

## LOOPING

**Tujuan Instruksional :**

Bagian ini berisi materi mengenai looping pada bahasa Python.

**Kompetensi yang Diharapkan :**

Mahasiswa diharapkan mampu memahami penggunaan looping (while, for).

**Waktu Pertemuan :** 100 menit

Looping dapat digunakan untuk memberitahu program agar sebuah perintah dilakukan berulang kali dengan kondisi tertentu.

### 1. While Loop

Looping while akan menjalankan sebuah blok perintah berulang kali selama kondisinya benar.

```
<Syntax>
while loop-continuation-condition:
    statement

<Contoh 1>
count = 0
while count < 100:
    print("Programming is fun")
    count = count + 1 #counter

<Contoh 2>
i = 0
sum = 0;
while i < 10:
    sum = sum + i
    i = i + 1 #counter
print("Sum is ", sum) # Sum is 45

<Contoh 3>
count = 10;
while true:
    print(count)
    count-=1
    if count == 4:
        break
```

### 3. For Loop

For loop adalah sebuah looping yang mengulang blok perintah sesuatu dengan batas yang ditentukan.

<div><div>&lt;syntax 1&gt;</div><div>#start from 0 to endValue-1</div><div>for i in range (endValue):</div><div>statement</div></div> <div><div>&lt;syntax 2&gt;</div><div>#start from initialValue to endValue-1</div><div>for i in range (initialValue, endValue):</div><div>Statement</div></div> <div><div>&lt;syntax 3&gt;</div><div>#like syntax 2 but with counter</div><div>for i in range (initialValue, endValue,counter):</div><div>statement</div></div>	<div><div>&lt;contoh 1&gt;</div><div>for i in range (10):</div><div>print(i) #print 0,1,2,...,9</div></div> <div><div>&lt;contoh 2&gt;</div><div>for i in range(1,10):</div><div>print(i) #print 1,2,3,...,9</div></div> <div><div>&lt;contoh 3&gt;</div><div>for i in range(1,10,2):</div><div>print(i) #print 1,3,5,7,9</div></div>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Nested loop

Loop bersarang, kondisi dimana perintah looping diletakkan di blok perintah looping lainnya.

```
for i in range(1, 5):
    j = 0
    while j < i:
        print(j, end = " ")
        j += 1
```

(a)

```
i = 0
while i < 5:
    for j in range(i, 1, -1):
        print(j, end = " ")
    print("****")
    i += 1
```

(b)

```
i = 5
while i >= 1:
    num = 1
    for j in range(1, i + 1):
        print(num, end = "xxx")
        num *= 2
    print()
    i -= 1
```

(c)

```
i = 1
while i <= 5:
    num = 1
    for j in range(1, i + 1):
        print(num, end = "G")
        num += 2
    print()
    i += 1
```

(d)

5. Break & Continue

Break digunakan untuk memberhentikan sebuah looping.

```
<Contoh 1>
count = 10;
while true:
    print(count)
    count-=1
    if count == 4:
        break
print("Looping selesai")
```

Continue digunakan untuk memberhentikan sebuah iterasi looping.

```
<Contoh 2>
count = 10;
while true:
    print(count)
    count-=1
    if count % 2 == 0:
        continue
print("Looping selesai")
```

Soal

1. Buatlah program untuk mencari nilai pembagi terbesar dari 2 buah bilangan.
- pembagi terbesar dari 2 dan 4 adalah 2
  - pembagi terbesar dari 16 dan 24 adalah 8
  - pembagi terbesar dari 7 dan 13 adalah 1
- (Hint : gunakan mod untuk mencari pembagi terbesar)
2. Bilangan prima adalah sebuah bilangan yang hanya habis dibagi oleh 2 buah bilangan, yaitu bilangan 1 dan bilangan itu sendiri. Pak Niakur ingin menentukan sebuah bilangan yang semi prima, bilangan semi prima sendiri adalah bilangan yang hanya habis dibagi oleh 3 buah bilangan. Bantulah pak Niakur untuk mencari bilangan semi prima dari 1 - 100.
- 7 bukan semi prima karena hanya habis dibagi oleh 1 dan 7
  - 8 bukan semi prima karena habis dibagi oleh 1, 2, 4, dan 8
  - 9 merupakan semi prima karena hanya habis dibagi oleh 1, 3, dan 9

3. Buatlah sebuah program untuk menampilkan angka seperti berikut

Jumlah angka : 5
1     5
2   4
3
Jumlah angka : 6
1       6
2    5
3 4
Jumlah angka : 9
1           9
2        8
3     7
4 6
5

4. Buatlah sebuah program untuk menentukan nilai tertinggi dari n bilangan, tanpa menggunakan array atau list.
- Input n : 5
  - N1 = 5
  - N2 = 2
  - N3 = 10
  - N4 = 2
  - N5 = 6
  - Output : Bilangan terbesar adalah N3 = 10