

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Mata Kuliah : Bahasa Pemrograman Terstruktur

Semester : 1

SKS : 2

Chapter 5 – Statement Control

Tujuan Umum Praktikum:

1. Mahasiswa memahami statement control percabangan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan komputasi dengan Python
 2. Mahasiswa memahami statement control perulangan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan komputasi dengan Python
-

Praktikum 1

Tujuan Praktikum:

Mahasiswa memahami statement control percabangan IF dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan komputasi dengan Python

Langkah Kerja:

1. Buka Jupyter Notebook atau Spyder
2. Tuliskan kode program berikut ini

```
bil = 10
if (bil > 0):
    print("Bilangan positif")
```

3. Apakah output dari kode di atas apabila dijalankan? Jelaskan mengapa bisa seperti itu outputnya!

Output = Bilangan positif

Bisa menghasilkan output Bilangan positif karena nilai yang dimasukkan pada variabel adalah 10. Syarat percabangannya adalah jika data pada variabel bil lebih dari 0, akan menghasilkan output Bilangan positif.

4. Tuliskan kode program berikut ini

```
bil = -4
if (bil > 0):
    print("Bilangan positif")
else:
    print("Bilangan negatif atau nol")
```

5. Apakah output dari kode di atas apabila dijalankan? Jelaskan mengapa bisa seperti itu outputnya!

Output : Bilangan negatif atau nol

Data yang dimasukkan pada variabel bil adalah -4. Syarat pada percabangan adalah jika data pada bil lebih dari 0, cetak Bilangan positif. Sedangkan selain dari nilai itu, akan mencetak

Bilangan negatif atau nol. Dan -4 tidak memenuhi syarat pertama, jadi outputnya adalah Bilangan negatif atau nol.

6. Tuliskan kode program berikut ini

```
bil = 0
if (bil > 0):
    print("Bilangan positif")
elif (bil < 0):
    print("Bilangan negatif")
else:
    print("Bilangan nol")
```

7. Apakah output dari kode di atas apabila dijalankan? Jelaskan mengapa bisa seperti itu outputnya!

Output = Bilangan nol

Data yang dimasukkan pada variable adalah 0. Pada program diberitahukan, syarat kondisi pertama yaitu jika data pada bil lebih dari 0, akan menghasilkan output Bilangan positif. Lalu kondisi syarat kedua, jika bilangan kurang dari 0, akan menghasilkan output Bilangan negatif. Dan terakhir, jika data pada bil tidak memenuhi kedua syarat dari kedua syarat sebelumnya, akan mengeluarkan output Bilangan nol. Data pada variabel bil tidak memenuhi salah kedua syarat pertama, jadi menghasilkan output nol.

8. Tuliskan kode program berikut ini

```
a = -2
b = -7
if (a > 0) and (b > 0):
    print("Keduanya positif")
elif (a > 0) or (b > 0):
    print("Salah satunya positif")
elif (a < 0) or (b < 0):
    print("Salah satunya negatif")
elif (a < 0) and (b < 0):
    print("Keduanya negatif")
```

9. Apakah output dari kode di atas apabila dijalankan? Jelaskan mengapa bisa seperti itu outputnya! Mengapa bukan "Keduanya negatif" yang akan muncul sebagai output?

Output = Salah satunya negatif

Pada program diatas, disebutkan syarat kondisi pertama, yaitu jika a lebih besar dari pada 0 dan b lebih besar dari pada 0, akan menghasilkan output Keduanya positif. Lalu, ada syarat kondisi kedua jika syarat kondisi pertama tidak terpenuhi, yaitu jika a lebih besar dari 0 atau b lebih besar dari 0, akan menghasilkan output Salah satunya positif. Kemudian, ada syarat kondisi lagi, jika dua syarat sebelumnya belum terpenuhi, yaitu jika a kurang dari 0 atau b kurang dari 0, akan menghasilkan output salah satunya negatif. Dan syarat terakhir, jika syarat-syarat sebelumnya belum terpenuhi, yaitu jika a kurang dari 0 dan b kurang dari 0, akan menghasilkan output Keduanya negatif.

