

MODUL 4

PERULANGAN FOR

1.1 Tujuan Praktikum

1. Mahasiswa dapat memahami penulisan perulangan for pada bahasa python.
2. Mahasiswa dapat membuat perulangan for pada bahasa python.
3. Mahasiswa dapat menjalankan perulangan for pada bahasa python.

1.2 Materi Praktikum

Perulangan atau looping adalah konsep pemrograman yang berfungsi untuk mengulang perintah atau mengeksekusi blok kode secara berulang-ulang. Perulangan bertujuan untuk mempersingkat waktu penulisan program, terutama ketika harus menulis perintah yang sama beberapa kali. Proses yang berulang adalah suatu urutan pernyataan yang akan dieksekusi terus menerus selama kondisi yang disyaratkan terpenuhi. Banyak dari aplikasi perangkat lunak yang melakukan pekerjaan berulang sampai sebuah kondisi yang diinginkan, oleh karena itu pengulangan merupakan bagian yang penting dalam pemrograman karena dengan adanya pengulangan pembuat program tidak perlu menulis kode program sebanyak pengulangan yang diinginkan. Terdapat banyak jenis pengulangan, tetapi paling tidak yang akan dibahas tiga buah bentuk jenis pengulangan yaitu for, while-do dan do-while.

Penggunaan for dilakukan dengan cara mengulang instruksi berdasarkan ekspresi yang diberikan. Pengulangan jenis ini digunakan untuk melakukan pengulangan yang telah diketahui banyaknya. Jenis pengulangan ini lebih mudah dipahami dibanding jenis pengulangan lainnya. Tipe data yang digunakan untuk melakukan pengulangan menggunakan for hanya tipe data int dan char saja. Adapun standar penulisan menggunakan for yaitu:

```
for variabel in iterable:
```

```
    //blok kode program yang ingin dijalankan
```

Variabel: Variabel ini akan berisi nilai elemen dari iterable secara berurutan pada setiap iterasi.

Iterable: Objek pada python yang dapat mengembalikan elemennya satu persatu dan dapat diiterasi. Iterable terjadi di dalam pengulangan di mana merupakan kondisi pertambahan agar pengulangan dapat terus berjalan.

1.3 Kegiatan Praktikum

1. Program dengan iterasi menggunakan string:

```
kata = "Python"
kalimat = "Aku Belajar Python"

for huruf in kata:
    print(huruf)
```

Pada program iterasi menggunakan string ini terdapat variabel kata yang digunakan sebagai objek iterasi(perulangan). Dimana pada iterasi kata nantinya akan terdapat kata Python yang diulang dan akan diisi kedalam variabel huruf proses yang dijalankan pada for diatas adalah mencetak huruf dari setiap iterasi objek kata.

2. Program dengan iterasi menggunakan range:

```
for i in range(1, 5):
    print(f"{i}. Saya Belajar Python")
```

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

Pada program kegiatan praktikum ke 2 iterasi yang digunakan adalah range. Range merupakan fungsi bawaan pada python yang digunakan untuk membuat angka berurut secara otomatis. Pada range terdapat 3 parameter yang dapat

digunakan dengan penulisan **range(inisialisasi, terminasi, iterasi)**. Range mempunyai beberapa parameter yang wajib diketahui yaitu:

- a. Inisialisasi adalah tahap persiapan membuat kondisi awal untuk melakukan pengulangan, misalnya mengisi variabel dengan nilai awal. Tahap ini dilakukan sebelum memasuki bagian pengulangan.
 - b. Terminasi adalah kondisi berhenti dari pengulangan, kondisi berhenti sangat penting dalam pengulangan agar pengulangan dapat berhenti, tidak menjadi pengulangan yang tanpa henti. Kondisi pengulangan adalah kondisi yang dipenuhi oleh kondisi jalannya algoritma untuk masuk ke dalam blok pengulangan.
 - c. Iterasi terjadi di dalam pengulangan di mana merupakan kondisi pertambahan agar pengulangan dapat terus berjalan.
3. Program menampilkan bilangan genap dari 1 – 20 dengan menggunakan for:

```
for i in range(1, 20, 1):  
    if i % 2 == 0:  
        print(f"Angka {i} adalah Angka Genap")
```

4. Program menghitung huruf vocal yang ada pada sebuah kata:

```
kata = "PYTHON"  
kalimat = "Aku Belajar Python"  
jumlah = 0  
  
for huruf in kata:  
    huruf = huruf.lower()  
    if huruf in "aiueo":  
        jumlah += 1  
print(jumlah)
```

5. Program membuat segitiga sama sisi dengan menggunakan for sebagai berikut:

```
for i in range(1, n + 1):  
    spasi = ' ' * (n - i)  
    bintang = '*' * (2 * i - 1)  
    print(spasi + bintang)
```

1.4 Tugas Praktikum

1. Menghitung banyaknya huruf konsonan yang ada pada nama Mahasiswa menggunakan for.
2. Menampilkan bilangan ganjil yang ada pada angka 1-50 menggunakan for.
3. Membuat jam pasir dengan menggunakan bintang dengan menggunakan for, dengan tampilan sebagai berikut:

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