

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Analisa Permasalahan Sistem

White box testing merupakan salah satu metode yang terdapat pada *fase testing* dalam suatu siklus hidup pengembangan *software*. *White box testing* adalah suatu metode desain *test cases* yang menggunakan struktur kendali dari desain procedural. Pada *white box testing* dibutuhkan pemahaman terhadap struktur dan logika kode program. Oleh sebab itu seorang *tester* harus menggambarkan kode program yang di uji ke dalam bentuk *flow chart* terlebih dahulu, untuk kemudian diproses lebih lanjut, seperti verifikasi terhadap desain *flow chart* yg telah ditetapkan sebelumnya, atau menghitung *ciclomatic complecity* nya.

Pada kenyataannya Penggambaran *source code* menjadi *flow chart* dan *flow graph* membutuhkan ketelitian yang tinggi dari *tester*, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh sebab itu proses ini membutuhkan alat bantu untuk mempercepat kinerja *tester* dan mengurangi kesalahan manual pada tahap inialisasi *white box testing*.

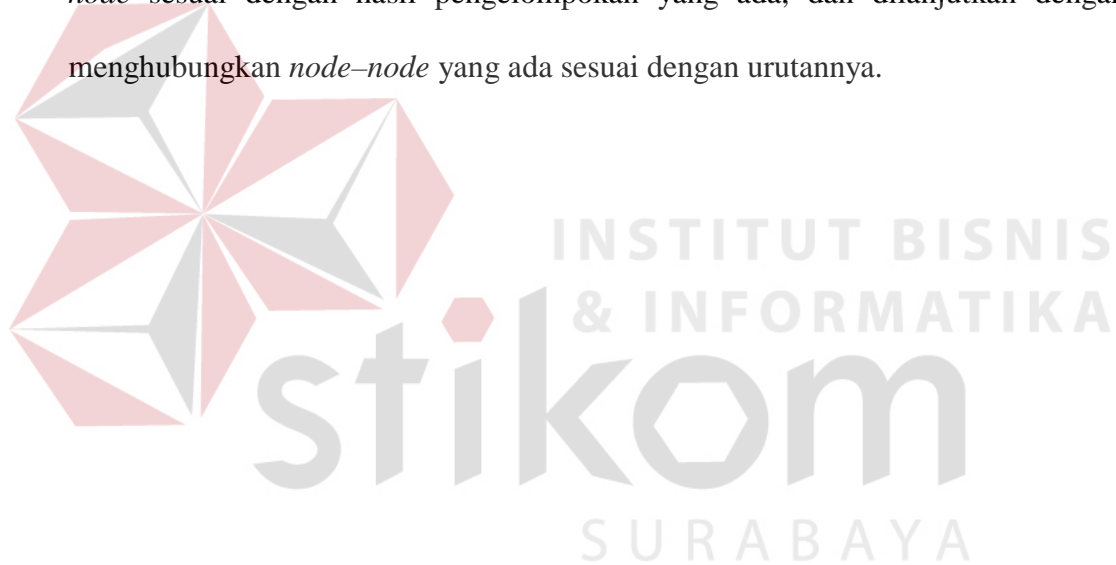
3.2 Perancangan Sistem

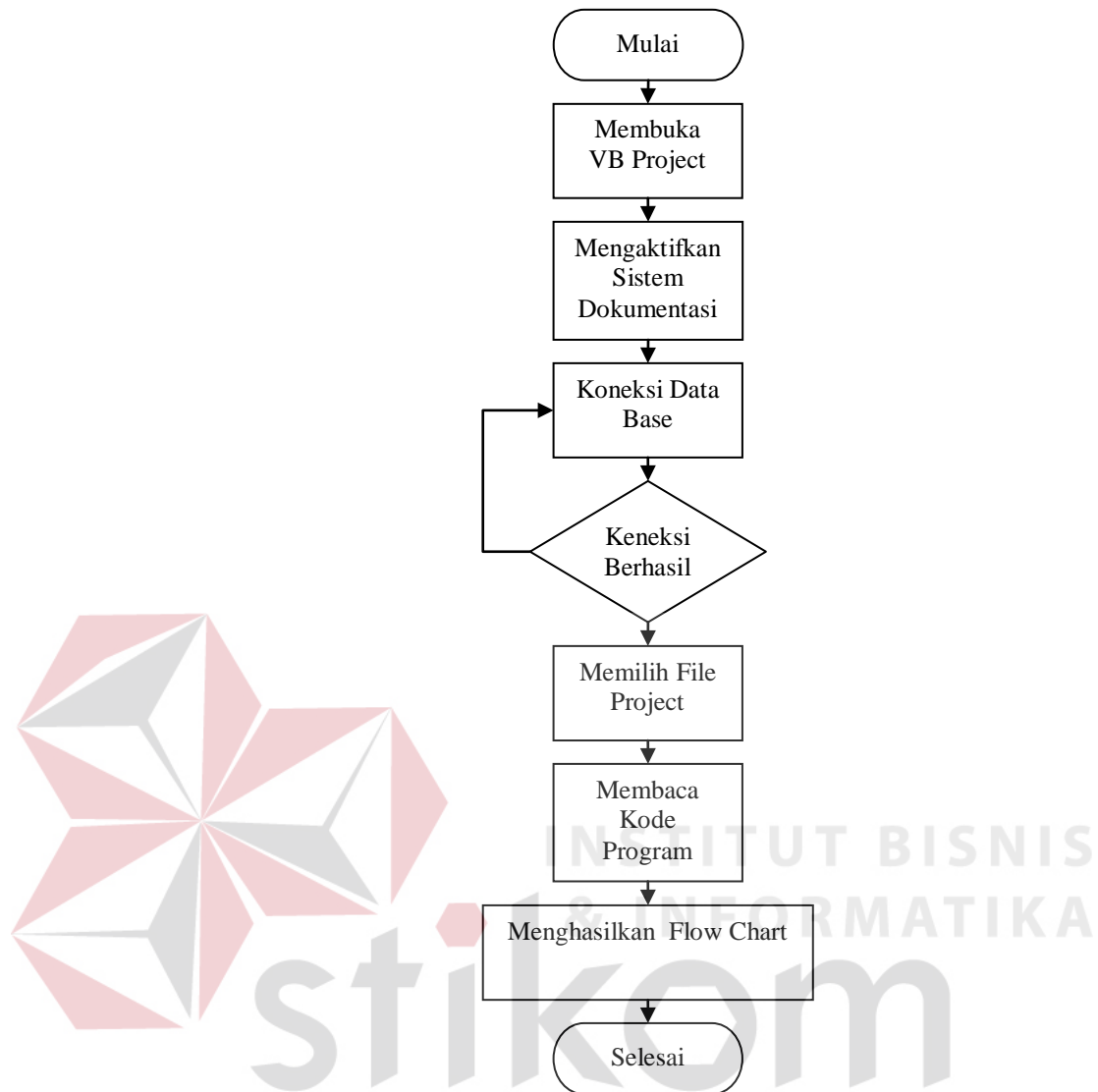
3.2.1 Desain umum sistem

Proses pembuatan dokumen kode program harus dimulai dengan membuka suatu *VB project* (baru ataupun yang telah ada) pada Microsoft Visual Basic 6.0. Sistem pembuatan dokumen pada kode program yang merupakan *VB add-in* harus diaktifkan dengan melakukan seting pada *VB add-in Manager*.

Proses awal yang terdapat pada sistem pembuatan dokumen pada kode program adalah user memilih kode program yang ada pada visual basic 6.0 kemudian user kembali memilih prosedur atau fungsi yang ada di dalam visual basic 6.0. Setelah proses pemilihan selesai maka sistem akan melakukan parsing terhadap kode program yang sedang aktif, secara otomatis sistem akan mengklasifikasikannya dan kemudian disimpan pada tabel.

Setelah tersimpan dalam tabel system melakukan pengelompokkan kode program menurut jenis-jenisnya. Langkah selanjutnya adalah menggambar *node-node* sesuai dengan hasil pengelompokan yang ada, dan dilanjutkan dengan menghubungkan *node-node* yang ada sesuai dengan urutannya.



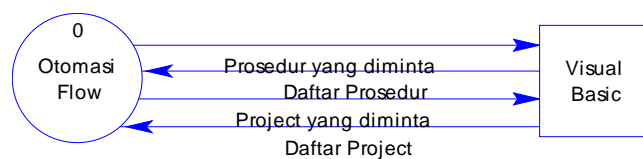


Gambar 3.1 Flowchart aplikasi dokumentasi kode program ke *flow chart*

3.2.2 DFD

Berikut ini adalah *context diagram* dari aplikasi dokumentasi kode program ke *flow chart*.

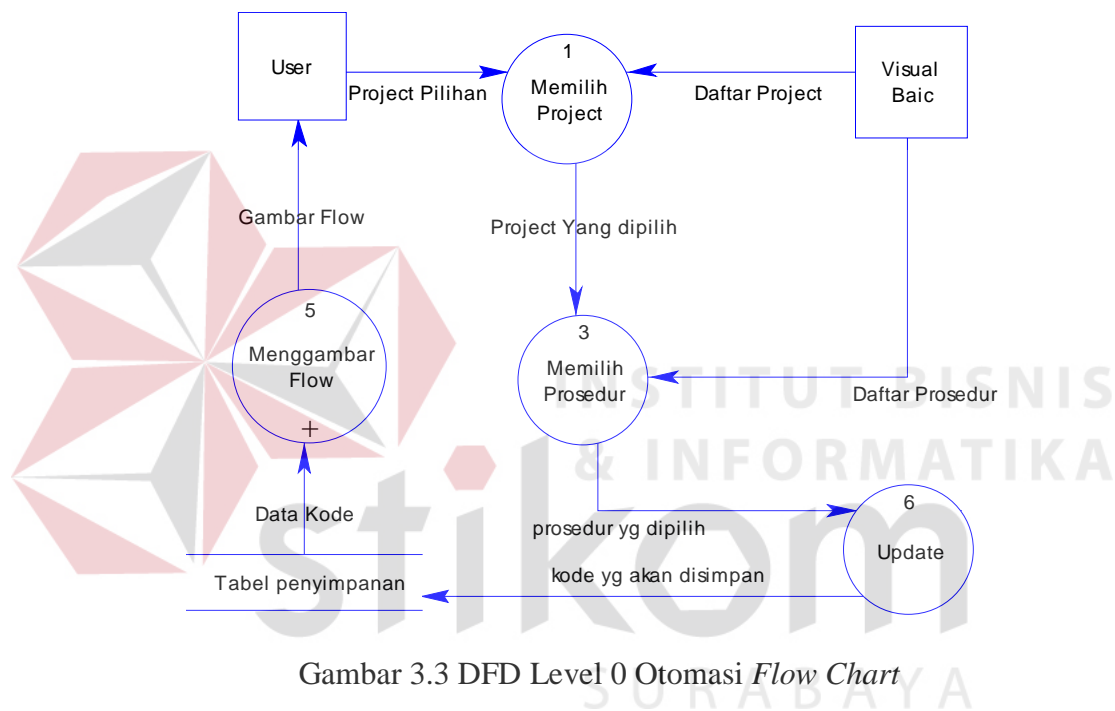
A. Context Diagram



Gambar 3.2 Context diagram otomasi *flow chart*

Pada proses otomatisasi *flow chart* mengambil masukan dari visual basic yang berupa project, dan di dalam project tersebut terdapat daftar prosedur atau fungsi. Setelah mendapat masukan berupa kode program dan daftar fungsi dan prosedur maka proses tersebut kemudian meminta data yang berupa kode program ke Visual Basic dengan mengirimkan permintaan data prosedur atau fungsi.

