
STRUKTUR PERULANGAN

PERTEMUAN 5 : MK ALGORITME DAN PEMROGRAMAN



PERULANGAN

Banyak aktivitas dalam algoritme mengharuskan perulangan atau lebih fleksibel/mudah dengan perulangan



Dengan perulangan, kita bisa membuat algoritme dan program untuk bilangan dengan panjang yang lebih fleksibel

STRUKTUR KONTROL PERULANGAN (LOOP)

- Program akan **mengulang** satu atau lebih pernyataan berdasarkan **kondisi** tertentu.
 - Kondisi dinyatakan sebagai **ekspresi**.

Pernyataan yang digunakan disebut ***loop statement***.

- Ada dua bentuk:
 - **while**
 - **for**

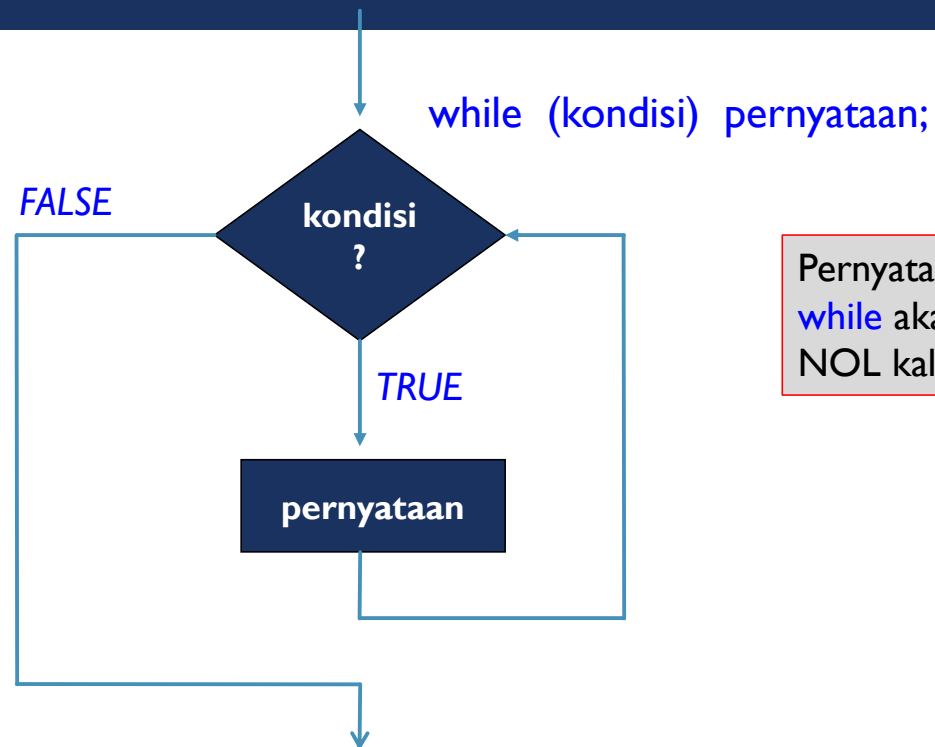
STRUKTUR KONTROL PERULANGAN: WHILE

- Lakukan sesuatu selama kondisi bernilai *true*
- Hentikan jika kondisi bernilai *false*.
- Format:

`while kondisi:`

`simple or compound statement`

STRUKTUR KONTROL PERULANGAN: **WHILE**



Pernyataan di dalam struktur **while** akan diproses minimum NOL kali. **Mengapa?**

STRUKTUR KONTROL PERULANGAN: **WHILE**

- Telusuri potongan program berikut:

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

LATIHAN

- Dengan menggunakan pernyataan **while**, tuliskan program untuk mencetak barisan nilai:

14 8 2 -4 -10 -16

```
i = 14
while i >= -16:
    print(i, end=" ")
    i -= 6
```

STRUKTUR KONTROL PERULANGAN: FOR

Perintah **for** biasanya digunakan untuk mengambil atau menelusuri data (item) yang terdapat pada tipe-tipe koleksi seperti *string*, *tuple*, *list*, *dictionary*, dan *set*



Perintah **for** tetap dapat digunakan untuk melakukan pengulangan normal seperti **while** dengan menggunakan fungsi `range()`

STRUKTUR KONTROL PERULANGAN: FOR

```
■ for indeks in tipe_koleksi:  
    statement1  
    statement2
```

untuk rentang nilai tertentu

```
for indeks in range(nilai_awal, nilai_akhir, step):  
    statement1  
    statement2
```

FOR: CONTOH #1

```
for i in 'Python':  
    print(i)
```

P
y
t
h
o
n

Apa keluaran program tersebut ?

Matematika
Fisika
Statistika

```
for pelajaran in ['Matematika', 'Fisika', 'Statistika']  
    print(pelajaran)
```

FOR: CONTOH #2

```
daftar = ['Matematika', 'Fisika', 'Statistika']
```

```
for i in range(len(daftar)):  
    print("%d: %s" % (i+1, daftar[i]))
```

```
1: Matematika  
2: Fisika  
3: Statistika
```

FOR: CONTOH #3

```
for i in range(1, 6):  
    print("%d: Hello World" % i)
```

1: Hello World
2: Hello World
3: Hello World
4: Hello World
5: Hello World

FOR: CONTOH #4

```
for i in range(1, 6, 2):  
    print("%d: Hello World" % i)
```

1: Hello World
3: Hello World
5: Hello World

UBAH DALAM BENTUK WHILE

```
for i in range(10, 5, -2):  
    print(i, end="")  
print(i)
```

```
i = 10  
while i > 5:  
    print(i, end="")  
    i -= 2  
print(i+2)
```

MINGGU DEPAN : NESTED LOOPING

APA HASILNYA?

```
■ i=1
while i<=10:
    j=1
    while j<=i:
        print("%d" % (i*j), end=' ')
        j += 1
    print()
    i += 1
```

```
1
2 4
3 6 9
4 8 12 16
5 10 15 20 25
6 12 18 24 30 36
7 14 21 28 35 42 49
8 16 24 32 40 48 56 64
9 18 27 36 45 54 63 72 81
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
```

```
for i in range(1,11):
    for j in range(1, i+1):
        print("%d " % (i*j), end=' ')
    print()
```


APA HASILNYA?

```
■ i = 1
  while i <=10:
    for j in range(1, i+1):
      print("%d " % (i*j), end=' ')
    print()
    i+=1
```

```
1
2 4
3 6 9
4 8 12 16
5 10 15 20 25
6 12 18 24 30 36
7 14 21 28 35 42 49
8 16 24 32 40 48 56 64
9 18 27 36 45 54 63 72 81
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
```