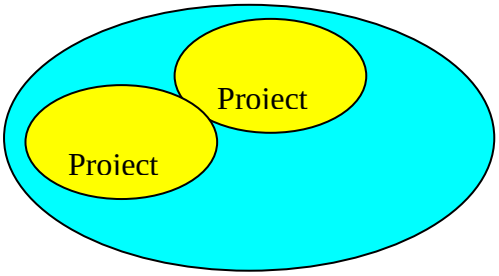
Pada .NetFramework yang mahal adalah tool-nya.

,Net Framework tidak bergantung kepada bahasa tertentu, sehingga mudah diterapkan
Project tidak lagi harus pakai coding VB, tapi boleh program lain.

Yang dapat dipecahkan oleh .NetFramework :

a. Kebuntuan komunikasi antara satu platform. Sehingga dari satu platform dengan flatfom lain tidak bisa saling digunakan,, karena perbedan sintaknya.
b. Programmer lebih mementingkan **infrastruktur** dari pada aplikasi
c. Programmer tidak harus belajar program baru terus menerus. Karena dalam satu .Net sudah mencakup beberapa platform

Kalau pakai dll → semua program bisa menggunakan
WebServis : layanan yang diberikan oleh web dan kita tinggal menggunakan., misalnya : curremcy asmx, weather asmx



'TODO : tambahkan coding sembarang (yang diinginkan)
fungsinya untuk mereminder kita bahwa ada pekerjaan yang harus dikerjakan.

VB sifatnya : - Incase sensitive
- Tiap statemen dibedakan dengan berganti baris

Dim a → deklarasikan var a
Dim a as integer
Kalau hanya Dim a → maka tipenya varians (bisa berupa apa saja)

Contoh program VB dengan .NetFramework, pakai consol :

```
Module Module1

    Sub Main()
        'TODO : diisi dengan code program tertentu
        Dim a As String
        Dim s1 As Integer
        Dim s2 As Integer
        Dim s3 As Integer
        Dim t As Double
        Dim luas As Double

        a = "hello apa kabar ?"
        Dim b As Byte
        b = 100

        Console.WriteLine(a)
        Console.WriteLine(b)

        Console.Write("Input s1 = ")
        s1 = Console.ReadLine()
        Console.Write("Input s2 = ")
        s2 = Console.ReadLine()
        Console.Write("Input s3 = ")
        s3 = Console.ReadLine()

        t = (s1 + s2 + s3) / 3
        luas = Math.Sqrt(t*Math.Abs(t-s1) * Math.Abs(t - s2) _
             * Math.Abs(t - s3))

        Console.Write("Luas area = ")
      console.writeline(luas)
        Console.ReadLine()

    End Sub
End Module
```

Fungsi matematika harus dipanggil dengan menggunakan statement **Math.fungsi** (fungsi disini bisa ABS, SQRT, MIN, MAX dan lain sebagainya sesuai dengan kebutuhan)

Pertemuan ke 3
Teknik Pemrograman
29 Agustus 2007

```
Module Module1
    Sub Main()
        'TODO : diisi dengan code program tertentu

        Dim bil1, bil2 As Integer
        Dim hasil As Decimal
        Dim pilih As String

        Console.WriteLine("M E N U")
        Console.WriteLine("+ Penjumlahan")
        Console.WriteLine("- Pengurangan")
        Console.WriteLine("* Perkalian  ")
        Console.WriteLine("/ Pembagian  ")
        Console.WriteLine("")
        Console.Write("Pilihan Anda = ")
        pilih = Console.ReadLine()

        If (pilih <> "+") And (pilih <> "-") And (pilih <>_
"*") And (pilih <> "/") Then
            Console.WriteLine("Pilihan anda salah !")
        End If

        Console.Write("Bil1 = ")
        bil1 = Console.ReadLine()
        Console.Write("Bil2 = ")
        bil2 = Console.ReadLine()

        If pilih = "+" Then
            hasil = bil1 + bil2
            Console.Write("Penjumlahan = ")
        End If
        If pilih = "-" Then
            hasil = bil1 - bil2
            Console.Write("Penguangan = ")
        End If
        If pilih = "*" Then
            hasil = bil1 * bil2
            Console.Write("Perkalian = ")
        End If
        If pilih = "/" Then
```

```
            hasil = bil1 / bil2
            Console.Write("Pembagian = ")
        End If
        Console.WriteLine(hasil)
        Console.ReadLine()
     End Sub
End Module
```