Data pada variabel a dan b adalah bilangan kurang dari nol. Seharusnya yang menjadi output adalah keduanya negatif. Akan tetapi, dalam sebuah program python, program akan dijalankan secara urut dari atas. Jika salah satu syarat sudah terpenuhi, program akan berhenti. Pada data a dan b, sudah memenuhi syarat ketiga, sehingga yang menjadi output adalah Salah satunya negatif dan bukannya keduanya negatif.

10. Ubahlah urutan if pada kode program nomor 8 sehingga struktur if nya menjadi benar untuk semua kombinasi nilai a dan b baik positif atau negatif!

```
a = -2
b = -7
if (a > 0) and (b > 0):
    print("Keduanya positif")
elif (a > 0) or (b > 0):
    print("Salah satunya positif")
elif (a < 0) and (b < 0):
    print("Keduanya negatif")
elif (a < 0) or (b < 0):
    print("salah satunya negatif")
```

11. Apakah perbedaan makna kode program nomor 8 dengan yang di bawah ini?

```
a = -2
b = -7
if (a > 0) and (b > 0):
    print("Keduanya positif")
if (a > 0) or (b > 0):
    print("Salah satunya positif")
if (a < 0) or (b < 0):
    print("Salah satunya negatif")
if (a < 0) and (b < 0):
    print("Keduanya negatif")
```

Pada program nomor sebelas, terdiri dari beberapa bagian if, dimana setiap kondisi if hanya terdiri dari satu syarat. Jika kondisi syarat pertama tidak terpenuhi maka program tidak dijalankan dan akan lanjut ke kondisi syarat lainnya. Akan tetapi, semisal program memenuhi syarat kondisi pertama dan syarat kondisi kedua, maka akan menghasilkan dua output dari syarat kondisi yang terpenuhi, begitu pun seterusnya. Sedangkan program pada no 8, hanya terdiri dari satu bagian if yang terdiri syarat-syarat lainnya. Program nomor 8 hanya bisa menghasilkan satu output, karena hanya menjalankan output yang data variabelnya sesuai dengan kondisi syarat if, dan program dijalankan secara urut dari atas.

Data pada variabel a dan b program nomor 11, memenuhi syarat kondisi pada bagian ke tiga dan ke empat, sehingga menghasilkan dua buah output.

Output:

Salah satunya negatif

Keduanya negatif

12. Diberikan dua buah kode program berikut ini

```
a = 8
b = 3
if (a > 0) and (b > 0):
    print("Keduanya positif")
else:
    print("Keduanya tidak positif")
```

dan

```

a = 8
b = 3
if (a > 0):
    if (b > 0):
        print("Keduanya positif")
    else:
        print("Keduanya tidak positif")
else:
    print("Keduanya tidak positif")

```

Apakah kedua kode program memiliki makna yang sama? Jelaskan !

Secara menjalankan program tidak sama. Sedangkan dalam menghasilkan output, memiliki makna yang sama.

Pada program yang pertama, dijelaskan bahwa jika data pada variabel a dan b lebih besar dari 0, akan menghasilkan output Keduanya positif. Dan selain kondisi itu, akan menghasilkan output Keduanya tidak positif.

Sedangkan pada program kedua, terdapat program kondisi bersarang. Jika a lebih besar dari 0, akan ada kondisi lainnya, yaitu jika b lebih besar dari 0, akan menghasilkan Keduanya positif. Dan selain kondisi itu akan menghasilkan output Keduanya tidak positif. Lalu, jika a tidak lebih besar dari 0 atau kondisi lainnya, akan menghasilkan Keduanya positif.

Untuk outputnya sendiri memiliki output yang sama, karena secara tidak langsung kedua program diatas memiliki syarat yang sama untuk menghasilkan output Keduanya positif dan Keduanya tidak positif.

13. Dari dua kode program yang ada di nomor 12, apakah akan dihasilkan output yang sama jika diberikan sembarang nilai a dan b (baik positif atau negatif)?

Iya. Karena secara tidak langsung kedua program diatas memiliki syarat yang sama untuk menghasilkan output Keduanya positif dan Keduanya tidak positif.

