



Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

NIM	71230966
Nama Lengkap	Jevon Christian Putra Funay
Minggu ke / Materi	06 / Percabangan & Perulangan Kompleks

SAYA MENYATAKAN BAHWA LAPORAN PRAKTIKUM INI SAYA BUAT DENGAN USAHA SENDIRI TANPA MENGGUNAKAN BANTUAN ORANG LAIN. SEMUA MATERI YANG SAYA AMBIL DARI SUMBER LAIN SUDAH SAYA CANTUMKAN SUMBERNYA DAN TELAH SAYA TULIS ULANG DENGAN BAHASA SAYA SENDIRI.

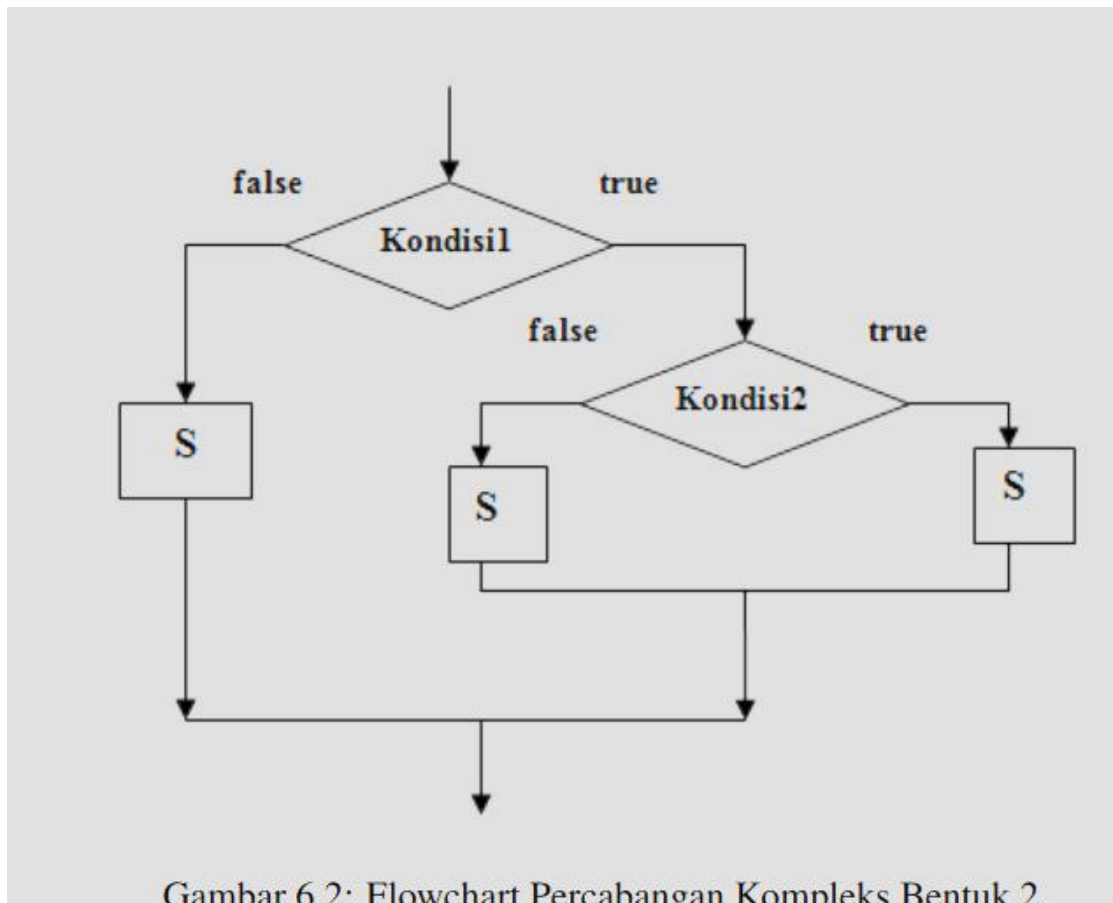
SAYA SANGGUP MENERIMA SANKSI JIKA MELAKUKAN KEGIATAN PLAGIASI, TERMASUK SANKSI TIDAK LULUS MATA KULIAH INI.