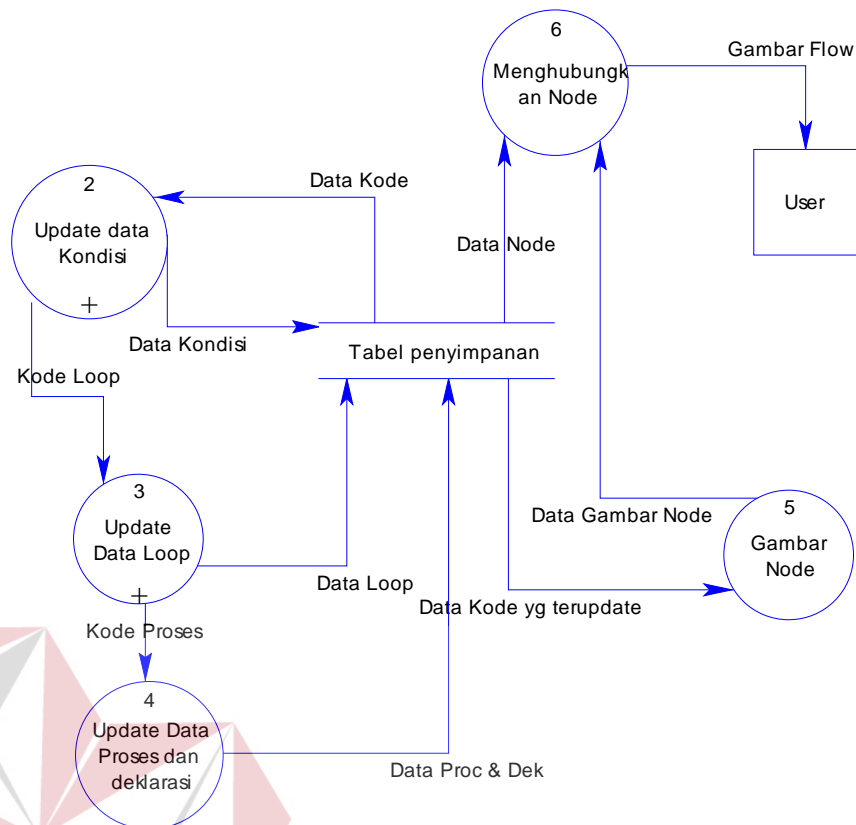
B. DFD Aplikasi dokumentasi kode program ke *flow Chart*



Gambar 3.3 DFD Level 0 Otomasi *Flow Chart*

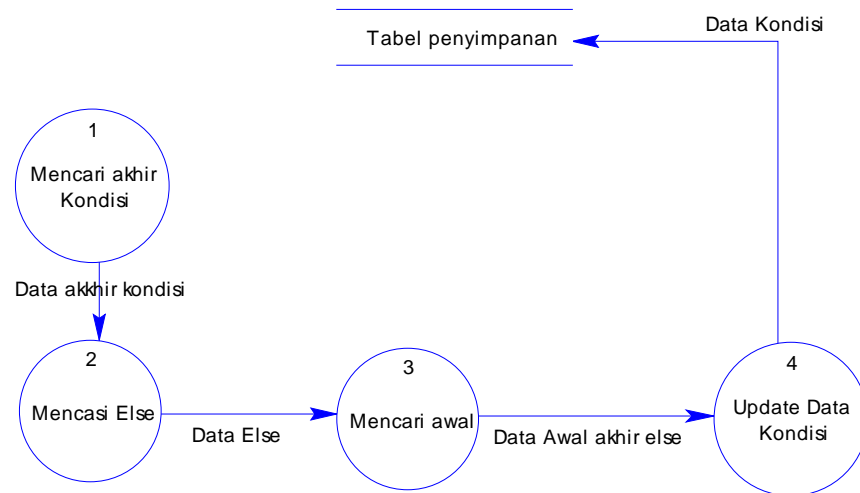
Pengguna memilih Project yang ada di dalam Visual Basic , Visual Basic kemudian memberikan prosedur atau fungsi yang ada dan pengguna dapat memilih prosedur yang diinginkan.

Prosedur yang ditentukan tersebut disimpan kedalam tabel kelompok kode program, yang kemudian dilanjutkan dengan proses menggambar *flow chart* .



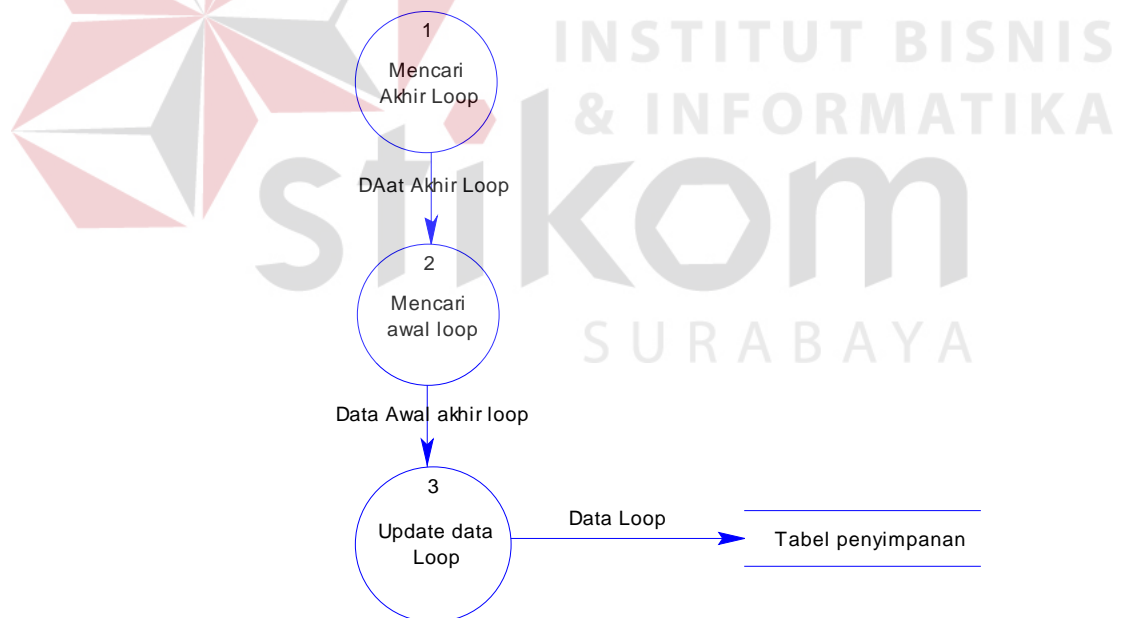
Gambar 3.4 DFD Level 1 Menggambar *Flow Chart*

Untuk proses menggambar *flow chart* dimulai dari mengambil data kode program yang telah dikelompokkan untuk dibuat gambar *node* sesuai dengan jenisnya. Dari gambar-gambar *node* tersebut kemudian dihubungkan menurut urutannya.



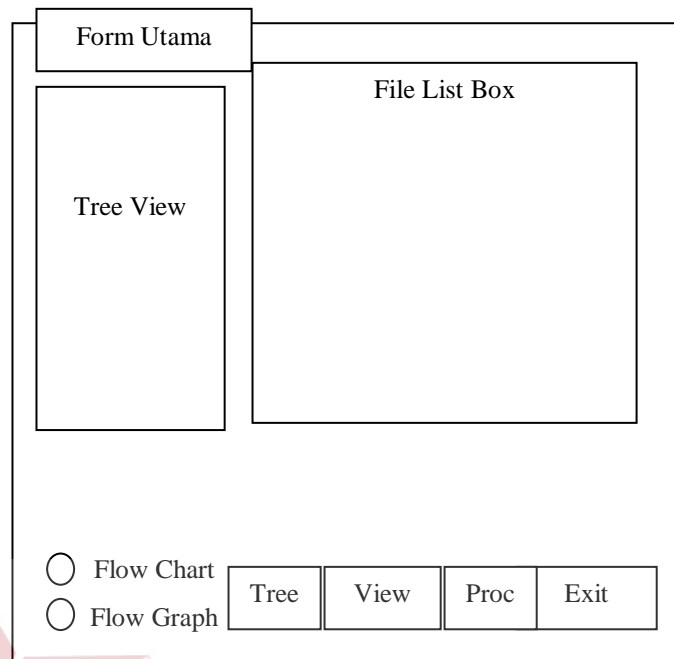
Gambar 3.5 DFD Level 2 Menggambar Flow Chart Kondisi

System mencari akhir , awal dan percabangan yang lainnya dari kondisi dan diteruskan dengan menyimpan kondisi tersebut kedalam tabel

