



# Modul Praktikum **Algoritma Pemrograman Dasar**



## “PERULANGAN”

### 6.1. Tujuan Pembelajaran

- Mahasiswa mampu memahami apa itu Perulangan.
- Mahasiswa mampu menganalisis Perulangan serta memecahkan masalah dengan menggunakan Perulangan.
- Mahasiswa mampu membuat Perulangan sesuai studi kasus yang ada dan mengeksekusinya ke dalam program.

### 6.2. Penjelasan

#### A. Pengertian

Perulangan dalam bahasa pemrograman merupakan instruksi yang digunakan untuk memerintahkan komputer melakukan sesuatu secara berulang-ulang dengan jumlah yang ditentukan atau selama masih memenuhi suatu kondisi yang telah ditentukan. Dalam bahasa pemrograman Python terdapat dua macam perulangan, yaitu perulangan **for** dan perulangan **while**.

#### B. Perulangan For

Perulangan **for** disebut juga sebagai *counted loop* (perulangan yang terhitung). Perulangan **for** biasanya digunakan untuk mengulangi kode yang sudah diketahui banyak perulangannya

##### Contoh Program :

```
ulang = 10
for i in range(ulang):
    print("Perulangan ke-" + str(i))
```



## Output :

```
Perulangan ke-0  
Perulangan ke-1  
Perulangan ke-2  
Perulangan ke-3  
Perulangan ke-4  
Perulangan ke-5  
Perulangan ke-6  
Perulangan ke-7  
Perulangan ke-8  
Perulangan ke-9
```

## Penjelasan :

- Variabel **ulang** digunakan untuk menentukan banyak perulangan, yaitu 10.
- Variabel **i** berfungsi untuk menampung indeks
- Fungsi **range()** berfungsi untuk membuat list dengan range dari 0-10.
- Fungsi **str()** berfungsi merubah tipe data integer ke string.

## Contoh Lain Penggunaan For :

```
simpan = [12, "udin petot", 14.5, True, 'A']  
for i in simpan:  
    print(i)
```

## Output :

```
12  
udin petot  
14.5  
True  
A
```

## Penjelasan :

- Terdapat sebuah list bernama **simpan** yang berisi nilai-nilai dengan tipe data yang bervariasi.
- Perulangan **for** digunakan untuk melakukan iterasi atau perulangan melalui setiap nilai yang ada dalam list **simpan**.
- Variabel **i** disini berfungsi untuk menampung nilai dari list tersebut.
- **Print(i)** berfungsi untuk menampilkan isi dari list tersebut.



## Contoh Penggunaan For di dalam For :

```
for i in range(1, 4):  
    for j in range(1, 4):  
        print(f"{i} x {j} = {i * j}")  
    print()
```

## Output :

```
1 x 1 = 1  
1 x 2 = 2  
1 x 3 = 3  
  
2 x 1 = 2  
2 x 2 = 4  
2 x 3 = 6  
  
3 x 1 = 3  
3 x 2 = 6  
3 x 3 = 9
```

## Penjelasan :

- `for i in range(1, 4)` perulangan ini mengontrol baris dalam tabel perkalian.
- `for j in range(1, 4)` perulangan ini mengontrol kolom dalam tabel perkalian.
- Pada perulangan kedua, program menghitung hasil perkalian dari variabel `i` dan `j`.



## C. Perulangan While

Perulangan **while** disebut juga sebagai *uncounted loop* (perulangan yang tak terhitung). Perulangan **while** memiliki syarat dan akan terus mengulang apabila memenuhi syarat tersebut. Oleh karena itu, perulangan **while** tidak tentu berapa banyak perulangannya.

### Bentuk umum :

```
while(syarat):  
    # jalankan kode ini
```

### Contoh Program :

```
jawab = 'ya'  
hitung = 0  
while(jawab == 'ya'):  
    hitung += 1  
    jawab = input("Ulang lagi tidak? ")  
print(f"Total perulangan: {hitung}")
```

### Output :

```
Ulang lagi tidak? ya  
Ulang lagi tidak? ya  
Ulang lagi tidak? ya  
Ulang lagi tidak? ya  
Ulang lagi tidak? tidak  
Total perulangan: 5
```

### Penjelasan :

- Variabel **jawab** yang bernilai 'ya' berfungsi sebagai syarat perulangan dan variabel **hitung** dengan nilai 0 berfungsi untuk menghitung jumlah perulangan.
- Perulangan **while(jawab == 'ya')** berfungsi agar perulangan selalu berjalan selama variabel **jawab** berisi 'ya'. Jika variabel **jawab** bernilai selain 'ya', maka perulangan akan berhenti.
- Setiap kali perulangan **while** berjalan, nilai **hitung** akan ditambah 1.
- Pengguna akan diminta untuk memasukkan jawaban melalui **input**.
- Setelah program berhenti, program akan mencetak total jumlah perulangan.