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2024

BAGIAN 1: MATERI MINGGU INI (40%)

Struktur Percabangan Kompleks

Pada percabangan ini bisa memiliki lebih dari 1 kondisi dan lebih dari perintah, masing-masing akan masuk jika kita memenuhi syarat atau tidak memenuhi syarat, mudahnya dapat dilihat dari flowchart dibawah ini yang memiliki 2 kondisi:



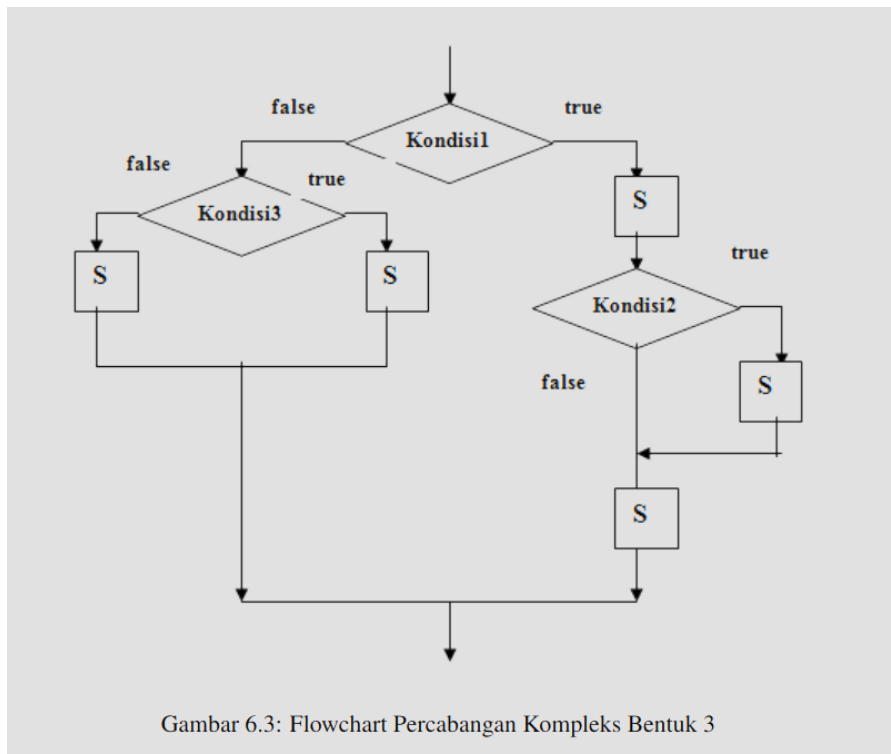
Yang jika ditulis dalam code akan menjadi seperti ini:

```
1  if kondisi1:
2      if kondisi2:
3          S
4          S
5      else:
6          S
7          S
8  else:
9      S
10     S
```

Ada juga kondisi dimana kita menaruh 3 kondisi yang dimana jika kondisi 1 terpenuhi akan memasuki kondisi 2 dan jika kondisi 1 tidak terpenuhi maka akan masuk ke kondisi 3. Jadi jika kondisi 1 terpenuhi akan masuk ke kondisi 2 yang memiliki if else juga, jika kondisi 1 tidak terpenuhi atau masuk ke Else maka kondisi 2 akan di skip dan masuk ke kondisi 3 yang memiliki if else juga. Code tersebut bisa di tuliskan seperti ini:

```
1  if kondisi1:
2      S
3      if kondisi2:
4          S
5          S
6      else:
7          S
8          S
9  else:
10     if kondisi3:
11         S
12         S
13     else:
14         S
15         S
16 S
```

Dan flowchat dapat di lihat seperti ini:



Gambar 6.3: Flowchart Percabangan Kompleks Bentuk 3

Struktur Pengulangan Kompleks

Break: Perintah ini digunakan untuk memberhentikan suatu proses pengulangan. Break dapat menghentikan suatu pengulangan bahkan jika pengulangan itu belum selesai atau belum mencapai batasnya. Berikut adalah contohnya:

```
materi6.py > ...
1  for i in range(1000):
2      print(i)
3      if i==10:
4          break
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS COMMENTS