Cara yang lebih simple adalah sebagai berikut :

```
Module Module1
    Sub Main()

        Dim bil1, bil2, hasil As Decimal
        Dim pilih As String

        Console.WriteLine("M E N U")
        Console.WriteLine("+ Penjumlahan")
        Console.WriteLine("- Pengurangan")
        Console.WriteLine("* Perkalian  ")
        Console.WriteLine("/ Pembagian  ")
        Console.WriteLine("")
        Console.Write("Pilihan Anda = ")
        pilih = Console.ReadLine()

        If (pilih <> "+") And (pilih <> "-") And (pilih <>_
            "*") And (pilih <> "/") Then
            Console.WriteLine("Pilihan anda salah !")
        End If

        Console.Write("Bil1 = ")
        bil1 = Console.ReadLine()
        Console.Write("Bil2 = ")
        bil2 = Console.ReadLine()

        If pilih = "+" Then
            Console.Write("Penjumlahan = " & bil1 + bil2)
        End If
        If pilih = "-" Then
            Console.Write("Penguangan = " & bil1 - bil2)
        End If
        If pilih = "*" Then
            Console.Write("Perkalian = " & bil1 * bil2)
```

```
        End If
        If pilih = "/" Then
            Console.Write("Pembagian = " & bil1 / bil2)
        End If
        Console.WriteLine(hasil)
        Console.ReadLine()

    End Sub

End Module
```

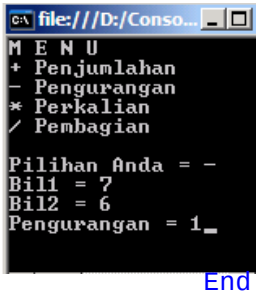
Model yang lain (pakai case) adalah sebagai berikut :

```
Module Module1
    Sub Main()

        Dim bil1, bil2, hasil As Decimal
        Dim pilih As String

        Console.WriteLine("M E N U")
        Console.WriteLine("+ Penjumlahan")
        Console.WriteLine("- Pengurangan")
        Console.WriteLine("* Perkalian  ")
        Console.WriteLine("/ Pembagian  ")
        Console.WriteLine("")
        Console.Write("Pilihan Anda = ")
        pilih = Console.ReadLine()

        If (pilih = "+") Or (pilih = "-") Or (pilih = "*")Or_
            (pilih = "/") Then

            Console.Write("Bil1 = ")
            bil1 = Console.ReadLine()
            Console.Write("Bil2 = ")
            bil2 = Console.ReadLine()

            Select Case pilih
                Case "+"
                    Console.Write("Penjumlahan = " & bil1 +_
                    bil2)
                Case "-"
                    Console.Write("Pengurangan = " & bil1 -_
                    bil2)
                Case "*"
```

```
                    Console.Write("Perkalian = " & bil1 *_
                    bil2)
                Case "/"
                    Console.Write("Pembagian = " & bil1 /_
                    bil2)
            End Select
        Else
            Console.WriteLine("Pilihan anda salah !")
        End If
        Console.ReadLine()

    End Sub
End Module
```

Bentuk lain yang menggunakan format output :

```
Module Module1

    Sub Main()
        Dim bil1, bil2, hasil As Decimal
        Dim pilih As String

        Console.WriteLine("M E N U")
        Console.WriteLine("+ Penjumlahan")
        Console.WriteLine("- Pengurangan")
        Console.WriteLine("* Perkalian  ")
        Console.WriteLine("/ Pembagian  ")
        Console.WriteLine("")
        Console.Write("Pilihan Anda = ")
        pilih = Console.ReadLine()

        If (pilih = "+") Or (pilih = "-") Or (pilih = "*")
            Or_ (pilih = "/") Then

            Console.Write("Bil1 = ")
            bil1 = Console.ReadLine()
            Console.Write("Bil2 = ")
            bil2 = Console.ReadLine()

            Select Case pilih
                Case "+"
                    Console.Write("Penjumlahan = {0}",bil1 +_
                    bil2)
```




```
            Case "-"
                Console.Write("Pengurangan = {0}", bil1 -
                bil2)
            Case "*"
                Console.Write("Perkalian = {0}", bil1 *_
                bil2)
            Case "/"
                Console.Write("Pembagian = {0}", bil1 /_
                bil2)
        End Select
    Else
        Console.WriteLine("Pilihan anda salah !")
    End If
    Console.ReadLine()


    End Sub

End Module
```

Program dengan menggunakan loop. (For …Next)

1. Program untuk menampilkan urutan angka dimulai dari nilai awal sampai akhir dengan step (langkah) ditetapkan (2). Pada program ini akan ditampilkan urutan bilangan ganjil → 1 3 5 7 9 dengan urutan ke bawah (ke bawah ditentukan oleh statement `WriteLine`.