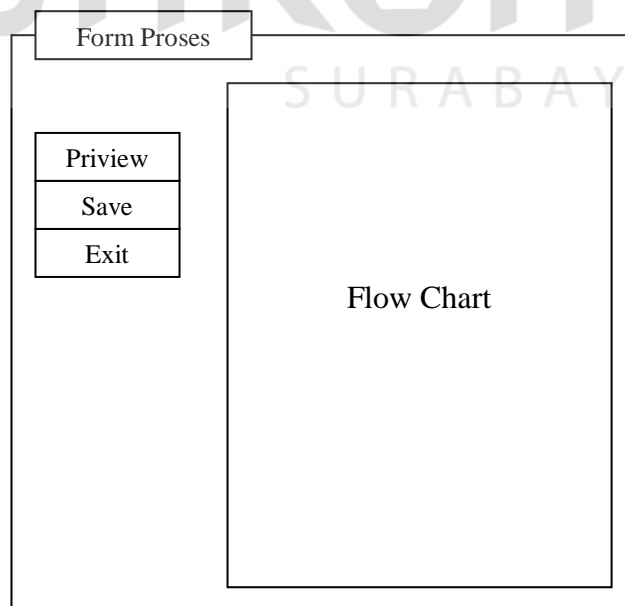


gambar 3.6 DFD Level 2 Menggambar Flow Chart Loop

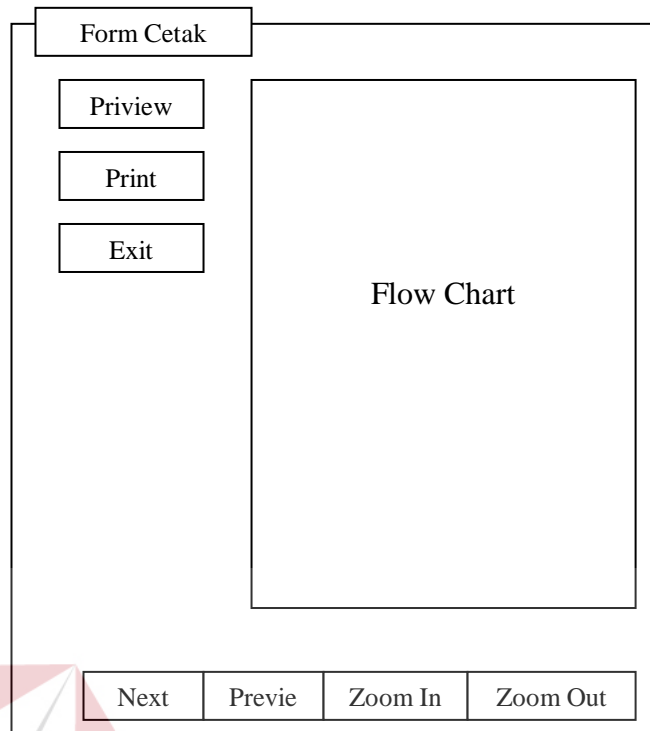
3.2.3 Desain user interface



Gambar 3.7 Desain Menu Utama



Gambar 3.8 Form Cetak



Gambar 3.9 Form Cetak

3.3 Desain Uji Coba

Uji coba validasi sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem telah dibuat dengan benar sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang diharapkan.. Kekurangan atau kelemahan sistem pada tahap ini akan dievaluasi sebelum diimplementasikan secara riil.

Proses pengujian menggunakan *Black Box Testing* dimana aplikasi akan diuji dengan melakukan berbagai percobaan untuk membuktikan bahwa aplikasi yang telah dibuat sudah sesuai dengan tujuan, antara lain (1) pembuatan *flow chart* untuk pengkondisian, (2) pembuatan *flow chart* untuk looping, (3) pembuatan *flow chart* untuk kombinasi kondisi dan looping, dan (4) pembuatan *flow graph*

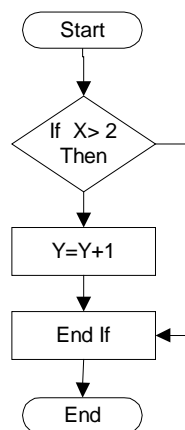
3.3.1. Uji implementasi flowchart untuk pengkondisian

Tabel 3.2 Tabel Implementasi *flow chart* Untuk Pengkondisian

Test Cases ID	Tujuan	Input	Output yang di harapkan
1	Memastikan gambar <i>flow chart</i> dari pengkondisn dengan menggunakan If...Then...End If	Lihat Gambar 3.10	Lihat Gambar 3.11
2	Memastikan gambar <i>flow chart</i> dari pengkondisn dengan menggunakan If...Then...Else...End If	Lihat Gambar 3.12	Lihat Gambar 3.13
3	Memastikan gambar <i>flow chart</i> dari pengkondisn dengan menggunakan If..Then...ElseIf...Then...End If	Lihat Gambar 3.14	Lihat Gambar 3.15
4	Memastikan gambar <i>flow chart</i> dari pengkondisn dengan menggunakan iif...	Lihat Gambar 3.16	Lihat Gambar 3.17
5	Memastikan gambar <i>flow chart</i> dari pengkondisn dengan menggunakan Select Case...End Select	Lihat Gambar 3.18	Lihat Gambar 3.19

```
Private Sub Kondisi1()
  If x > 2 Then
    y = y + 1
  End If
End Sub
```

Gambar 3.10 Prosedur Kondisi1



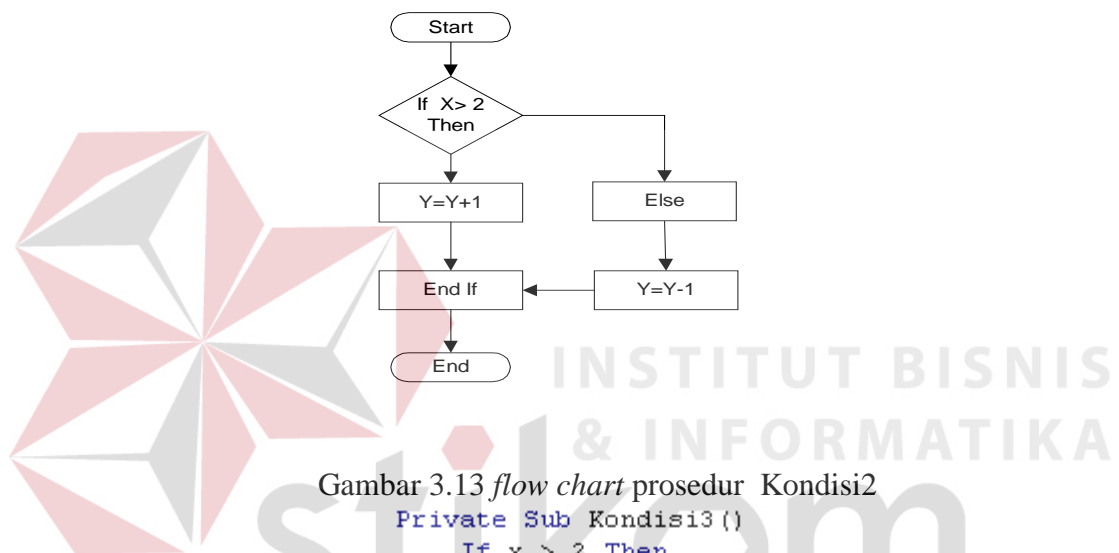
Gambar 3.11 *flow chart* Prosedur Kondisi1

```

Private Sub Kondisi2()
  If x > 2 Then
    y = y + 1
  Else
    y = y - 1
  End If
End Sub

```

Gambar 3.12 prosedur Kondisi2



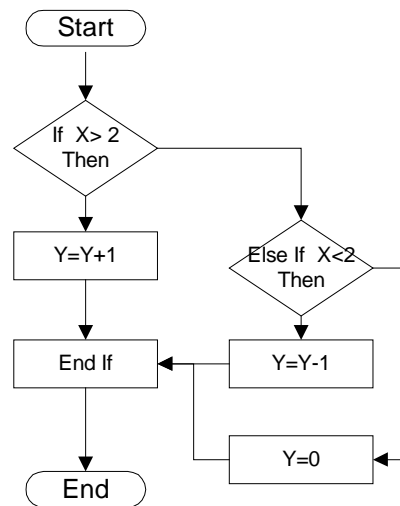
Gambar 3.13 flow chart prosedur Kondisi2

```

Private Sub Kondisi3()
  If x > 2 Then
    y = y + 1
  ElseIf x < 2 Then
    y = y - 1
  Else
    y = 0
  End If
End Sub

```

Gambar 3.14 prosedur Kondisi3

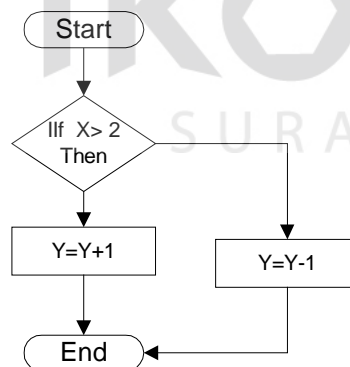


Gambar 3.15 flow chart prosedur Kondisi3

```

Private Sub Kondisi4()
  iif x > 2, y = y + 1, y = y - 1
End Sub
  
```

Gambar 3.16 prosedur Kondisi4



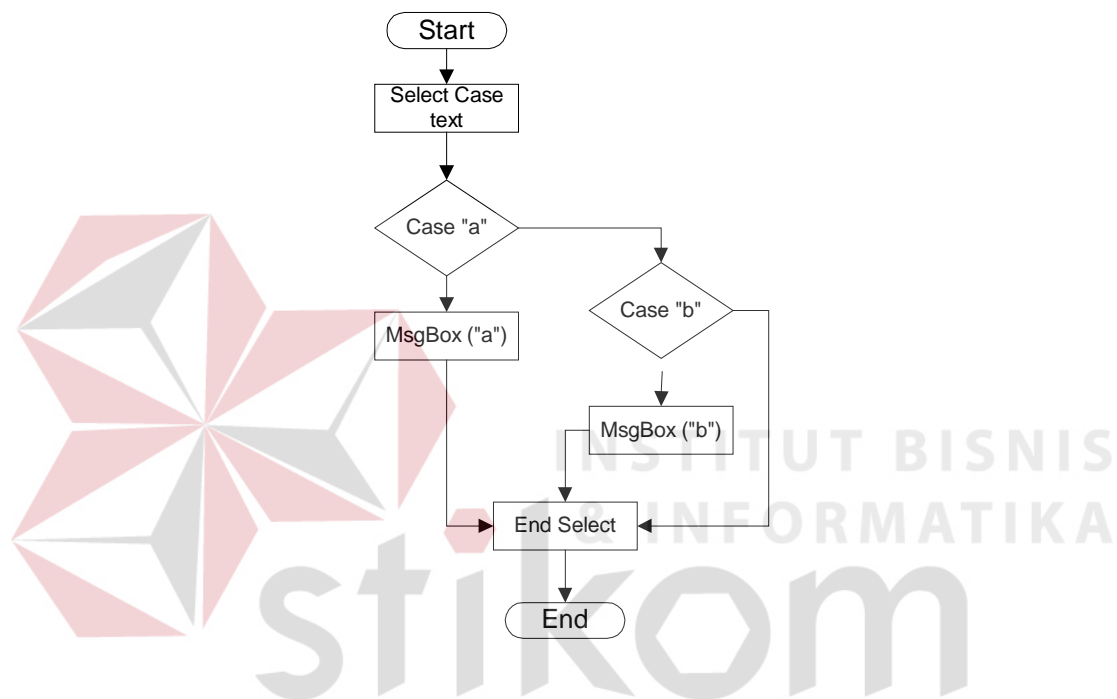
Gambar 3.17 flow chart Kondisi4

```

Private Sub Kondisi5()
  Select Case Text
  Case "a"
    MsgBox ("a")
  Case "b"
    MsgBox "b"
  End Select
End Sub