Latihan:

1. Buatlah kode program dengan Python untuk menentukan status kelulusan ujian mahasiswa. Syarat kelulusan adalah:

- Tidak ada nilai yang kurang dari 60, dan
- Nilai matematikanya harus di atas 70

Keterangan:

- Input berupa nilai-nilai mata pelajaran: bhs indonesia, matematika, ipa
- Range input nilai adalah 0 - 100

Contoh tampilan:

Masukkan nilai Bhs Indonesia : 50

Masukkan nilai IPA : 70

Masukkan nilai Matematika : 80

Status Kelulusan : TIDAK LULUS

2. Modifikasilan kode program yang sudah dibuat pada soal nomor 1, sehingga bisa menolak nilai yang tidak valid (di luar range 0-100).

Contoh tampilan:

Masukkan nilai Bhs Indonesia : -2
Masukkan nilai IPA : 70
Masukkan nilai Matematika : 100

Maaf input ada yang tidak valid

3. Modifikasilah kode program yang sudah dibuat pada soal nomor 2, sehingga menampilkan sebab ketidاكلulusannya pada output program.

Contoh tampilan:

Masukkan nilai Bhs Indonesia : 50
Masukkan nilai IPA : 70
Masukkan nilai Matematika : 40

Status Kelulusan : TIDAK LULUS
Sebab :
- Nilai bahasa indonesia kurang dari 60
- Nilai matematikanya kurang dari 70

4. Buatlah kode program Python untuk menentukan gaji pokok dan gaji bersih dari seorang karyawan berdasarkan golongannya. Berikut ini adalah aturan perhitungan gaji pokoknya:

Golongan	Gaji Pokok	Potongan
A	Rp 10.000.000	2.5%
B	Rp 8.500.000	2.0%
C	Rp 7.000.000	1.5%
D	Rp 5.500.000	1.0%

Contoh tampilan program:

Masukkan kode karyawan : XXXXX
Masukkan nama karyawan : XXXXX
Masukkan golongan : XXX

=====
STRUK RINCIAN GAJI KARYAWAN

Nama Karyawan : XXXXX (Kode: XXXXX)
Golongan : XXX

Gaji Pokok : Rp XXXXXX
Potongan (XXXX %) : Rp XXXXXX

Gaji Bersih : Rp XXXXXX

Keterangan: Program harus bisa memvalidasi golongan yang diinputkan

5. Modifikasilah kode program yang dihasilkan dari nomor 4, apabila dalam perhitungan gaji terdapat tunjangan-tunjangan sbb:

- Tunjangan istri/suami : 10% dari gaji pokok (jika statusnya menikah)
- Tunjangan anak : 5% dari gaji pokok untuk setiap anak (jika memiliki anak) dan statusnya menikah

Adapun rumus untuk menghitung gaji bersih adalah sbb:

Gaji Kotor = Gaji Pokok + Tunjangan Istri/suami + Tunjangan anak

Gaji Bersih = Gaji Kotor – Potongan

Keterangan:

Perhitungan potongan dilakukan terhadap gaji kotor, yang besar % nya menyesuaikan golongan karyawan

Contoh Tampilan:

Masukkan kode karyawan : XXXXX
Masukkan nama karyawan : XXXXX
Masukkan golongan : XXX
Masukkan status (1: menikah, 2: blm) : XXX
Masukkan jumlah anak : XXX □ Input ini muncul jika statusnya menikah

=====
STRUK RINCIAN GAJI KARYAWAN

Nama Karyawan : XXXXX (Kode: XXXXX)
Golongan : XXX
Status Menikah : XXX
Jumlah Anak : XXX

Gaji Pokok : Rp XXXXXX
Tunjangan Istri/Suami : Rp XXXXXX
Tunjangan anak : Rp XXXXXX
----- +

Gaji Kotor : Rp XXXXXX
Potongan (XXX %) : Rp XXXXXX

Gaji Bersih : Rp XXXXXX

Praktikum 2

Tujuan Praktikum:

Mahasiswa memahami statement control perulangan WHILE dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan komputasi dengan Python