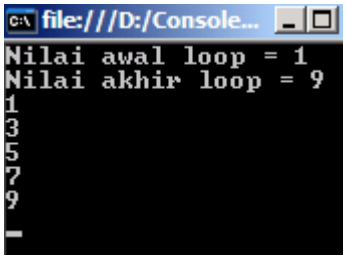
```
Module Module2
    Sub main()
        Dim i, akhir As Integer

        Console.Write("Nilai akhir loop = ")
        akhir = Console.ReadLine()

        For i = 1 To akhir Step 2
            Console.WriteLine(i)
        Next
        Console.ReadLine()

    End Sub
End Module
```

Model lain untuk output seperti di atas, programnya adalah sebagai berikut :

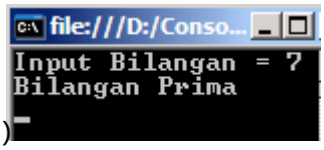
```
Module Module2
    Sub main()
        Dim i, awal, akhir, tambah As Integer

        Console.Write("Nilai awal loop = ")
        awal = Console.ReadLine()
        Console.Write("Nilai akhir loop = ")
        akhir = Console.ReadLine()
        If awal Mod 2 = 0 Then
            tambah = 1
        Else
            tambah = 0
        End If

        For i = awal To akhir Step 2
            Console.WriteLine(i + tambah)
        Next

        Console.ReadLine()
    End Sub
End Module
```

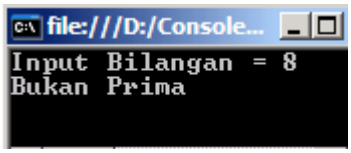
Model lain lagi dapat dilihat pada program di bawah ini :

```
Module Module2
    Sub main()
        Dim i, awal, akhir, tambah As Integer
        Console.Write("Nilai awal loop = ")
        awal = Console.ReadLine()
        Console.Write("Nilai akhir loop = ")
        akhir = Console.ReadLine()

        For i = awal To akhir
            If (i Mod 2 = 1) Then
                Console.WriteLine(i)
            End If
        Next
        Console.ReadLine()
    End Sub
End Module
```



Program untuk menentukan bilangan PRIMA, sebagai berikut :

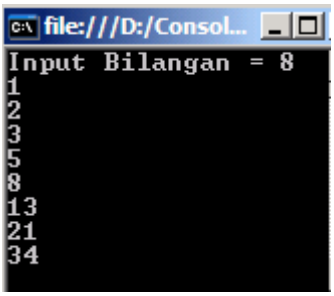




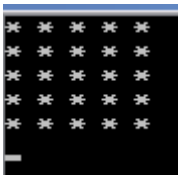

```
Module Module3
    Sub main()
        Dim i, Bil, jumlah As Integer
        Console.Write("Input Bilangan = ")
        Bil = Console.ReadLine()
        jumlah = 0
        For i = 2 To bil - 1 Step 1
            If (bil Mod i = 0) Then
                jumlah = jumlah + 1
            End If
        Next
        If (jumlah = 0) And (bil <> 1) Then
            Console.WriteLine("Bilangan Prima")
        Else
            Console.WriteLine("Bukan Prima")
        End If
        Console.ReadLine()
    End Sub
End Module
```

Program untuk menghitung bilangan Fibonaci, adalah sebagai berikut :

```
Module Module4
    Sub main()
        Dim i, x1, x2, x3, Bil As Integer

        Console.Write("Input Bilangan = ")
        Bil = Console.ReadLine()
        x1 = 0
        x2 = 1
        For i = 1 To Bil - 1 Step 1
            x3 = x1 + x2
            x1 = x2
            x2 = x3

            Console.WriteLine(x3)
        Next
        Console.ReadLine()
    End Sub
End Module
```



```
Module Module1

    Sub Main()
        Dim n, i, k As Integer
        n = 5
        For i = 1 To n
            For k = 1 To n
                Console.Write("* ")
            Next
            Console.WriteLine()
        Next
        Console.ReadLine()
    End Sub

End Module
```



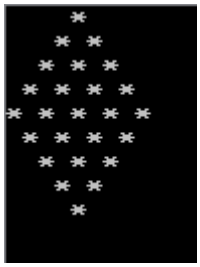
```
Sub Main()
        Dim n, i, k As Integer
        n = 5
        For i = 1 To n
            For k = n To i Step -1
                Console.Write("* ")
            Next
            Console.WriteLine()
        Next
        Console.ReadLine()
    End Sub
```

```
Sub Main()
        Dim n, i, k As Integer
        n = 5
        For i = 1 To n
            For k = 1 To i
                Console.Write("* ")
            Next
            Console.WriteLine()
        Next
        Console.ReadLine()
    End Sub
```

```
Sub Main()
        Dim n, i, k, l As Integer
        n = 5
        For i = 1 To n
            For k = 1 To n - i
                Console.Write(" ")
            Next
            For l = 1 To i
                Console.Write("* ")
            Next
            Console.WriteLine()
        Next
        Console.ReadLine()
    End Sub
```

```
  Sub Main()
        Dim n, i, k, l As Integer
        n = 5
        For i = 1 To n
            For k = 1 To n - i
                Console.Write(" ")
            Next
            For l = 1 To i
                Console.Write("*")
            Next
            Console.WriteLine()
        Next
        Console.ReadLine()
    End Sub
```

```
Sub Main()
        Dim n, i, k, l As Integer
        n = 5
        For i = 1 To n
            For k = 1 To n - i
                Console.Write(" ")
            Next
            For l = 1 To i
                Console.Write("* ")
            Next
            Console.WriteLine()
        Next
        For i = 1 To n
            For l = 1 To i
                Console.Write(" ")
            Next
            For k = 1 To n - i
```