```

Gambar 3.18 prosedur Kondisi5



Gambar 3.19 flow chart prosedur Kondisi5

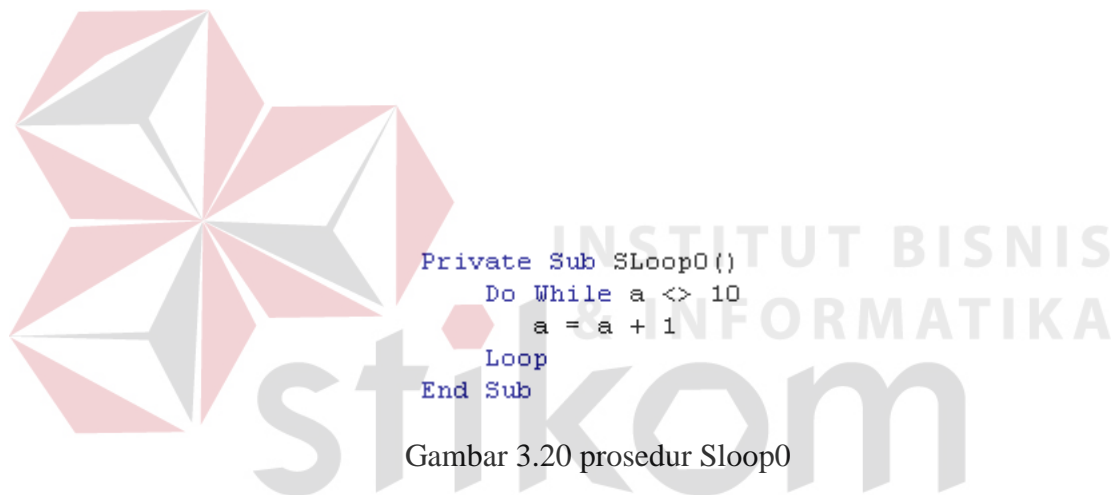
3.3.2. Uji implementasi flow chart untuk Simple Loop

Tabel 3.3 Tabel Implementasi flow chart Untuk Simple Loop

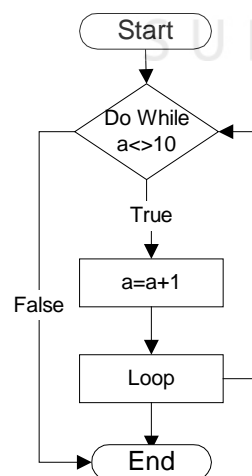
Test Cases ID	Tujuan	Input	Output yang di harapkan
6	Memastikan gambar flow chart dari loop sederhana dengan menggunakan While...Loop	Do Lihat Gambar 3.20	Lihat Gambar 3.21
7	Memastikan gambar flow chart dari loop sederhana dengan menggunakan Do...Loop While	Lihat Gambar 3.22	Lihat Gambar 3.23
8	Memastikan gambar flow chart dari loop sederhana dengan menggunakan Do...Loop Until	Lihat Gambar 3.24	Lihat Gambar 3.25

Tabel 3.3 Tabel Implementasi flow chart Untuk Simple Loop (Lanjutan)

Test Cases ID	Tujuan	Input	Output yang di harapkan
9	Memastikan gambar flow chart dari loop sederhana dengan menggunakan Do Until...Loop	Lihat Gambar 3.26	Lihat Gambar 3.27
10	Memastikan gambar flow chart dari loop sederhana dengan menggunakan While...When	Lihat Gambar 3.28	Lihat Gambar 3.29
11	Memastikan gambar flow chart dari loop sederhana dengan menggunakan For...Next	Lihat Gambar 3.30	Lihat Gambar 3.31



Gambar 3.20 prosedur Sloop0



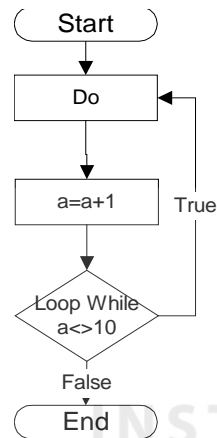
Gambar 3.21 flowchart prosedur Sloop0

```

Private Sub SLoop1()
  Do
    a = a + 1
  Loop While a <> 10
End Sub

```

Gambar 3.22 prosedur SLoop1



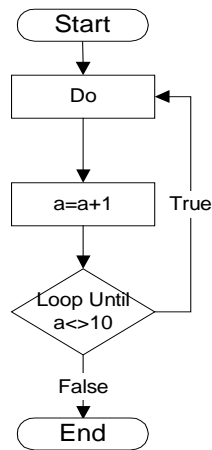
Gambar 3.23 flow chart Sloop1

```

Private Sub SLoop2 ()
  Do
    a = a + 1
  Loop Until a <> 10
End Sub

```

Gambar 3.24 prosedur Sloop2

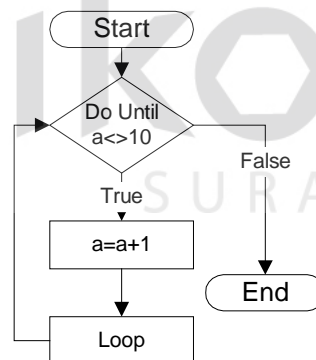


Gambar 3.25 flow chart Sloop 2

```

Private Sub SLoop3 ()
  Do Until a <> 10
    a = a + 1
  Loop
End Sub
  
```

Gambar 3.26 prosedur Sloop3

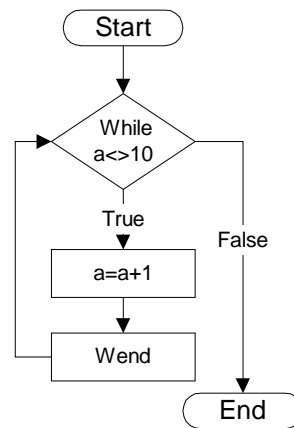


Gambar 3.27 Flow chart Sloop3

```

Private Sub SLoop4 ()
  While a <> 10
    a = a + 1
  Wend
End Sub
  
```

Gambar 3.28 prosedur Sloop4

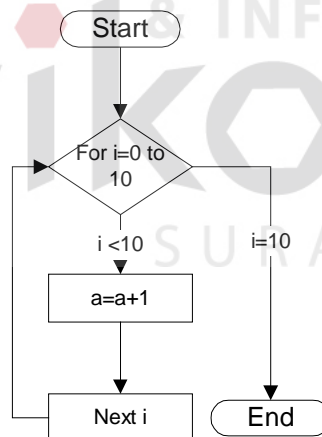


Gambar 3.29 flow chart Sloop4

```

Private Sub SLoop5()
  For i = 0 To 10
    a = a + 1
  Next i
End Sub
  