Langkah Kerja:

1. Buka Jupyter atau Spyder
2. Ketikkan kode program berikut ini

```
i = 0
while (i < 10):
    print('Hello World')
    i += 1
```

3. Apa output dari kode program di atas?

```
Hello World
Hello World
Hello World
Hello World
Hello World
Hello World
Hello World
Hello World
Hello World
Hello World
Hello World
```

4. Berdasarkan contoh di atas, bagaimana struktur while jika ingin mengulang suatu proses sebanyak n kali?

Angka sepuluh diganti dengan angka banyaknya perulangan yang diinginkan atau bisa ditulis seperti di bawah ini

```
n = int(input("Banyaknya perulangan = "))
i = 0
while (i < n):
    print('Hello World')
    i += 1
```

5. Diberikan kode program Python sebagai berikut:

```
i = 2
while (i <= ...):
    print('Hello World')
    i += 2
```

Lengkapilah bagian titik-titik tersebut supaya diperoleh tampilan output yang sama dengan nomor 2!

```
i = 2
while (i <= 20):
    print('Hello World')
    i += 2
```

6. Diberikan kode program Python sebagai berikut:

```
i = 0
while True:
    print('Hello World')
    i += 1
    if (...):
        break
```

Lengkapilah bagian titik-titik tersebut supaya diperoleh tampilan output yang sama dengan nomor 2!

```
i = 0
while True:
    print('Hello World')
    i += 1
    if (i == 10):
        break
```

7. Berdasarkan kode program pada nomor 6 di atas, secara umum bagaimana struktur while jika ingin mengulang suatu proses sebanyak n kali?
Pada bagian syarat kondisi if (i == 10), angka 10 di ganti angka seberapa banyak program ingin mengulang. Atau bisa di tulis seperti ini:

```
perulangan = int(input("Banyaknya perulangan = "))
i = 0
while True:
    print('Hello World')
    i += 1
    if (i == perulangan):
        break
```

8. Ketikkan kode program berikut ini

```
# kotak bintang ajaib
kolom = 5
baris = 5

i = 0
while (i < baris):
    j = 0
    while (j < kolom):
        print('*', end='')
        j += 1
    print('')
    i += 1
```

9. Apa output dari program di atas? Dan apa yang bisa disimpulkan dari kode tersebut?

Output:

```
*****
*****
*****
*****
*****
```

Program diatas bertujuan untuk membuat perulangan bintang, yang terdiri dari 5 baris bintang dan 5 kolom bintang. "end" bertujuan untuk membuat bintang tertata ke samping, bukan ke bawah. "j += 1" bertujuan untuk menambah bintang satu kolom setiap diulang sampai j kurang dari data pada variabel kolom, yaitu 5. Sedangkan "i += 1" untuk menambah datu baris tiap kali mengulang.

10. Modifikasilah kode program dari nomor 8 sehingga diperoleh tampilan berikut ini!

```
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *

n = 1
x = 5

# Mengulang Baris
while n <= x:
    kol = n

    # Mengulang Kolom
    while kol > 0:
        print("*", end=" ")
        kol -= 1
    print()
    n += 1
```

11. Ketikkan kode program berikut ini

```
from random import randint
while True:
    bil = randint(0, 10)
    print(bil)
    if bil == 5:
        break
```

12. Setelah dijalankan, deskripsikan apa maksud dari program di atas?

Program diatas bertujuan untuk mengambil angka secara acak dan akan mengulanginya secara terus menerus hingga angka yang diinginkan muncul. "randint" pada program berfungsi untuk mengacak nomor. Angka yang terdapat pada tanda kurung menunjukkan range angka untuk dipilih, yaitu dari 0 sampai 10.