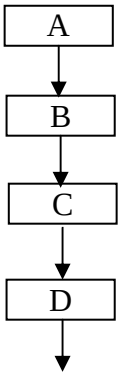
```
            Console.Write("* ")
        Next
        Console.WriteLine()
    Next
    Console.ReadLine()
End Sub
```

```
Sub Main()
    Dim n, i, k, l, m As Integer
    n = 5
    For i = 1 To n
        For k = 1 To n - i + 1
            Console.Write("*")
        Next
        For l = 1 To (i - 1) * 2
            Console.Write(" ")
        Next
        For m = 1 To n - i + 1
            Console.Write("*")
        Next
        Console.WriteLine()
    Next
    Console.ReadLine()
End Sub
```

Pertemuan ke 5
Teknik Pemrograman
5 September 2007

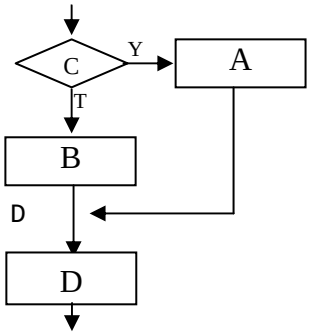
Terdapat 3 konstruksi fundamental (***control structures***) dalam pemrograman VB.Net, yaitu :

1. **Sequence**, yaitu program disusun berurutan dan dikerjakan dari urutan pertama sampai dengan yang terakhir tanpa ada yang terlewati dan tidal ada loncatan.



Program Akan dikerjakan mulai dari statemen A, B, C dan berakhir di D. Urutannya harus seperti itu, dan tidal ada loncatan, misalnya setelah A terus kemudian mengerjakan C atau D.
Begitu seterusnya.

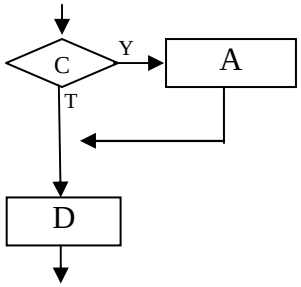
2. **Branch**, yaitu instruksi percabangan dimana urutan program akan dibelokkan sesuai dengan kondisi (test) statement pembelok-nya.
   Terdapat 3 macam percabangan, yaitu :
   a. **If.....Then.....Else**



C adalah statement kondisi *(test statement)*. Bila hasil test bernilai benar (Y), maka statement A dikerjakan, selanjutnya mengerjakan statement

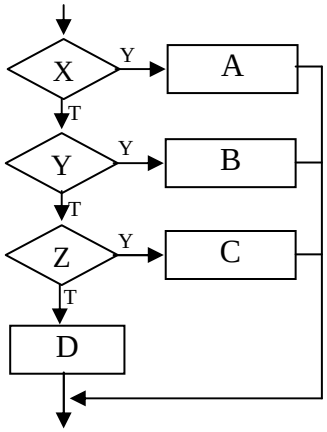
Bila hasil test bernilai salah (N), maka statement B dikerjakan dan seterusnya mengerjakan statement D.

b. **If……Then……**



Bila hasil test bernilai benar, maka statemen A dikerjakan dan diteruskan mengerjakan statement D.
Bila hasil test bernilai salah, maka statetemen D dikerjakan.

c. **Select Case**

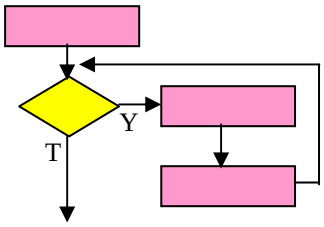


Adalah percabangan dengan pilihan lebih dari 1 atau 2 (banyak).
Pertama kali nilai yang masuk akan diuji pada test X, dan bila hasil benar, maka statement A dikerjakankan dan dilanjutkan keluar.
Bila hasil X salah, maka selanjutnya akan diuji pada Y, bila benar, statement B dikerjakan dan terus keluar
Bila hasil Y salah, maka selanjutnya akan diuji pada Z, bila benar, statement C dikerjakan dan terus keluar.
Bila hasil Z salah, maka statement D dikerjakan dan keluar.