```

Gambar 3.30 prosedur Sloop5



Gambar 3.31 flow chart Sloop5

3.3.3. Uji implementasi flowchart untuk Nested loop

Tabel 3.4 Tabel Implementasi flow chart Untuk Nested Loop

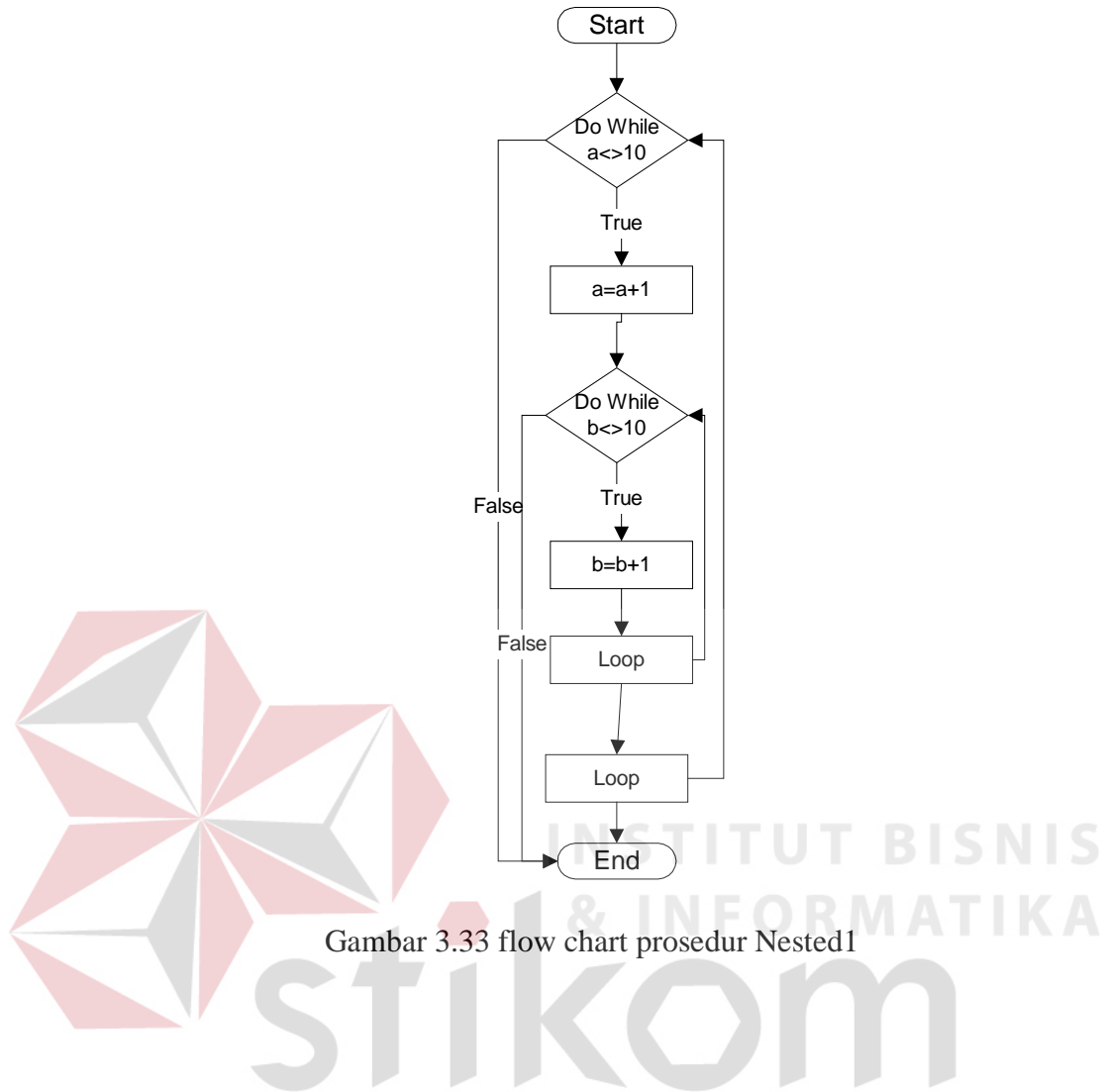
Test Cases ID	Tujuan	Input	Output yang di harapkan
12	Memastikan gambar flow chart dari nested loop dengan menggunakan dua While...Loop	Do Lihat Gambar 3.32	Lihat Gambar 3.33
13	Memastikan gambar flow chart dari nested loop dengan menggunakan dua Do ...Loop While	Lihat Gambar 3.34	Lihat Gambar 3.35
14	Memastikan gambar flow chart dari nested loop dengan menggunakan dua Do ...Loop Until	Lihat Gambar 3.36	Lihat Gambar 3.37
15	Memastikan gambar flow chart dari nested loop dengan menggunakan dua Do Until...Loop	Lihat Gambar 3.38	Lihat Gambar 3.39
16	Memastikan gambar flow chart dari nested loop dengan menggunakan dua While...Wend	Lihat Gambar 3.40	Lihat Gambar 3.41
17	Memastikan gambar flow chart dari nested loop dengan menggunakan dua For...Next	Lihat Gambar 3.42	Lihat Gambar 3.43

```

Private Sub Nested1()
  Do While a <> 10
    a = a + 1
    Do While b <> 10
      b = b + 1
    Loop
  Loop
End Sub

```

Gambar 3.32 prosedur Nested1



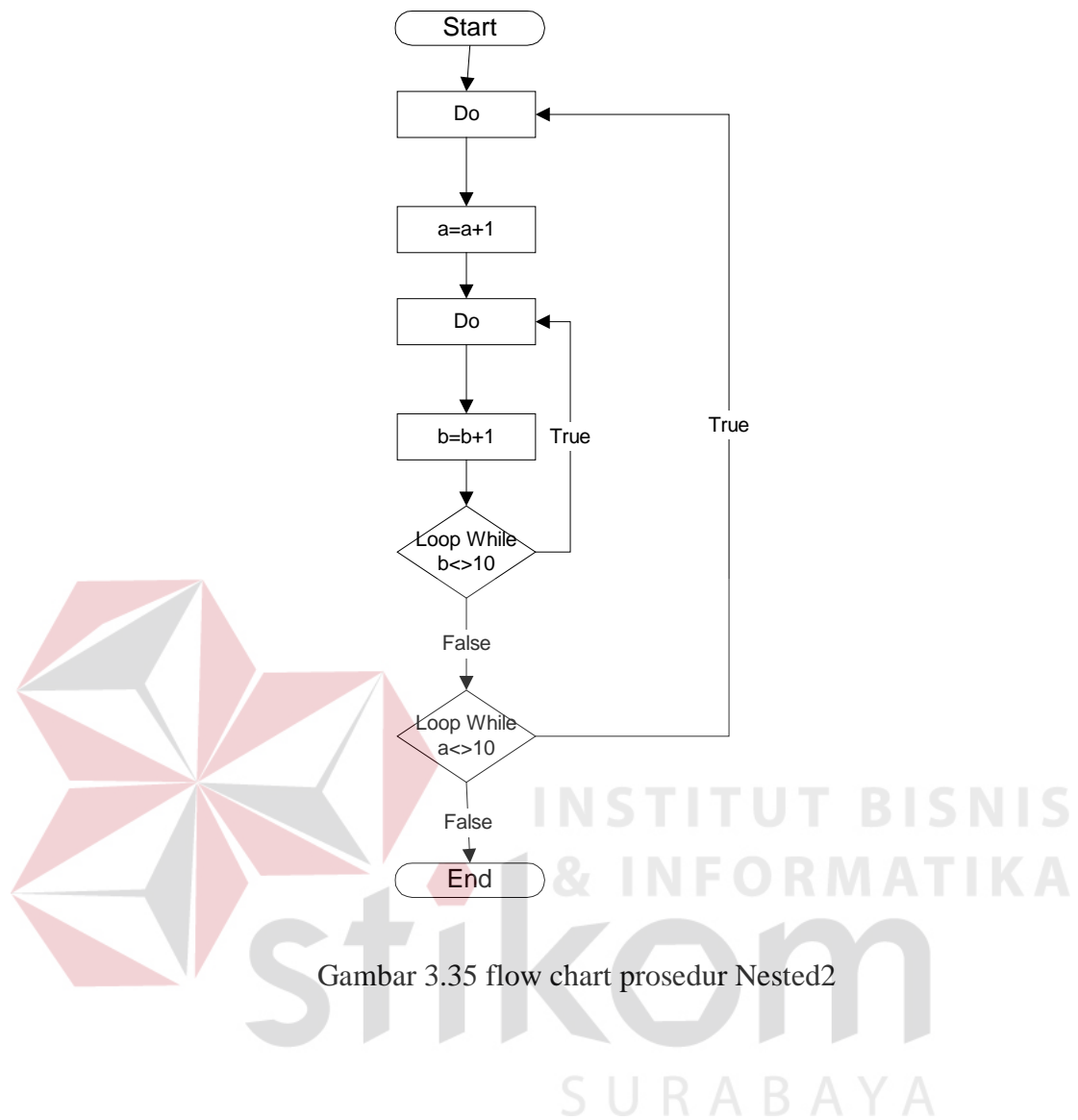
Gambar 3.33 flow chart prosedur Nested1

```

Private Sub Nested2 ()
  Do
    a = a + 1
  Do
    b = b + 1
  Loop While b <> 10
Loop While a <> 10
End Sub

```

Gambar 3.34 prosedur Nested2



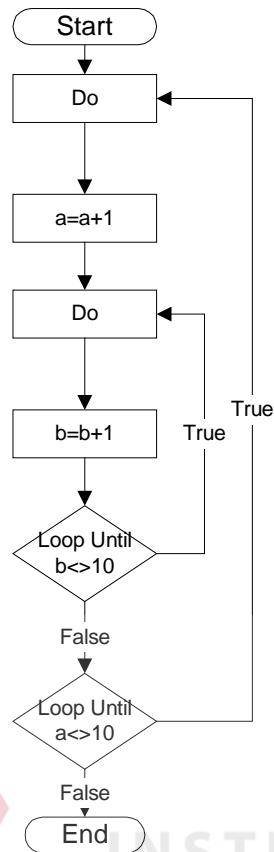
Gambar 3.35 flow chart prosedur Nested2

```

Private Sub Nested3 ()
  Do
    a = a + 1
    Do
      b = b + 1
      Loop Until b <> 10
    Loop Until a <> 10
  End Sub

```

Gambar 3.36 prosedur Nested3



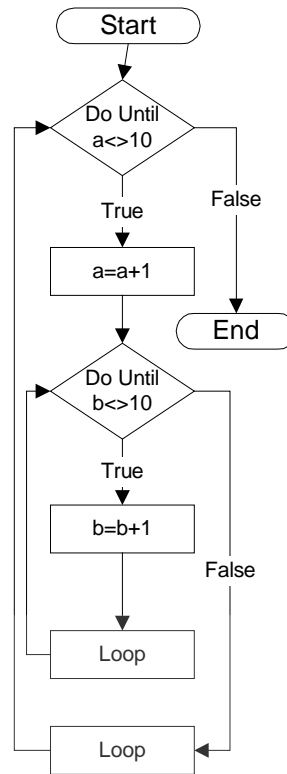
Gambar 3.37 flow chart prosedur Nested3

```

Private Sub Nested4()
  Do Until a <> 10
    a = a + 1
    Do Until b <> 10
      b = b + 1
    Loop
  Loop
End Sub

```

Gambar 3.38 prosedur Nested4



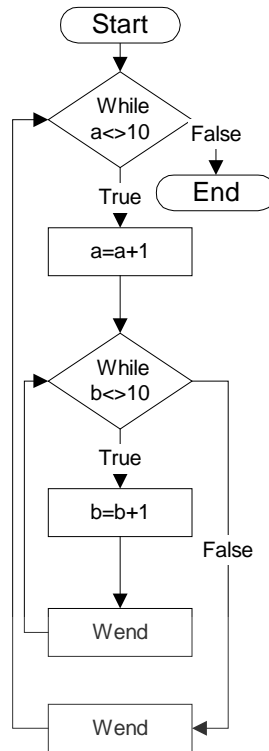
Gambar 3.39 flow chart prosedur Nested4

```

Private Sub Nested5 ()
  While a <> 10
    a = a + 1
    While b <> 10
      b = b + 1
    Wend
  Wend
End Sub

