

Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024



NIM	71220939
Nama Lengkap	Sadrakh Satria Wibowo
Minggu ke / Materi	05 / Struktur Kontrol Perulangan

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%)

Pada bagian ini, tuliskan kembali semua materi yang telah anda pelajari minggu ini. Sesuaikan penjelasan anda dengan urutan materi yang telah diberikan di saat praktikum. Penjelasan anda harus dilengkapi dengan contoh, gambar/ilustrasi, contoh program (source code) dan outputnya. Idealnya sekitar 5-6 halaman.

MATERI 1

5.3 Materi

5.3.1 Definisi Perulangan

Perulangan digunakan apabila diperlukan untuk :

- Melakukan hal yang sama yang dilakukan berkali kali
- Melakukan hal yang bertahap, yang setiap tahap memiliki langkah yang sama
- Mengakses sekumpulan data dalam suatu struktur data (List, Tuple, Queue, Stack, dll)

Perulangan dalam python bisa menggunakan perintah for, while ataupun dengan cara rekursif

5.3.2 Bentuk perulangan for

Digunakan saat kondisi :

- Jumlah dari perulangan sudah diketahui dari awal
- Perulangan ini terjadi karena operasi yang sama pada suatu rentang data atau nilai

Perulangan for juga lebih mudah digunakan dengan bantuan fungsi range(). Bentuknya seperti berikut ini :

- Range(stop) : menghasilkan rentang 0 sampai stop-1
- Range(start, stop, [STEP]) : menghasilkan rentang dari start sampai stop dengan peningkatan sejumlah step

Contoh program menampilkan bilangan 1 sampai 30 menggunakan for dan range() :

```
1  for i in range(1,31):
2  print(i)
```

Dalam program tersebut terdapat perulangan for dengan menggunakan range(), yang dimulai dari 1(start) sampai 31(stop-1). Dengan langkah pertama. Kemudian variabel i digunakan sebagai counter, yang dimana nilai i akan naik secara berurutan sesuai nilai yang dihasilkan dari fungsi range(). Bentuk perulangan seperti dibawah ini :

```

1  for x in range(1,11):
2      print("hallo sayang")

```

Dan memiliki hasil run “hallo sayang” sebanyak 10 kali :

```

raise FileNotFoundError('Unable to find: %s in %s' % (
FileNotFoundError: Unable to find: in E:\
hallo sayang
hallo sayang
hallo sayang
hallo sayang
hallo sayang
hallo sayang
hallo sayang
hallo sayang
hallo sayang
hallo sayang
hallo sayang
PS E:\>

```

Step negative :

Perhatikan perulangan for yang menampilkan seluruh seluruh bilangan genap dari 2 sampai 100:

```

1  for s in range(2, 101, 2):
2      print(s)

```

Jika diperlukan menampilkan bilangan genap dari 100 sampai 2 dengan cara menggunakan rumus :

```

1  for s in range(100, 1, -2):|
2      print(s)

```

5.3.3 Bentuk Perulangan While

Digunakan untuk pada kondisi jumlah perulangan belum diketahui sebelumnya. Contohnya :

```

<start>
while <stop>:
    Operation
    Operation
    <step (optional)>|

```

Contoh perulangan dengan menggunakan while yang digunakan untuk memastikan sebuah input yang di masukkan pengguna adalah sebuah bilangan genap :

```

angka = 0
genap = False
while genap == False:
    angka = int(input('masukkan angka genap: '))
    if angka % 2 == 0:
        genap = True
print(angka, 'yang anda masukkan adalah bilangan genap')

```

Kasus ini sangat sesuai menggunakan jika menggunakan perulangan while, karena tidak di ketahui sampai berapa kali pengguna memasukkan sebuah bilangan ganjil yang tidak sesuai dengan suatu permintaan. Hasil dari sebuah program tersebut jika di run akan menunjukkan haasil sebagai berikut :

```

PS C:\Users\user> & "C:/Program Files/Python310/python.exe" e:/m-5.py
masukkan angka genap: 3
masukkan angka genap: 4
4 yang anda masukkan adalah bilangan genap
PS C:\Users\user>

```

5.3.4 Penggunaan Break dan Continue

Perulangan bisa dikontrol dengan menggunakan perintah break dan continue, karena break digunakan untuk menghentikan sebuah perulangan sedangkan continue digunakan untuk melanjutkan perulangan. Contoh :

```

1  for y in range(1,8):
2      print(y)
3  print('selesai')

```

Hasil dari suatu program diatas akan menunjukkan bilangan 1-7 dan pada baris terakhir akan tuliskan selesai. Jika ingin perulangan yang seharusnya sampai 7, dihentikan saat mencapai 4, maka diperlukan break dalam kondisi program dibawah ini :

```

1  for y in range(1,8):
2      if y == 4:
3          break
4      else:
5          print(y)
6  print('selesai')