3. L o o p i n g (perulangan)

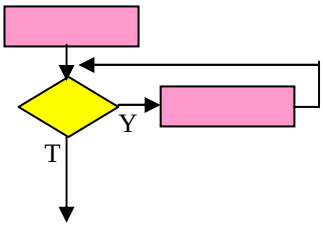
Terdapat 4 macam statement, yaitu :

a. **For....Next**



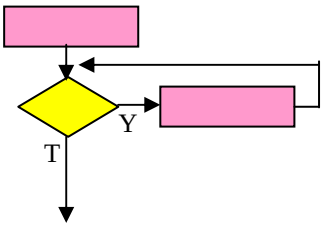
Pengulangan akan dilakukan bila test masih bernilai benar. Pengulangan jenis ini sudah diketahui lebih dulu awal dan akhirnya, sehingga jumlah pengulangan bisa dihitung langsung. For Next termasuk pengulangan **Top Tested** (yaitu pengulangan dimana penguji ulangannya berada di bagian atas dari statetemen yang di loop).

b. **W h i l e**



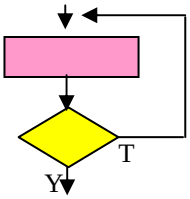
Pengulangan ini hampir sama cara mengujinya dengan for next, yaitu **Top Tested**, tetapi berbeda nilai testnya.
Kalau pada For Next sudah diketahui awal dan akhirnya, tetapi pada while bukan nilai awal dan akhir yang menghentikan atau meneruskan loop, tetapi suatu statetemen penguji.
Misalnya : loop akan dilakukan bila X < 10.

c. **DO While / Loop**



Pengulangan ini termasuk dalam kelompok **Top Tested**

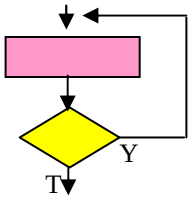
d. **DO / Loop Until**



Statement loop akan dikerjakan lebih dulu baru setelah itu diuji, apakah loop akan dilakukan atau keluar dari loop.
Loop akan dlakukan bila hasil kontrolnya salah.
Misalnya : Loop sampai x>10

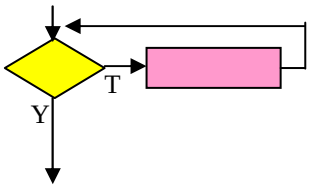
Termasuk jenis **Bottom Tested**

e. **Do /Loop While**



Ini kebalikan dari Do / Loop Until, dimana bila jawaban kontrol bernilai benar, maka loop dilakukan.
Misalnya : Loop bila x<10
Control ini termasuk **Bottom Tested**.

f. **Do Until / Loop**

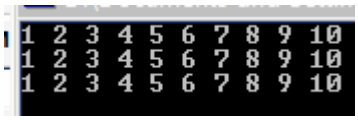


Loop ini merupakan kebalikan dari While Structure, dimana loop akan dilakukan bila kontrol statemennya bernilai salah.
Misalnya : Loop sampai x>10
Termasuk pada **Top Tested**

Contoh Programnya :

```
Module Module1

    Sub Main()
        Dim i As Integer
        For i = 1 To 10 Step 1
            Console.Write("{0} ", i)
        Next
        Console.ReadLine()
    End Sub

End Module
```

```
Module Module1

    Sub Main()
        Dim i As Integer
        For i = 1 To 10 Step 1
            Console.Write("{0} ", i)
        Next
        Console.WriteLine()
        i = 1
        While i <= 10
            Console.Write("{0} ", i)
            i = i + 1
        End While
        Console.WriteLine()
        i = 1
        Do While i <= 10
            Console.Write("{0} ", i)
            i = i + 1
        Loop
        Console.ReadLine()
    End Sub

End Module
```



```
Module Module1

    Sub Main()
        Dim i As Integer
        For i = 1 To 10 Step 1
            Console.Write("{0} ", i)
        Next
        Console.WriteLine()
        i = 1
        While i <= 10
            Console.Write("{0} ", i)
            i = i + 1
        End While
        Console.WriteLine()
        i = 1
        Do While i <= 10
            Console.Write("{0} ", i)
            i = i + 1
        Loop
        Console.WriteLine()
        i = 1
        Do Until i > 10
            Console.Write("{0} ", i)
            i = i + 1
        Loop
        Console.ReadLine()
    End Sub

End Module
```

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

Top tested belum tentu bisa dikerjakan dengan bottom tested
Bottom tested pasti bisa dikerjakan dengan top tested