```

Gambar 3.40 prosedur Nested5

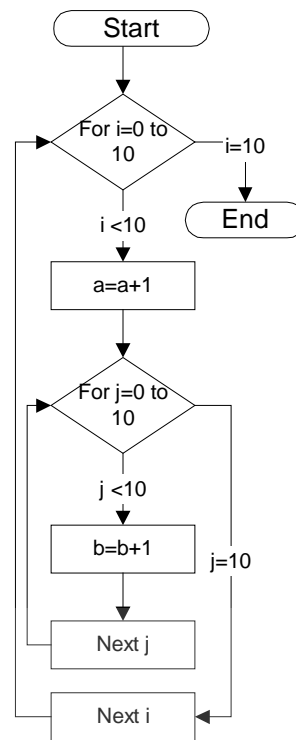


Gambar 3.41 flow chart prosedur Nested5

```

Private Sub Nested6()
  For i = 0 To 10
    a = a + 1
    For j = 0 To 10
      b = b + 1
    Next j
  Next i
End Sub
  
```

Gambar 3.42 prosedur Nested6



Gambar 3.43 flow chart prosedur Nested6

3.3.4. Uji implementasi flowchart untuk Concatenated loop

Tabel 3.5 Tabel Implementasi flow chart Untuk Concatenated loop

Test Cases ID	Tujuan	Input	Output yang di harapkan
18	Memastikan gambar flow chart dari Concatenate loop dengan menggunakan dua Do While...Loop	Lihat Gambar 3.44	Lihat Gambar 3.45
19	Memastikan gambar flow chart dari nested loop dengan menggunakan dua Do ...Loop While	Lihat Gambar 3.46	Lihat Gambar 3.47
20	Memastikan gambar flow chart dari nested loop dengan menggunakan dua Do ...Loop Until	Lihat Gambar 3.48	Lihat Gambar 3.49
21	Memastikan gambar flow chart dari nested loop dengan menggunakan dua Do Until...Loop	Lihat Gambar 3.50	Lihat Gambar 3.51
22	Memastikan gambar flow chart dari nested loop dengan menggunakan dua While...Wend	Lihat Gambar 3.52	Lihat Gambar 3.53

Tabel 3.5 Tabel Implementasi flow chart untuk Concatenated Loop (Lanjutan)

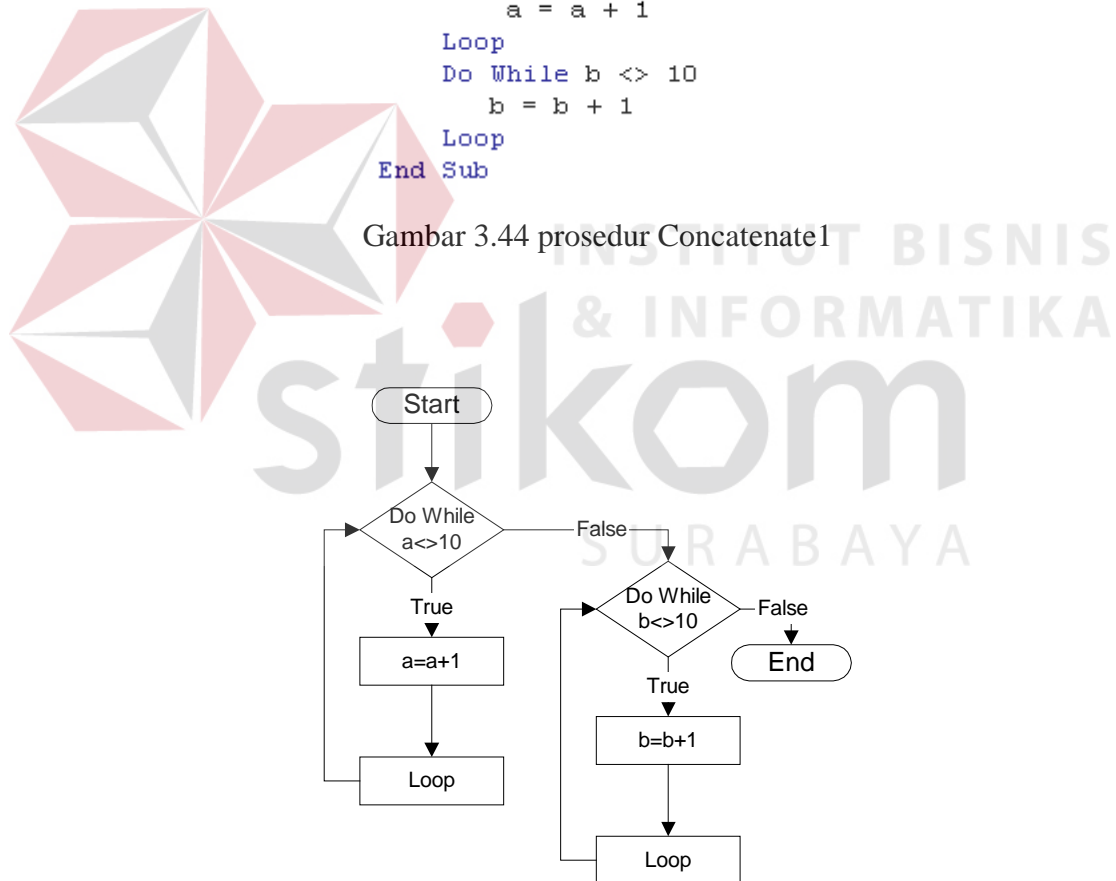
Test Cases ID	Tujuan	Input	Output yang di harapkan
23	Memastikan gambar flow chart dari nested loop dengan menggunakan dua For...Next	Lihat Gambar 3.54	Lihat Gambar 3.55

```

Private Sub Concatenate1()
  Do While a <> 10
    a = a + 1
  Loop
  Do While b <> 10
    b = b + 1
  Loop
End Sub

```

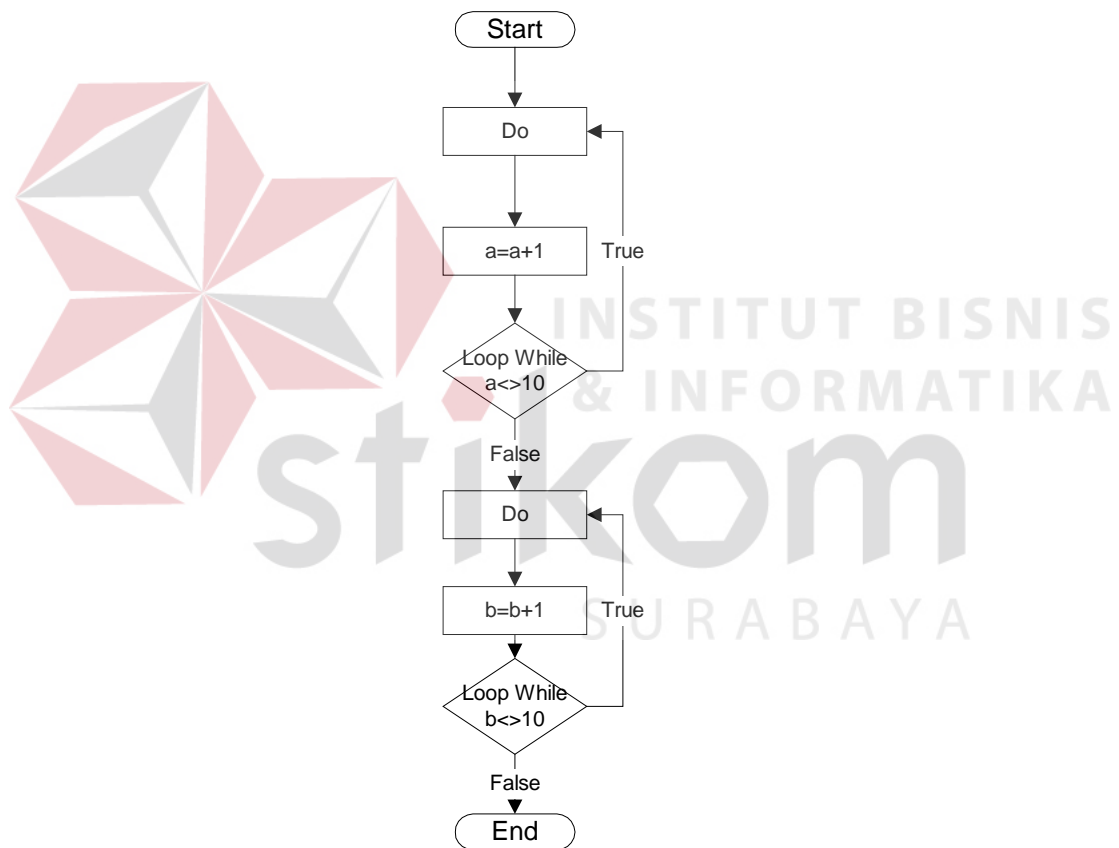
Gambar 3.44 prosedur Concatenate1



Gambar 3.45 flow chart prosedur Concatenate1


```
Private Sub Concatenate2 ()  
  Do  
    a = a + 1  
  Loop While a <> 10  
  Do  
    b = b + 1  
  Loop While b <> 10  
End Sub
```