```
PS C:\Users\jevon\OneDrive\Documents\Code JAJAJAAJAJAJ> & C:/Users/jevon/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/python3.11.exe "c:/Users/jevon/OneDrive/Documents/Code JAJAJAAJAJAJ/materi6.py"
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
PS C:\Users\jevon\OneDrive\Documents\Code JAJAJAAJAJAJ> █
```

Dari code diatas fungsi for yang harusnya berhenti di angka 1000 bisa di break di angka 10 dengan menggunakan perintah IF yang Dimana jika i menyentuh angka 10 maka fungsi akan di break.

Continue: Perintah untuk membuat proses perulangan Kembali ke awal mula dengan mengabaikan perintah setelah perintah continue, berikut contohnya:

```
materi6.py > ...
1  for i in range(10):
2      if i==5:
3          continue
4      print(i)
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS COMMENTS Python + - □

```
PS C:\Users\jevon\OneDrive\Documents\Code JAJAJAAJAJAJ> & C:/Users/jevon/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/python3.11.exe evon/OneDrive/Documents/Code JAJAJAAJAJAJ/materi6.py"
0
1
2
3
4
6
7
8
9
PS C:\Users\jevon\OneDrive\Documents\Code JAJAJAAJAJAJ> █
```

Pada code diatas bisa dilihat ada perintah IF i==5 maka akan dilakukan perintah continue sehingga di ouput kita tidak melihat angka 5 karena perintah print(i) di skip.

Perulangan Bertingkat

Akan ada 2 program yang nantinya akan di tumpuk sehingga menjadi perulangan bertingkat, berikut contohnya:

```
materi6.py > ...
1  n=int(input("Masukkan n = "))
2  for i in range(1,n+1):
3      for j in range(1,i+1):
4          print(i," ",end='')
5      print()
6
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS COMMENTS

Masukkan n = 5

```
1
2 2
3 3 3
4 4 4 4
5 5 5 5 5
PS C:\Users\jevon\OneDrive\Documents\Code JAJAJAAJAJAJ>
```

Pada code diatas akan dilakukan perulangan dari 1 sampai N sesuai user inputnya, untuk perulangan pertama atau For i akan dilakukan perulangan dari 1 sampai N dan untuk perulangan ke 2 atau For j akan dilakukan perulangan untuk melakukan print sesuai jumlah angka yang dimiliki For i.

Ada juga contoh lain:

```
materi6.py > ...
1  n = int(input("Masukkan n = "))
2  for i in range(0, n+1):
3      for j in range(1, n-i+1):
4          print("X", end=' ') if j % 2 == 1 else print("O", end=' ')
5      print()
6
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS COMMENTS

PS C:\Users\jevon\OneDrive\Documents\Code JAJAJAAJAJAJ> & C:/Users/jevon/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/evon/OneDrive/Documents/Code JAJAJAAJAJAJ/materi6.py

Masukkan n = 5

```
X O X O X
X O X O
X O X
X O
X
PS C:\Users\jevon\OneDrive\Documents\Code JAJAJAAJAJAJ>
```

Pada code diatas akan dilakukan perulangan berdasarkan user input (n) dimana untuk perulangan i untuk membuat baris turun ke bawah berdasarkan input user dan perulangan j untuk melakukan print huruf X dan O.

Ada contoh lain:

```
materi6.py > ...
1  n = int(input("Masukkan n = "))
2  for i in range(1, n+1):
3      if i % 2 == 1:
4          for j in range(1, n+1):
5              print(j, " ", end='')
6      else:
7          for j in range(n, 0, -1):
8              print(j, " ", end='')
9      print()
10
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS COMMENTS

```
PS C:\Users\jevon\OneDrive\Documents\Code JAJAJAAJAJAJ> & C:/Users/jevon/AppData/Local/Microsoft/Win
evon/OneDrive/Documents/Code JAJAJAAJAJAJ/materi6.py"
Masukkan n = 5
1 2 3 4 5
5 4 3 2 1
1 2 3 4 5
5 4 3 2 1
1 2 3 4 5
PS C:\Users\jevon\OneDrive\Documents\Code JAJAJAAJAJAJ> 
```

Pada code diatas akan di lakukan perulangan dari 1 sampai N atau sampai user input. Ada tambahan perulangan, jika perulangan i memasuki angka genap maka print akan di balik seperti output diatas.

BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

Mandiri 6.1