For next → jumlah loop telah ditentukan
Sedangkan lainnya fleksibel

```
Module Module1

    Sub Main()
        Dim i As Integer
        ' range input >=0
        ' input positip bukan negatif
        Do
            Console.Write("input sebuah bilangan > 0 = ")
            i = Console.ReadLine()
        Loop Until i >= 0
        Console.WriteLine()

        Do
            Console.Write("input sebuah bilangan > 0 = ")
            i = Console.ReadLine()
        Loop While i < 0
        Console.WriteLine()

    End Sub

End Module
```

```
input sebuah bilangan 1 s/d 100 = 0
input sebuah bilangan 1 s/d 100 = 0
input sebuah bilangan 1 s/d 100 = -7
input sebuah bilangan 1 s/d 100 = 123
input sebuah bilangan 1 s/d 100 =
```

```
input sebuah bilangan > 0 = -8
input sebuah bilangan > 0 = 8

input sebuah bilangan > 0 = -6
input sebuah bilangan > 0 = _
```

```
'bottom tested bisa digantikan dengan top tested sbb :
        i = -1
        While i < 0
            Console.Write("input sebuah bilangan > 0 = ")
            i = Console.ReadLine()
        End While
```

```
Module Module2
    Sub Main()
        Dim i As Integer
        'validator angka mulai dari 1 s/d 100
        Do
            Console.Write("input sebuah bilangan 1 s/d 100 = ")
            i = Console.ReadLine()
        Loop Until (i >= 1) And (i <= 100)

        Console.ReadLine()
    End Sub
End Module
```

Buat validator grade A B C D E atau a b c d e

```
Module Module2
    Sub Main()
        Dim i As Char
        'validator  GRADE  A B C D E / a b c d e
        Do
            Console.Write("input huruf A B C D E atau a b c d e = 
")
            i = Console.ReadLine()
        Loop Until (i = "A") Or (i = "a") Or (i = "B") Or (i = 
"b") Or (i = "C") Or (i = "c") _
        Or (i = "D") Or (i = "d") Or (i = "E") Or (i = "e")

        Console.ReadLine()
    End Sub

End Module
```

```
input huruf A B C D E atau a b c d e = o
input huruf A B C D E atau a b c d e = p
input huruf A B C D E atau a b c d e = i
input huruf A B C D E atau a b c d e = y
input huruf A B C D E atau a b c d e = w
input huruf A B C D E atau a b c d e = W
input huruf A B C D E atau a b c d e = R_
```

```
Module Module3
    Sub Main()
        Dim i As Char
        'program menu
        Console.WriteLine("M E N U ")
        Console.WriteLine()
        Console.WriteLine("1. Program 1 ")
        Console.WriteLine("2. Program 2 ")
        Console.WriteLine("3. Exit ")
        Console.WriteLine()
        Console.WriteLine("masukkan pilihan = ")
        If i = "1" Or i = "2" Or i = "3" Then
            Select Case i
                Case "1"
                    Console.WriteLine("Program 1")
                Case "2"
```

```
                Console.WriteLine("Program 2")
            Case "3"
                Console.WriteLine("E X I T")
        End Select
    End If

    Console.ReadLine()
End Sub
End Module
```

```
Module Module3
    Sub Main()
        Dim i As Char
        'program menu
        Console.WriteLine("M E N U ")
        Console.WriteLine()
        Console.WriteLine("1. Program 1 ")
        Console.WriteLine("2. Program 2 ")
        Console.WriteLine("3. Exit ")
        Console.WriteLine()
        i = "1"
        Do
            Console.Write("masukkan pilihan = ")
            i = Console.ReadLine()
            If i = "1" Or i = "2" Or i = "3" Then
                Select Case i
                    Case "1"
                        Console.WriteLine("Program 1")
                    Case "2"
                        Console.WriteLine("Program 2")
                    Case "3"
                        Console.WriteLine("E X I T")
                End Select
            End If
        Loop Until (i = "1") Or (i = "2") Or (i = "3")

        Console.ReadLine()
    End Sub
End Module
```

```
M E N U

1. Program 1
2. Program 2
3. Exit

masukkan pilihan = 8
masukkan pilihan = 7
masukkan pilihan = 6
masukkan pilihan = 2
Program 2
```

Pertemuan ke 6
Teknik Pemrograman
19 September 2007

Sub Algoritma :

1. Prosedur
2. Fungsi

Keuntungan penggunaan Sub Algoritma :

- Mengurangi penulisan berulang-ulang
- Memudahkan tracing

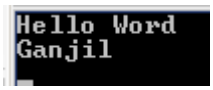
Perbedaan antara prosedur dan fungsi dapat dilihat pada Tabel.