Gambar 3. 45 prosedur Concatenate2



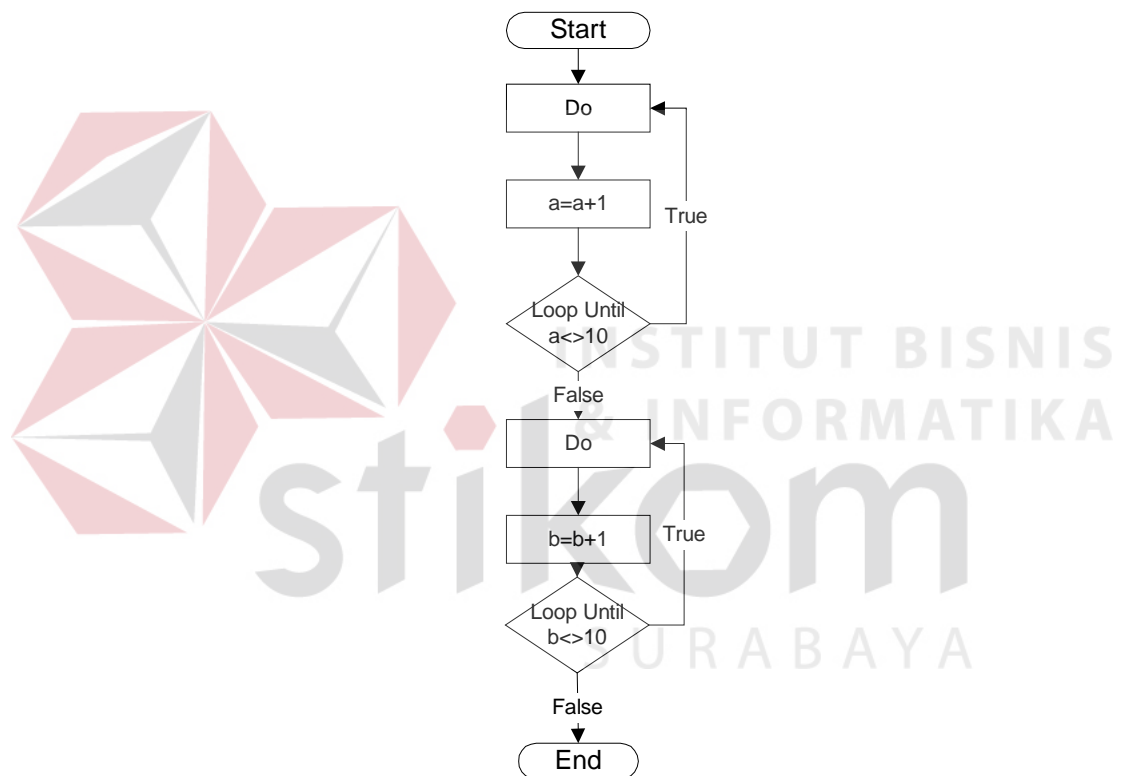
Gambar 3.47 flow chart prosedur Concatenate2

```

Private Sub Concatenate3 ()
  Do
    a = a + 1
  Loop Until a <> 10
  Do
    b = a + 1
  Loop Until b <> 10
End Sub

```

Gambar 3.48 prosedur Concatenate3



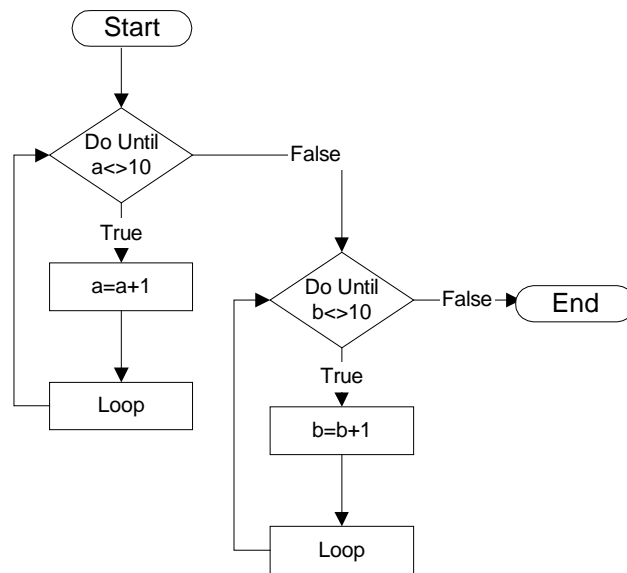
Gambar 3.49 flow chart prosedur Concatenate3

```

Private Sub Concatenate4 ()
  Do Until a <> 10
    a = a + 1
  Loop
  Do Until b <> 10
    b = b + 1
  Loop
End Sub

```

Gambar 3.50 prosedur Concatenate4

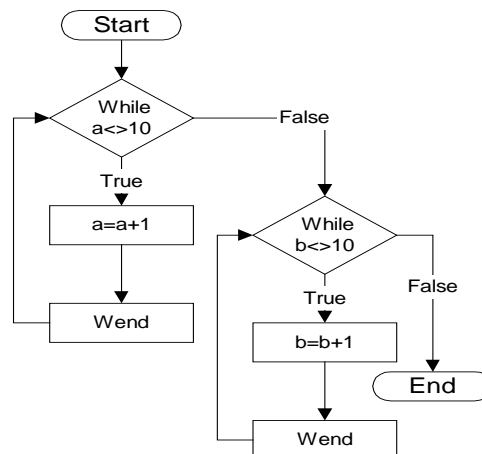


Gambar 3.51 *flow chart* prosedur Concatenate4

```

Private Sub Concatenate5()
  While a <> 10
    a = a + 1
  Wend
  While b <> 10
    b = b + 1
  Wend
End Sub
  
```

Gambar 3.52 prosedur Concatenate5



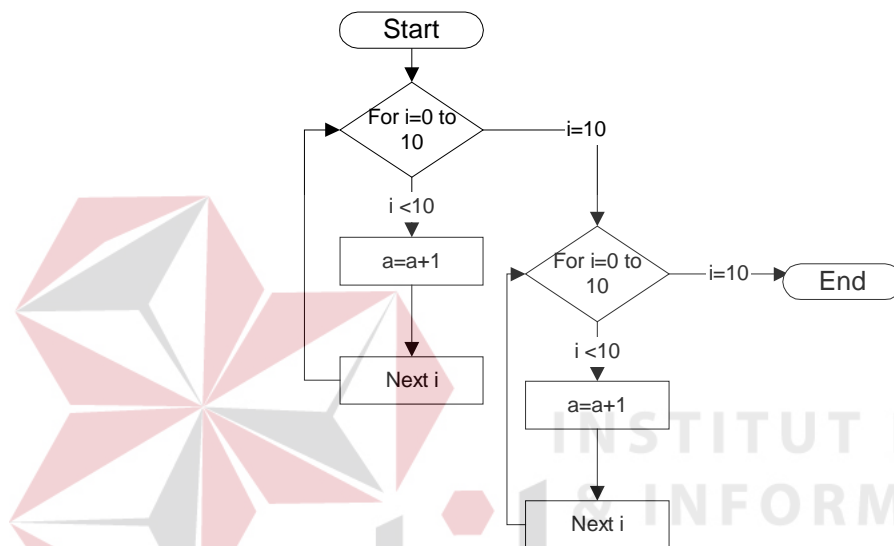
Gambar 3.53 *flow chart* prosedur Concatenate5

```

Private Sub Concatenate6()
    For i = 1 To 10
        a = a + 1
    Next
    For j = 1 To 10
        b = b + 1
    Next
End Sub

```

Gambar 3.54 prosedur Concatenate6



Gambar 3.55 flow chart prosedur Concatenate6

3.3.5. Uji implementasi flowchart untuk kombinasi pengkondisian dan loop

Tabel 3.6 Tabel Implementasi *flow chart* Untuk Pengkondisn dan Loop

Test Cases ID	Tujuan	Input	Output yang di harapkan
24	Memastikan gambar <i>flow chart</i> dari gabungan nested loop dengan menggunakan While...If...Then...EndIf...Loop	Lihat Gambar 3.56	Lihat Gambar 3.57
25	Memastikan gambar <i>flow chart</i> dari gabungan nested loop dengan menggunakan Do...If...Then...EndIf...Loop While	Lihat Gambar 3.58	Lihat Gambar 3.59

Tabel 3.6 Tabel Implementasi *flow chart* Untuk Pengkondisian dan Loop
(Lanjutan)

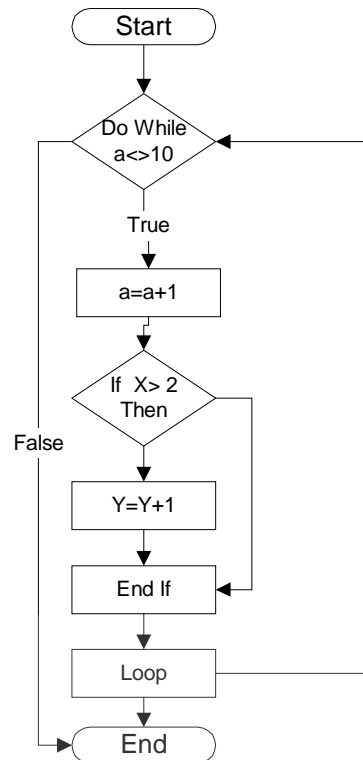
Test Cases ID	Tujuan	Input	Output yang di harapkan
26	Memastikan gambar <i>flow chart</i> dari gabungan nested loop dengan menggunakan ...If...Then...EndIf...Loop Until	Lihat Gambar 3.60	Lihat Gambar 3.61
27	Memastikan gambar <i>flow chart</i> dari gabungan nested loop dengan menggunakan Do Until...If...Then...EndIf...Loop	Lihat Gambar 3.62	Lihat Gambar 3.63
28	Memastikan gambar <i>flow chart</i> dari gabungan nested loop dengan menggunakan While...If...Then...EndIf...Wend	Lihat Gambar 3.64	Lihat Gambar 3.65
29	Memastikan gambar <i>flow chart</i> dari gabungan nested loop dengan menggunakan For...If...Then...EndIf...Next	Lihat Gambar 3.66	Lihat Gambar 3.67

```

Private Sub Kombinasi1()
  Do While a <> 10
    a = a + 1
    If x > 2 Then
      y = y + 1
    End If
  Loop
End Sub

```

Gambar 3.56 prosedur Kombinasi1

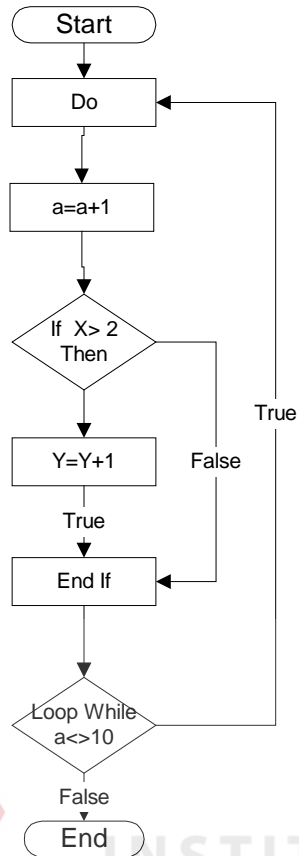


Gambar 3.57 flow chart prosedur Kombinasi1

```

Private Sub Kombinasi2()
  Do
    a = a + 1
    If x > 2 Then
      y = y + 1
    End If
  Loop While a <> 10
End Sub
  