```
Materi6,1.py > ...
1  def angkaprima(c):
2      if c <= 1:
3          return False
4      for i in range(2, c):
5          if c % i == 0:
6              return False
7      return True
8
9  def prima_terdekat(j):
10     for i in range(j -1, 1, -1):
11         if angkaprima(i):
12             return i
13     return 1
14
15 a = int(input("Masukkan Nilai A: "))
16 prima = prima_terdekat(a)
17 print(f"Prima terdekat dari {a} adalah {prima}")
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS COMMENTS

```
PS C:\Users\jevon\OneDrive\Documents\Code JAJAJAAJAJAJ> & C:/Users/jevon/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/python3.11.exe "c:/Users/jevon/OneDrive/Documents/Code JAJAJAAJAJAJ/Materi6,1.py"
Masukkan Nilai A: 21
Prima terdekat dari 21 adalah 19
PS C:\Users\jevon\OneDrive\Documents\Code JAJAJAAJAJAJ>
```

Pada source code di atas saya menggunakan 2 fungsi, fungsi pertama untuk mencari angka prima dengan nama fungsi “`angkaprima`” dan fungsi kedua untuk mencari angka prima yang berada dekat dengan user input dengan nama “`prima_terdekat`” fungsi ini akan bekerja dengan cara fungsi akan melakukan scanning angka dari user input ke bawah atau -1 tiap angka dan jika ditemukan angka prima pertama maka akan langsung di return, namun jika tidak maka akan dilakukan return berupa None atau tidak ada angka prima terdekat.

Mandiri 6.2

```
Materi6,2.py > ...
1  def faktorial(n):
2      if n == 0 or n == 1:
3          return 1
4      else:
5          return n * faktorial(n - 1)
6
7  def menurun(n):
8      for i in range(n, 0, -1):
9          print(faktorial(i), end=" ")
10         for j in range(i, 0, -1):
11             print(j, end=" ")
12         print()
13
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS COMMENTS

```
PS C:\Users\jevon\OneDrive\Documents\Code JAJAJAAJAJAJ> & C:/Users/jevon/AppData/Local/Microsoft/WindowsAp
evon/OneDrive/Documents/Code JAJAJAAJAJAJ/Materi6,2.py"
Masukkan nilai n: 5
120 5 4 3 2 1
24 4 3 2 1
6 3 2 1
2 2 1
1 1
```

Pada source code diatas akan melakukan perulangan berdasarkan input user yang dimana akan dilakukan pemfaktoran dari 1 sampai ke user input (n) dengan menampilkan hasilnya. Dengan itu saya membuat 2 fungsi, fungsi faktorial untuk mencari faktorialnya, dan fungsi ke2 untuk melakukan perulangan. Dimana untuk perulangan ini akan dilakukan fungsi for agar bisa membentuk baris dari atas ke bawah dengan output hasil paling kiri dan angka yang di kali di sebelah kanan.

Mandiri 6.3

```
Mandiri6,3.py > ...
1  a = int(input("Tinggi: "))
2  b = int(input("Lebar: "))
3  c = 1
4  for i in range(1,a+1):
5      for j in range(1,b+1):
6          print(c, end=' ')
7          c += 1
8      print()
9
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS COMMENTS

```
PS C:\Users\jevon\OneDrive\Documents\Code JAJAJAAJAJAJ> & C:/Users/jevon/AppData/Local/Microsoft/Windows/
evon/OneDrive/Documents/Code JAJAJAAJAJAJ/Mandiri6,3.py"
Tinggi: 5
Lebar: 4
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
13 14 15 16
17 18 19 20
```

Pada source code diatas saya membuat variable untuk melakukan input dan variable untuk print angka di dalam perulangan. Jadi untuk for i akan melakukan perulangan untuk bagian tinggi dan for j akan melakukan untuk perulangan lebarnya, dan untuk lebarnya akan dimasukkan variable C untuk di print agar menghasilkan outpu 1 sampai angka terakhir di Panjang dan lebar yang sudah ditentukan.