	Procedure	Function
Fungsinya	DO Something (sapu, bersihkan layar ¡)	Get Something (apakah 5 bilangan ganjil ¿)
Return Value	Min 0	Min 1
Parameter yg dipakai	Min 0	Min 1
Keyword	Sub	Function

Contoh pemakaiannya adalah sebagai berikut :

parameter

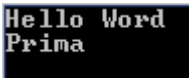
```
Module Module1
    Sub tulis(ByVal s As String)
        Console.WriteLine(s)
    End Sub
    Function isOdd(ByVal bil As Integer) As Boolean
        If (bil Mod 2 = 1) Then
            Return True
        Else
            Return False
        End If
      'pada function selalu ada pengembalian nilai dengan kata-
kata Return
    End Function
    Sub Main()
        tulis("Hello Word")
        If isOdd(5) Then
            tulis("Ganjil")
```

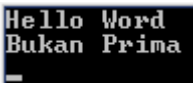


```
        Else
            tulis("Genap")
        End If
      Console.readline()
    End Sub
End Module
```

Fungsi untuk cek bilangan prima

```
Module Module1
    Sub tulis(ByVal s As String)
        Console.WriteLine(s)
    End Sub
    Function isPrime(ByVal bil As Integer) As Boolean
        Dim jumlah, i As Integer
        jumlah = 0
        For i = 2 To bil - 1 Step 1
            If (bil Mod i = 0) Then
                jumlah = jumlah + 1
            End If
        Next
        If (jumlah = 0) And (bil <> 1) Then
            Return True
        Else
            Return False
        End If

    End Function
    Sub Main()

        tulis("Hello Word")
        If isPrime(8) Then
            tulis("Prima")
        Else
            tulis("Bukan Prima")
        End If
        Console.ReadLine()
    End Sub
End Module
```





Uji pass by value dan pass by reference

Pass By Value

Mentransfer data hanya nilainya, tidak terpengaruhi nama parameternya. Jadi nama parameter di fungsi tidak sama dengan nama variable di main, meskipun namanya sama.

```
Module Module1
    Sub tulis(ByVal s As String)
        Console.WriteLine(s)
    End Sub
    Sub coba(ByVal a As Integer)
        a = 20
        Console.WriteLine(a)
    End Sub
    Sub Main()
        Dim a As Integer
        a = 10
        Console.WriteLine(a)
        coba(a)
        Console.WriteLine(a)
        Console.ReadLine()

    End Sub
End Module
```

```
10
20
10
```

Pass by Reference

Mentransfer nilai dengan menggunakan penampungnya (kontainernya), sehingga bila nama sama, maka nilai akan sama.

```
Module Module1
    Sub tulis(ByVal s As String)
        Console.WriteLine(s)
    End Sub
    Sub coba(ByRef a As Integer)
        a = 20
        Console.WriteLine(a)
    End Sub
    Sub Main()
        Dim a As Integer
        a = 10
        Console.WriteLine(a)
```

```
10
20
20
```

```
        coba(a)
        Console.WriteLine(a)
        Console.ReadLine()

    End Sub
End Module
```

Fungsi harus dikembalikan dan ditampung dalam sebuah variable.

```
Module Module1
    Sub tulis(ByVal s As String)
        Console.WriteLine(s)
    End Sub
    Sub coba(ByRef a As Integer)
        a = 20
        Console.WriteLine(a)
    End Sub

    Function mintainput() As Integer
        Return Console.Read
    End Function

    Sub Main()
        Dim a As Integer
        a = 10
        Console.WriteLine(a)
        Dim b As Integer
        b = mintainput()      → variable penampung dari fungsi
        coba(a)
        Console.WriteLine(a)
        Console.ReadLine()

    End Sub
End Module
```

Sub lebih dari satu dan mempunyai nama yang sama tetapi berbeda jumlah parameternya.

```
Module Module1
    Sub x1()
        Console.WriteLine("tanpa parameter")
    End Sub
    Sub x1(ByVal bil As Integer)
        Console.WriteLine(bil)
```

```
    End Sub
    Sub x1(ByVal s As String)
        Console.WriteLine(s)
    End Sub
    Sub x1(ByVal bil1 As Integer, ByVal bil2 As Integer)
        Console.WriteLine(bil1 + bil2)
    End Sub
    Sub Main()
        x1()
        x1(5)
        x1("asasas")
        x1(4, 5)
        Console.ReadLine()

    End Sub
End Module
```

Overloading procedure

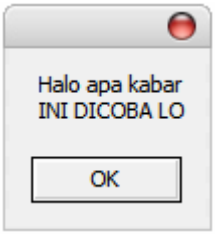
Program di atas bila dijalankan, maka akan dicek jumlah variabel yang dikirimkan ke prosedur, bila tidak ada variabel, maka sub x1 yang paling atas yang dikerjakan.
Bila sebuah variabel dengan nilai numerik, maka sub x1 yang kedua dari atas yang dikerjakan.
Begitu seterusnya.

Kemudian prosedur dan fungsi bisa diset apakah akan digunakan pada modul sendiri atau bisa digunakan oleh keseluruhan modul.