```

Gambar 3.58 prosedur Kombinasi2

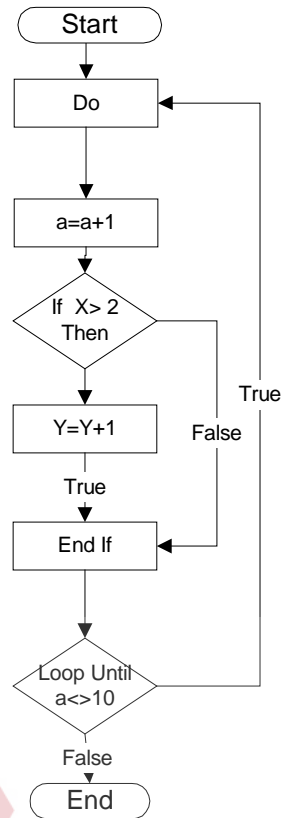


Gambar 3.59 flow chart prosedur Kombinasi2

```

Private Sub Kombinasi3()
  Do
    a = a + 1
    If x > 2 Then
      y = y + 1
    End If
  Loop Until a <> 10
End Sub
  
```

Gambar 3.60 prosedur Kombinasi3



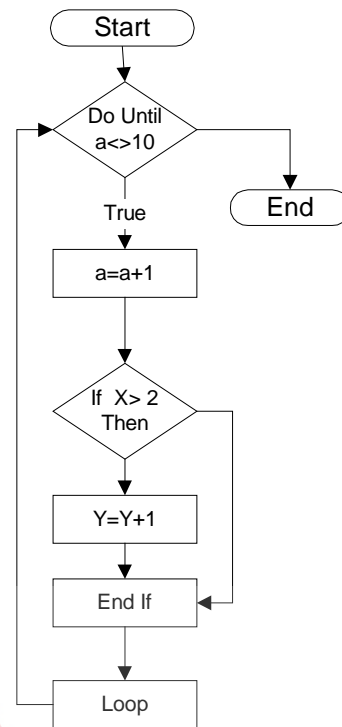
Gambar 3.61 flow chart prosedur Kombinasi3

```

Private Sub Kombinasi4()
  Do Until a <> 10
    a = a + 1
    If x > 2 Then
      y = y + 1
    End If
  Loop
End Sub

```

Gambar 3.62 prosedur Kombinasi4



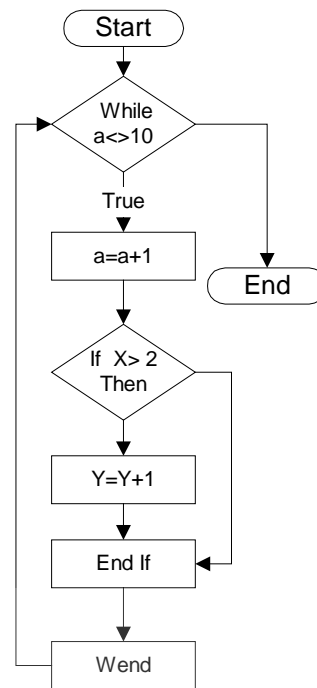
Gambar 3.63 flow chart prosedur Kombinasi4

```

Private Sub Kombinasi5()
  While a <> 10
    a = a + 1
    If x > 2 Then
      y = y + 1
    End If
  Wend
End Sub

```

Gambar 3.64 prosedur Kombinasi5



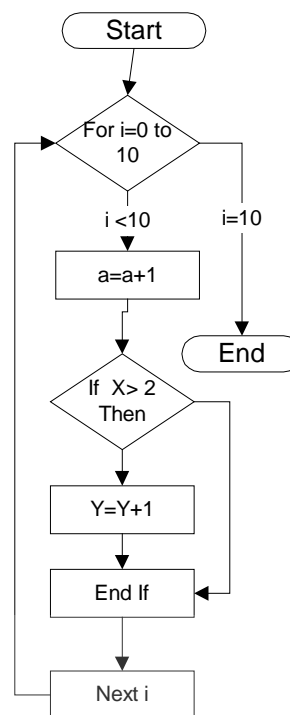
Gambar 3.65 flow chart prosedur Kombinasi5

```

Private Sub Kombinas6()
  For i = 0 To 10
    a = a + 1
    If x > 2 Then
      y = y + 1
    End If
  Next i
End Sub

```

Gambar 3.66 prosedur Kombinasi6



Gambar 3.67 flow chart prosedur Kombinasi6

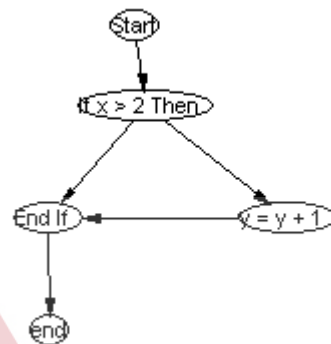
3.3.6. Uji implementasi *flow graph* untuk pengkondisian

Tabel 3.7 Tabel Implementasi *flow graph* untuk Pengkondisian

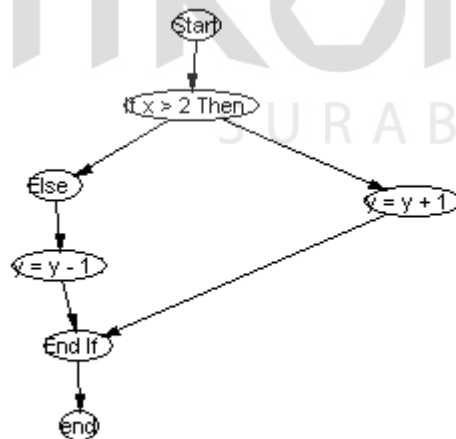
Test Cases ID	Tujuan	Input	Output yang di harapkan
30	Memastikan gambar <i>flow graph</i> dari pengkondisn dengan menggunakan If...Then...End If	Lihat Gambar 3.9	Lihat Gambar 3.68
31	Memastikan gambar <i>flow graph</i> dari pengkondisn dengan menggunakan If...Then...Else...End If	Lihat Gambar 3.12	Lihat Gambar 3.69
32	Memastikan gambar <i>flow graph</i> dari pengkondisn dengan menggunakan If..Then...ElseIf...Then...End If	Lihat Gambar 3.14	Lihat Gambar 3.70
33	Memastikan gambar <i>flow graph</i> dari pengkondisn dengan menggunakan iif...	Lihat Gambar 3.16	Lihat Gambar 3.71

Tabel 3.7 Tabel Implementasi *flow graph* untuk Pengkondisian

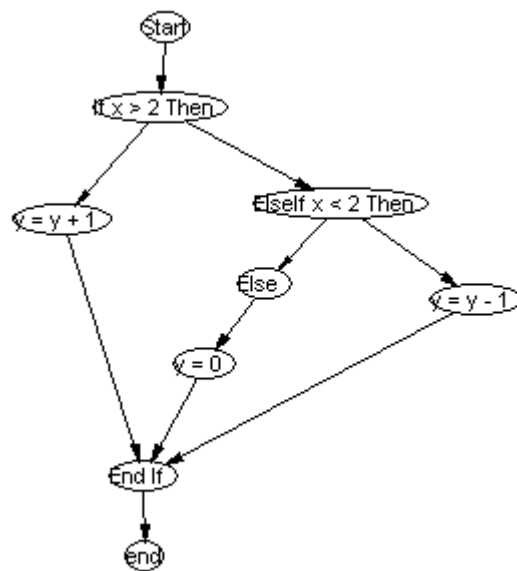
Test Cases ID	Tujuan	Input	Output yang di harapkan
34	Memastikan gambar <i>flow graph</i> dari pengkondisian dengan menggunakan Select Case...End Select	Lihat Gambar 3.18	Lihat Gambar 3.72



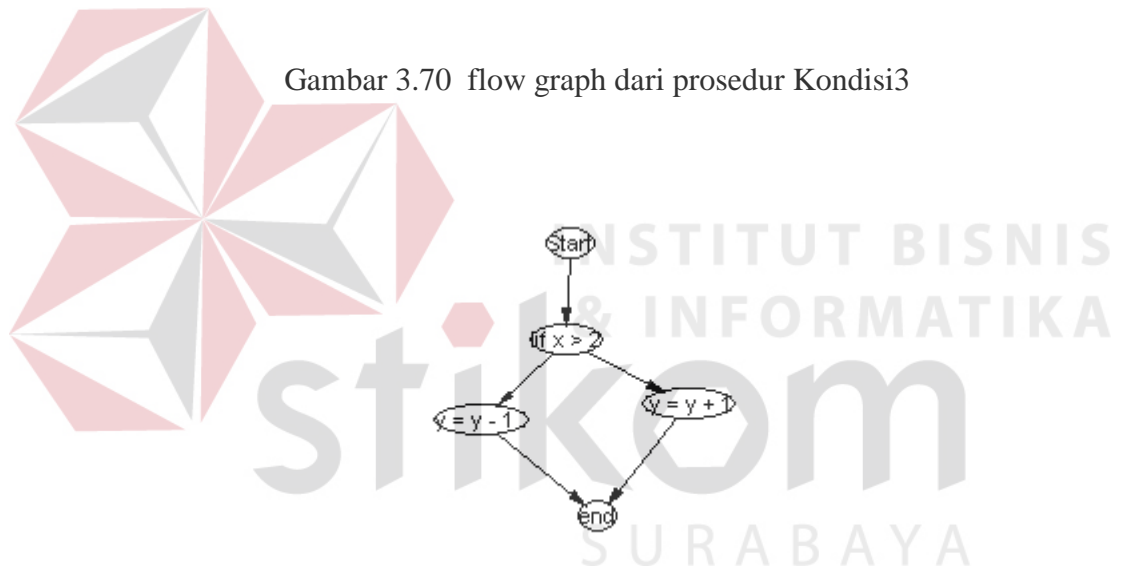
Gambar 3.68 flow graph dari prosedur Kondisi1



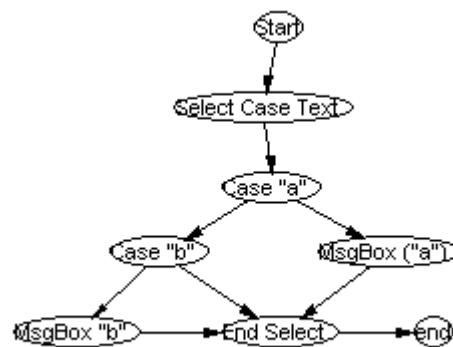
Gambar 3.69 flow graph dari prosedur Kondisi2



Gambar 3.70 flow graph dari prosedur Kondisi3



Gambar 3.71 flow graph dari prosedur Kondisi4



Gambar 3.72 flow graph dari prosedur Kondisi5