13. Modifikasilah kode program dari nomor 11, sehingga dapat menampilkan banyaknya perulangan yang terjadi, seperti pada contoh tampilan berikut ini:

```
9
6
10
6
4
9
3
10
3
7
5
Jumlah perulangan : 11
```

```
from random import randint
j = 0
while True:
    bil = randint(0, 10)
    print(bil)
    j += 1
    if bil == 5:
        break
print("Jumlah Perulangan =", j)
```

14. Berdasarkan jawaban dari nomor 13, berapa kali jumlah perulangan yang terjadi dalam WHILE tersebut?

Perulangan pada while tidak dapat ditentukan dengan pasti, karena komputer akan memilih angka secara acak secara terus menerus. Hingga angka yang dipilih oleh komputer adalah angka yang diminta, yaitu angka 5, program baru akan selesai menjalankan program.

Latihan

1. Buatlah program Python untuk menampilkan bilangan bulat dari 0 sampai dengan 100 yang ganjil. Contoh tampilan:

```
1
3
5
7
.
.
dst
```

2. Modifikasilah kode program nomor 1, sehingga program bisa menampilkan banyaknya bilangan bulat dari 0 sampai 100 yang ganjil. Contoh tampilan:

```
1
3
5
7
.
.
.
dst
```

Banyaknya bilangan ganjil : XXX

3. Modifikasilah kode program nomor 2, sehingga program bisa menampilkan juga total jumlahan seluruh bilangan ganjil ($1 + 3 + 5 + \dots$). Contoh tampilan:

```
1
3
5
7
.
.
.
dst
```

Banyaknya bilangan ganjil: XXX

Jumlah seluruh bilangan: XXX

4. Tinjau kembali kode program pada Langkah Kerja nomor 10 di atas. Modifikasilah kode programnya sehingga diperoleh tampilan seperti ini:

```
* * * * *
* * * *
* * *
* *
*
```

5. Buatlah game tebak angka dengan skenario seperti ini.
- Komputer akan memilih sebuah bilangan bulat secara random, antara 0 s/d 100.
 - Bilangan tersebut tersimpan dalam memori komputer
 - Tugas pemain adalah menebak bilangan yang dipilih komputer tersebut
 - Untuk menebak bilangan, pemain mengentri beberapa bilangan
 - Komputer memberikan respon 'Bilangan tebakan Anda terlalu besar' jika bilangan yang dientri pemain lebih besar dari bilangan yang dipilih komputer, atau 'Bilangan tebakan Anda terlalu kecil' jika bilangan yang dientri pemain lebih kecil dari bilangan yang dipilih komputer.

Contoh tampilan misalkan bilangan yg dipilih komputer adalah 10:

"Hai.. nama saya Mr. Lappie, saya telah memilih sebuah bilangan bulat secara acak antara 0 s/d 100. Silakan tebak ya!!!"

Tebakan Anda: 4

Hehehe... Bilangan tebakan anda terlalu kecil

Tebakan Anda: 20

Hehehe... Bilangan tebakan anda terlalu besar

Tebakan Anda: 15

Hehehe... Bilangan tebakan anda terlalu besar

Tebakan Anda: 9

Hehehe... Bilangan tebakan anda terlalu kecil

Tebakan Anda: 10

Yeeee... Bilangan tebakan anda BENAR :-)

6. Modifikasilah kode program nomor 5, sehingga bisa menampilkan score pemain. Berikut ini aturan perhitungan scorenya:

- Mula-mula score pemain adalah 100 poin
- Setiap kali tebak pemain salah, maka skornya berkurang 2 poin
- Score minimal pemain adalah 0 (score negatif tidak diperbolehkan)

Contoh tampilan misalkan bilangan yg dipilih komputer adalah 10:

“Hai.. nama saya Mr. Lappie, saya telah memilih sebuah bilangan bulat secara acak antara 0 s/d 100. Silakan tebak ya!!!”

Tebakan Anda: 4

Hehehe... Bilangan tebakkan anda terlalu kecil

Tebakan Anda: 20

Hehehe... Bilangan tebakkan anda terlalu besar

Tebakan Anda: 15

Hehehe... Bilangan tebakkan anda terlalu besar

Tebakan Anda: 9

Hehehe... Bilangan tebakkan anda terlalu kecil

Tebakan Anda: 10

Yeeee... Bilangan tebakkan anda BENAR :-)

Score Anda: 92

Link GitHub: https://github.com/NIHanifah/K3520058_NurlsnainiHanifah_Chapter5.git