## D. Break

Fungsi **break** adalah perintah khusus yang dipakai untuk memaksa sebuah perulangan berhenti sebelum waktunya. Perintah **break** bisa digunakan untuk jenis perulangan baik **while** maupun perulangan **for** pada bahasa pemrograman Python.

### Contoh Penggunaan Break :

```
hitung = 0
while True:
    hitung += 1
    ulang = input("Masih Ingin Mengulang? ")
    if ulang == "tidak" or ulang == "Tidak":
        break
print(f"Total Perulangan: {hitung}")
```

### Output :

```
Masih Ingin Mengulang? y
Masih Ingin Mengulang? y
Masih Ingin Mengulang? y
Masih Ingin Mengulang? y
Masih Ingin Mengulang? tidak
Total Perulangan: 5
```

## E. Continue

Fungsi **continue** adalah perintah yang digunakan di dalam loop untuk melewati iterasi saat ini dan langsung lanjut ke iterasi berikutnya, tanpa menjalankan kode yang ada setelah pernyataan continue dalam iterasi tersebut.

### Contoh Penggunaan Continue:

```
print("Daftar bilangan ganjil dari 1-10")
for i in range(10):
    if i % 2 == 0:
        continue
    print(i)
```

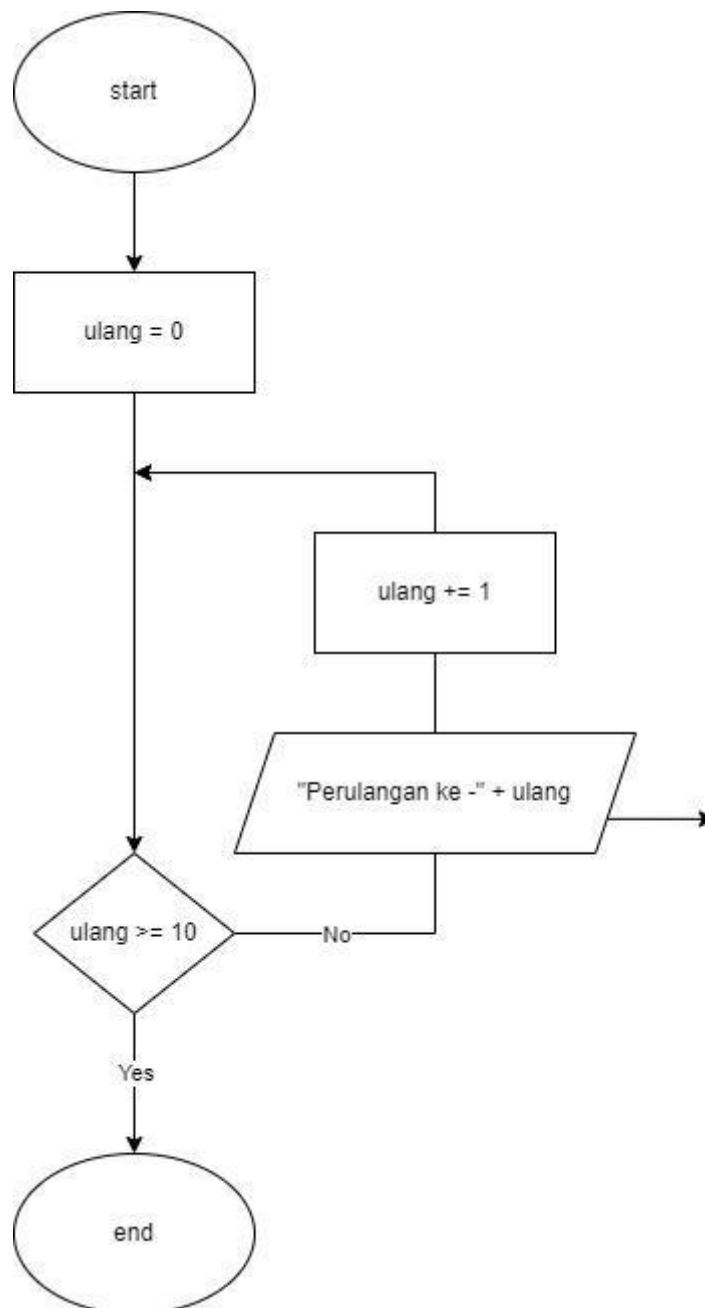
### Output :

```
Daftar bilangan ganjil dari 1-10
1
3
5
7
9
```



## F. Flowchart Perulangan

Berikut adalah contoh dari flowchart perulangan.





## Studi Kasus

1. Buatlah program yang dapat menentukan dan menghitung jumlah bilangan prima dengan *range* bilangan mulai dari 1!
2. Buatlah program perulangan *while* yang menjumlahkan semua inputan integer positif, jika diinput negatif maka program berhenti!