



Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

NIM	71230997
Nama Lengkap	Christ Jevicto Ajimas Kirana
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

1.1 Definisi perulangan

Ada pengaturan yang dinamakan struktur control, yang dimana program dapat diatur secara percabangan, perulangan, maupun kombinasi dari ketiganya. Dalam python perulangan dapat menggunakan **for** atau **while**. Perulangan digunakan untuk =

- Melakukan hal yang sama berulang kali
- Melakukan hal secara bertahap
- Mengakses sekumpulan data dalam suatu struktur data, misal : List, Tuple, Queue, Stack dan beberapa struktur data lainnya.

Contoh :

<pre>for i in range(1, 5+1): print(i)</pre> <p>✓ 0.0s</p> <p>1 2 3 4 5</p>	<pre>hitung = 1 while hitung <=5: print(hitung) hitung += 1</pre> <p>✓ 0.0s</p> <p>1 2 3 4 5</p>
--	---

1.2 Bentuk Perulangan for

Perulangan for digunakan ketika jumlah perulangan telah diketahui dari awal dan Perulangan terjadi karena operasi yang sama pada suatu rentang data atau rentang nilai. Perulangan for biasanya menggunakan fungsi range(), biasanya berbentuk =

```
for i in range(6):  
    print(i)
```

✓ 0.0s

0
1
2
3
4
5

- range(stop). Digunakan untuk menghasilkan rentang 0 sampai stop-1.
- range(start, stop, [step]). Digunakan untuk menghasilkan rentang dari start, sampai stop dengan peningkatan sejumlah step.

Step negative

Jika bilangan pertama lebih besar daripada bilangan ke dua kita dapat memberi output reverse dengan cara memberi koma (,) lalu dikurangi dengan sebuah angka.

```
for i in range(10, 1, -2):  
    print(i)
```

✓ 0.0s

10
8
6
4
2

1.3 Bentuk Perulangan While

Perulangan while digunakan ketika kondisi jumlah perulangan belum diketahui sebelumnya.

Contoh =

```
bilangan = 0  
genap = False  
while genap == False:  
    bilangan = int(input("masukan bilangan genap= "))  
    if bilangan % 2 == 0:  
        genap = True  
    print(bilangan, 'bilangan yang anda masukan genap')
```

✓ 8.7s

2 bilangan yang anda masukan genap

Penjelasan = jika kita memasukan input yang bukan bilangan genap program akan meminta input terus menerus hingga kita memasukan bilangan genap

1.4 Penggunaan Break dan Continue

Kita dapat mengatur perulangan menggunakan **break** dan **continue**. **Break** digunakan untuk menghentikan perulangan, sedangkan **continue** digunakan untuk melanjutkan perulangan.

<pre>for i in range (1,11): if i == 5: break else: print (i) print ("selesai")</pre> <p>✓ 0.0s</p> <p>1 2 3 4 selesai</p>	<pre>for i in range (1,11): if i == 5: continue else: print (i, end=" ") print ("selesai")</pre> <p>✓ 0.0s</p> <p>1 2 3 4 6 7 8 9 10 selesai</p>
---	--

Contoh =

Penjelasan = ketika `i == 5` maka menghasilkan nilai True, maka program melakukan **break / continue**

1.5 Konversi dari Bentuk for Menjadi Bentuk while

Jika ingin mengkonversikan bentuk for menjadi while ada syarat yang harus dipenuhi yaitu

- Harus mengetahui nilai awal untuk memulai perulangan dan nilai akhir untuk mengakhiri perulangan
- Harus memiliki Langkah agar nilai awal bisa sampai ke nilai akhir

```
for i in range(1, 11):  
    print (i, end="")  
✓ 0.0s
```

12345678910

->

```
i = 1  
while i <= 10:  
    print(i, end="")  
    i = i+1  
✓ 0.0s
```

12345678910

MATERI 2

2.1 Kegiatan Praktikum Deret Bilangan

Contoh 2.1.1

Kita akan membuat program Fibonacci mulai dari 1 sampai batas tertentu yang batasnya akan diinput oleh pengguna

```
def fibo(batas):  
    bill1 = 1  
    bill2 = 1  
    if bill1 < batas:  
        print (bill1, end="\t")  
        print (bill2, end="\t")  
    sb = bill1+bill2  
    for i in range (sb, batas):  
        if sb <= batas:  
            print (sb, end="\t")  
            bill1=bill2  
            bill2=sb  
            sb= bill1+bill2  
    batas = int(input('masukan batas = '))  
    fibo (batas)  
✓ 1.8s
```

1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89
---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

Penjelasan = program ini akan menghasilkan output dimana outputnya adalah bilangan sebelumnya di tambah dengan bilangan setelahnya lalu akan menghasilkan penjumlahannya dan mengulang terus menerus hingga sama dengan atau mepet dengan batas yang diberikan