```

Continue digunakan untuk melewati tahap perulangan sekarang, dan langsung lanjut ketahap/ iterasi perulangan berikutnya. Contoh, program menampilkan angka dari 1 sampai 7 tetapi diperlukan untuk tidak menampilkan angka 3 :

```
for y in range(1,8):
    if y == 3:
        continue
    else:
        print(y)
print('selesai')
```

5.3.5 Konversi dari Bentuk for Menjadi Bentuk While

Beberapa hal yang harus ada dibentuk for dan while :

- Harus ada nilai awal , untuk memulai perulangan
- Harus ada nilai akhir , untuk mengakhiri perulangan
- Harus ada langkah, agar iterasi dari nilai bisa berjalan sampai akhir

Contoh sebuah program :

```
1  for y in range(1, 13):
2      print(y)
```

Hasil dari sebuah program yang sudah di run :

```
return _resolve_listing(drive, iter(parts))
File "c:\Users\user\.vscode\extensions\ms-python.python-2022.2.1924087327\pythonFiles
raise FileNotFoundError('Unable to find: %s in %s' % (
FileNotFoundError: Unable to find: in E:\
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
PS E:\>
```

Konversi dalam bentuk sebuah while :

```
1  i = 1
2  while i <= 12:
3      print(i)
4      i = i + 1
```

Hasil dari sebuah program while:

```
PS C:\Users\user> & "C:/Program Files/Python310/python.exe" e:/2.py
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
PS C:\Users\user>
```

BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

Pada bagian ini anda menuliskan jawaban dari soal-soal Latihan Mandiri yang ada di modul praktikum. Jawaban anda harus disertai dengan source code, penjelasan dan screenshot output.

SOAL 1

Source code :

```
def perkalian(angka_pertama,angka_kedua):
    for x in range (angka_pertama):
        if x == angka_pertama - 1:
            print(angka_kedua, end="=")
        else:
            print(angka_kedua, end="+")
    hasil = angka_pertama * angka_kedua
    return hasil

print(perkalian(6,5))
print(perkalian(7,10))
```

penjelasan :

dalam soal ke-1 pada latihan mandiri, saya menggunakan sebuah rumus yang pertama dengan memasukkan sebuah def perkalian dengan angka yang pertama dan angka yang kedua. Dapat ditulis dengan def perkalian(angka_pertama,angka_kedua):. Setelah itu saya melanjutkan rumus dengan memasukkan rumus for x in range (angka_pertama): . setelah itu saya menggunakan rumus if x == angka_pertama - 1: . setelah itu saya menggunakan suatu perintah dengan memasukkan sebuah print(angka_kedua, end="=") . setelah itu saya melanjutkan dengan else . dan dilanjutkan lagi dengan sebuah perintah print(angka_kedua, end="+") . setelah itu saya memasukkan hasil = angka_pertama * angka_kedua . dan saya memberikan perintah return hasil . setelah itu saya memasukkan perintah print(perkalian(6,5)) yang tandanya menunjukan saya ingin mengalikan sebuah angka 6 x 5 . dan setelah itu juga saya memberikan perintah print(perkalian(7,10)) yang tandanya menunjukkan 7 x 10.

```
laprak-5-1.py > ...
1  def perkalian(angka_pertama,angka_kedua):
2      for x in range (angka_pertama):
3          if x == angka_pertama - 1:
4              print(angka_kedua, end="")
5          else:
6              print(angka_kedua, end="+")
7      hasil = angka_pertama * angka_kedua
8      return hasil
9
10 print(perkalian(6,5))
11 print(perkalian(7,10))
12
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS D:\Kuliah\Semester 4\Prak Alpro> & "E:/Coding Tool/python.exe" "d:/Kuliah/Sem
5+5+5+5+5+5=30
10+10+10+10+10+10+10=70
PS D:\Kuliah\Semester 4\Prak Alpro>
```

SOAL 2

Source code :

```
#deret bilangan ganjil atas bawah
def Ganjil(bilangan_1, bilangan_2):
    if bilangan_2 > bilangan_1:
        while bilangan_2 != bilangan_1:
            if bilangan_2 % 2 == 1:
                print(bilangan_2, end=",")
            bilangan_2 = bilangan_2 - 1
    else:
        while bilangan_2 != bilangan_1:
            bilangan_2 = bilangan_2 + 1
            if bilangan_2 % 2 == 1:
                print(bilangan_2, end=",")
```



```
nilai_bawah = int(input("Masukan nilai bawah : "))
nilai_atas = int(input("Masukan nilai atas : "))
Ganjil(nilai_atas, nilai_bawah)
```