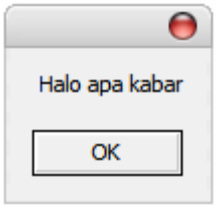
Private yang disertakan pada awal prosedur atau fungsi menyebabkan prosedur atau fungsi tersebut hanya bisa digunakan pada modul yang digunakan oleh prosedur atau fungsi sendiri, tidak bisa digunakan pada modul yang lain.

Windows Application

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        MessageBox.Show("Halo apa kabar" + vbCrLf + "INI DICOBA
LO")
    End Sub
End Class
```



Pada kasus yang lain, adalah :



muncul INI DICOBA LO bila button di Halo apa kabar di klik.

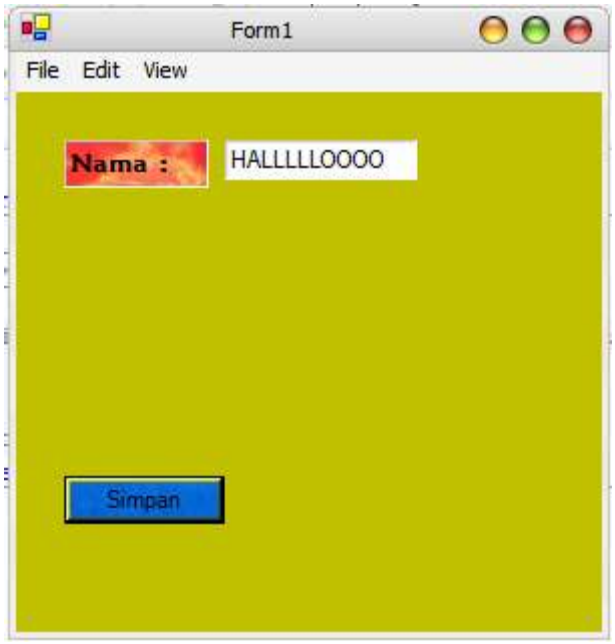
Methode –nya adalah :

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        MessageBox.Show("Halo apa kabar")
        MessageBox.Show("INI DICOBA LO")
    End Sub
```

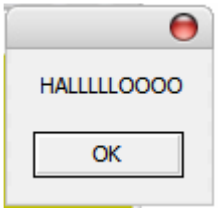
ToolTip adalah hint untuk menampilkan informasi berkaitan dengan menu, button atau apapun yang disorot oleh mouse. (Untuk menu tidak ada ToolTip)

Untuk menampilkan textbox dan method-nya, maka methode-nya sebb :

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        MessageBox.Show("Halo apa kabar")
        MessageBox.Show(TextBox1.Text)
    End Sub
```



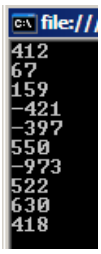
bila ditekan tombol simpan , maka akan muncul →



Text box juga bisa diset sebagai password (karakter disamarkan dengan karakter yang dipilih)

```
Module Module1
    Sub main()
        Dim i As Integer
        For i = 1 To 10
            Console.WriteLine(Math.Round(Rnd() * 2002 - 1001))
        Next
        Console.ReadLine()
    End Sub
End Module
```

Program di atas menjelaskan adanya tampilan random antara -1000 s/d 1000 dengan banyak tampilan 10 (10 tampilan)



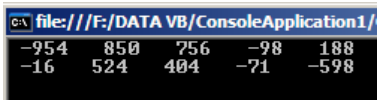
(Math.Round(Rnd() * 2002 - 1001)) → **ini adalah inti random mulai dari -1000 s/d 1000**

Dengan cara yang lain di peroleh program sebagai berikut :

```
Module random2
    Sub main()
        Dim randomobject As Random = New Random()
        Dim randomnumber As Integer
        Dim i As Integer
        For i = 1 To 10
            randomnumber = randomobject.Next(-1000, 1000)
            Console.Write(" {0}{1}", randomnumber, "  ")
            If i Mod 5 = 0 Then
                Console.WriteLine()
            End If
        Next
        Console.ReadLine()
    End Sub
End Module
```

Nilai Akhir

Nilai awal



```
Module bintang
Program untuk menampilkan bintang segitiga dan tengahnya tidal ada
bintangnya :


 Sub main()
        Dim n, i, k, l, m As Integer
        n = 4
        For i = 1 To n
            For k = 1 To n - i
                Console.Write(" ")
            Next
            For l = 1 To i
                If (l = 1) Or (l = i) Then
                    Console.Write("* ")
                Else
                    Console.Write("  ")
                End If
            Next
            Console.WriteLine()
        Next
        For m = 1 To n
            Console.Write("* ")
        Next
        Console.ReadLine()
    End Sub
End Module
```

Untuk mencetak bintang dg tengah bolong