Contoh 2.1.2

Kita akan membuat program yang akan menampilkan deret bilangan konvergen, yang dimana bilangan awalnya di inputkan oleh pengguna. Output didapatkan dengan =

- Ganjil = $\times 3 + 1$
- Genap = $/ 2$

Dan menampilkan terus menerus hingga keluar angka 1 lalu program tersebut berhenti

```
tabnine: test | explain | document | ask
def konvergen(mulai):
    suku = mulai
    while suku != 1:
        print (suku, end="\t")
        if suku %2 == 0:
            suku = suku // 2
        elif suku %2 == 1:
            suku = suku *3 + 1
        elif suku == 1:
            break
    mulai = int(input('masukan mulai ='))
    konvergen(mulai)
✓ 0.0s
```

10 5 16 8 4 2

2.2 Penggunaan Break

Disini kita membuat program untuk meminta input nilai terus menerus hingga user memasukan nilai 0 atau bilangan negatif, lalu kita akan memberikan output rata-ratanya

```
tabnine: test | explain | document | ask
def rata():
    total = 0
    count = 0
    while True:
        masukan= int(input('masukan input = '))
        if masukan < 1:
            break
        else:
            total = total + masukan
            count = count + 1
    if count > 0:
        return total / count
    else:
        return 0
hasil = rata()
print('rata-rata', hasil)
✓ 3.7s
```

rata-rata 9.0

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

```
tabnine: test | explain | document | ask
def perkalian(a, b):
    hasil = 0
    for i in range(b):
        hasil += a
    return hasil

tabnine: test | explain | document | ask
def main():
    angka1 = int(input("Masukkan angka pertama: "))
    angka2 = int(input("Masukkan angka kedua: "))

    hasil_perkalian = perkalian(angka1, angka2)
    print(f"{angka1} x {angka2} = ", end="")
    for i in range(angka2 - 1):
        print(f"{angka1} + ", end="")
    print(f"{angka1} = {hasil_perkalian}")

if __name__ == "__main__":
    main()

✓ 2.6s

3 x 4 = 3 + 3 + 3 + 3 = 12
```

Penjelasan = disini saya membuat program untuk melakukan perkalian dan menunjukan perkaliannya dengan menambah dengan meminta inputan angka pertama dan kedua lalu memberi output seperti yang ada di foto

SOAL 2

```
tabnine: test | explain | document | ask
def ganjil(bawah, atas):
    if bawah < atas:
        print("deret ganjil =")
        for i in range(bawah, atas+1):
            if i%2!=0:
                print(i, end=" ")
    elif bawah > atas:
        print ("deret ganjil =")
        for i in range(bawah, atas-1,-1):
            if i%2!=0:
                print(i, end=" ")
    else:
        False

tabnine: test | explain | document | ask
def main():
    bawah = int(input("Masukkan batas bawah: "))
    atas = int(input("Masukkan batas atas: "))

    ganjil(bawah, atas)

if __name__ == "__main__":
    main()
```

✓ 4.1s

```
deret ganjil =
29 27 25 23 21 19 17 15 13 11
```

Penjelasan = disini saya meminta pengguna untuk menginputkan batas bawah dan atas jika bawah lebih kecil maka dimulai dari yang dari kecil dan memberi output bilangan ganjilnya, dan jika bawah lebih besar dari atas akan dimulai dari lebih besar ke kecil dengan memberikan output ganjilnya.

SOAL 3

```
def matkul(jumlah):
    total_nilai = jumlah*3
    total_bobot = 0

    for i in range(jumlah):
        nilai = input(f"masukan input untuk mata kuliah {i+1} (A/B/C/D)= ")

        if nilai == "A":
            bobot = 4*3
        elif nilai == "B":
            bobot = 3*3
        elif nilai == "C":
            bobot = 2*3
        elif nilai == "D":
            bobot = 1*3
        else:
            print ("input tidak valid")
            return

        total_bobot += bobot
    ips = total_bobot / total_nilai
    return ips

tabnine: test | explain | document | ask
def main():
    jumlah = int(input("masukan jumlah matkul = "))
    if jumlah <=0:
        print ("tidak valid")
        return
    ips = matkul(jumlah)

    if ips != None:
        print (f"jumlah ips anda adalah {ips:.2f}")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

Penjelasan = disini user diminta untuk menginputkan berapa banyak matkul yang ia lakukan dan kemudian dia akan menginputkan nilainya sebanyak berapa matkul yang dia lakukan lalu kita memberi output rata-rata nya dari semua matkul

LINK GITHUB = <https://github.com/Yeeemeki/praktikum-algoritma-dan-pemograman.git>