Penjelasan :

dalam soal latihan mandiri no 2 ini saya menggunakan rumus perulangan dengan memasukan rumus def Ganjil(bilangan_1, bilangan_2): . setelah itu saya akan memasukan if bilangan_2 > bilangan_1: setelah itu saya menggunakan rumus while dengan mengetik while bilangan_2 != bilangan_1: . setelah itu saya lanjutkan dengan if bilangan dengan persen 2 sama dengan satu, dengan menulis dengan cara if bilangan_2 % 2 == 1: . setelah itu saya melakukan perintah print dengan mengetik print(bilangan_2, end=",") . setelah itu saya lanjut dengan memasukan rumus bilangan_2 = bilangan_2 - 1 . setelah itu saya memasukan else . setelah itu dilanjutkan dengan while bilangan_2 != bilangan_1 : . setelah itu memasukkan rumus bilangan_2 = bilangan_2 + 1. Setelah itu memasukkan if bilangan_2 % 2 == 1:. Setelah itu melakukan perintah print(bilangan_2, end=",") . setelah itu saya melakukan input untuk memasukan nilai_bawah dan nilai_atas . dan di lanjutkan perintah Ganjil(nilai_atas, nilai_bawah) .

```
laprak-5-2.py > ...
1 #deret bilangan ganjil atas bawah
2 def Ganjil(bilangan_1, bilangan_2):
3     if bilangan_2 > bilangan_1:
4         while bilangan_2 != bilangan_1:
5             if bilangan_2 % 2 == 1:
6                 print(bilangan_2, end=",")
7                 bilangan_2 = bilangan_2 - 1
8         else:
9             while bilangan_2 != bilangan_1:
10                bilangan_2 = bilangan_2 + 1
11                if bilangan_2 % 2 == 1:
12                    print(bilangan_2, end=",")
13
14 nilai_bawah = int(input("Masukan nilai bawah : "))
15 nilai_atas = int(input("Masukan nilai atas : "))
16 Ganjil(nilai_atas, nilai_bawah)
17
```

Prak Alpro71220939.docx

```
PS D:\Kuliah\Semester 4\Prak Alpro> & "E:/Coding Tool/python.exe" "d:/Kuliah/Semester 4/Prak Alpro71220939.docx"
Masukan nilai bawah : 10
Masukan nilai atas : 30
11,13,15,17,19,21,23,25,27,29,
PS D:\Kuliah\Semester 4\Prak Alpro>
```

SOAL 3

Source code :

```
x = int(input("Berapa jumlah mata kuliah ? "))
print()
jumlah_mata_kuliah = 0
for y in range(0,x):
    temp = input("Nilai MK %d: " % (y + 1))
    if temp == "A" :
        skor = 4
    elif temp == "B" :
        skor = 3
    elif temp == "C" :
        skor = 2
    elif temp == "D" :
        skor = 1
    jumlah_mata_kuliah += skor
rata_rata = jumlah_mata_kuliah / x

print("\nRata-rata = %0.2f" % rata_rata)
```

penjelasan :

Dalam soal no 3 pada Latihan mandiri ini saya menggunakan rumus yang pertama saya memasukkan inputan jumlah mata kuliah dengan menggunakan rumus `x = int(input("Berapa jumlah mata kuliah ? "))`. Setelah itu saya lanjutkan dengan perintah `print()` . setelah itu saya memasukkan sebuah jumlah mata kuliah dengan menggunakan rumus `jumlah_mata_kuliah = 0` . setelah itu saya menggunakan rumus `for y in range(0,x):`. setelah itu saya menggunakan `temp = input("Nilai MK %d: " % (y + 1))`. Setelah itu saya memasukan perintah `if` dengan rumus `if temp == "A" :` . setelah di enter saya menuliskan jumlah skor dari A . setelah itu saya memasukkan perintah `elif temp == "B" :` dan setelah saya enter saya memasukkan skor B = 3 . setelah itu saya memasukkan perintah `elif temp == "C" :` . setelah di enter saya akan memasukkan skor C = 2 . setelah itu saya memasukkan `elif` kembali seperti `elif temp == "D" :` . setelah di enter saya masukkan skor D = 1 . setelah itu saya melakukan perintah `jumlah_mata_kuliah += skor` . setelah itu saya melakukan pencarian rata-rata dengan menggunakan rumus `rata_rata = jumlah_mata_kuliah / x` . setelah itu saya melakukan perintah `print("\nRata-rata = %0.2f" % rata_rata)`

laprak-5-3.py > ...

```
1  x = int(input("Berapa jumlah mata kuliah ? "))
2  print()
3  jumlah_mata_kuliah = 0
4  for y in range(0,x):
5      temp = input("Nilai MK %d: " % (y + 1))
6      if temp == "A" :
7          skor = 4
8      elif temp == "B" :
9          skor = 3
10     elif temp == "C" :
11         skor = 2
12     elif temp == "D" :
13         skor = 1
14     jumlah_mata_kuliah += skor
15 rata_rata = jumlah_mata_kuliah / x
16
17 print("\nRata-rata = %.2f" % rata_rata)
18
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS D:\Kuliah\Semester 4\Prak Alpro> & "E:/Coding Tool/python.exe" "d:/Kuliah/Seme
Berapa jumlah mata kuliah ? 6

Nilai MK 1: A
Nilai MK 2: B
Nilai MK 3: C
Nilai MK 4: A
Nilai MK 5: D
Nilai MK 6: C

Rata-rata = 2.67

PS D:\Kuliah\Semester 4\Prak Alpro> |