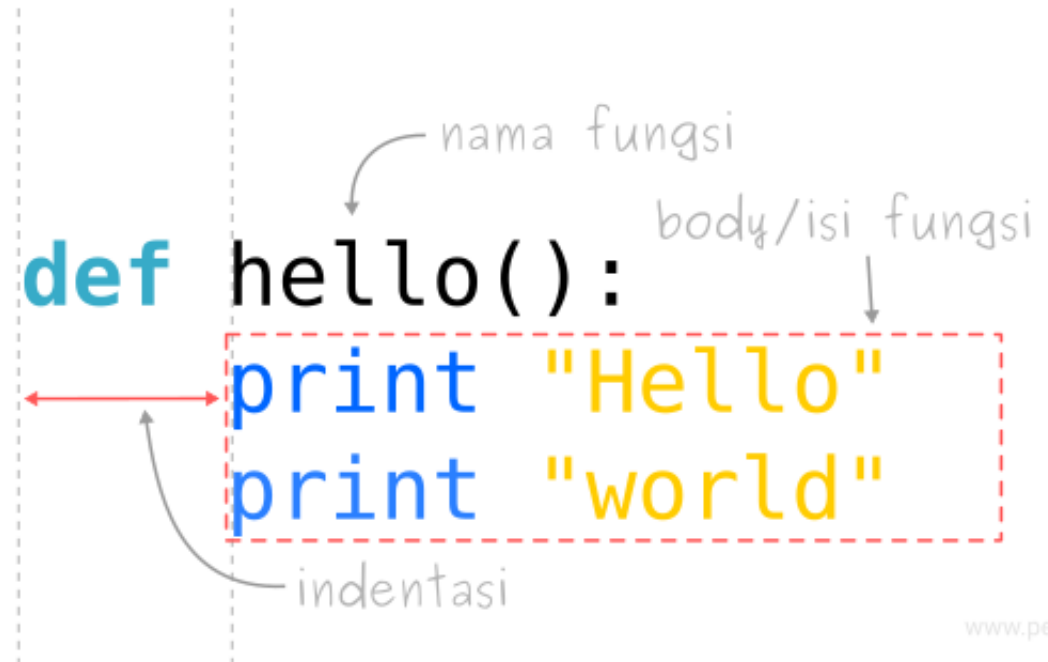


Fungsi dan Procedure

Teknik Pemrograman
Syaeful Anas Aklani, M.Kom

Fungsi

Fungsi (Function) adalah suatu program terpisah dalam blok sendiri yang berfungsi sebagai sub-program (modul program) yang merupakan sebuah program kecil untuk memproses sebagian dari pekerjaan program utama.



```
def hello():  
    print "Hello"  
    print "world"
```

The diagram illustrates the components of a Python function definition. It shows the code `def hello():` followed by two indented lines: `print "Hello"` and `print "world"`. Annotations include: an arrow pointing to `hello()` labeled "nama fungsi"; an arrow pointing to the indented lines labeled "body/isi fungsi"; a red double-headed arrow between the vertical lines of the indentation labeled "indentasi"; and a curved arrow pointing from the `def` keyword to the `print` statements.

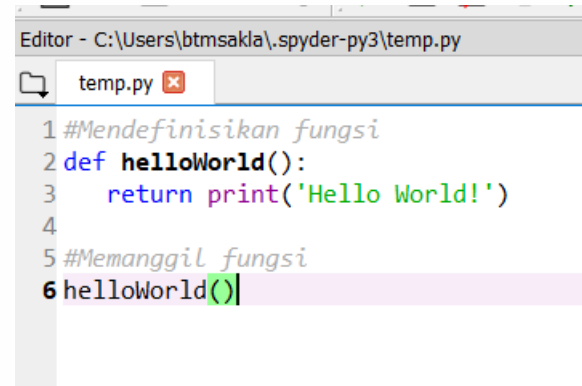
Keuntungan menggunakan fungsi

- Program besar dapat di pisah-pisah menjadi program-program kecil melalui fungsi.
- Kemudahan dalam mencari kesalahan-kesalahan karena alur logika jelas dan kesalahan
- dapat dilokalisasi dalam suatu modul tertentu.
- Memperbaiki atau memodifikasi program dapat dilakukan pada suatu modul tertentu saja
- tanpa mengganggu keseluruhan program.
- Dapat digunakan kembali (Reusability) oleh program atau fungsi lain.
- Meminimalkan penulisan perintah yang sama.

Mendefinisikan Fungsi di Python

- Fungsi pada Python, dibuat dengan kata kunci `def` kemudian diikuti dengan nama fungsinya.

```
def nama_fungsi():  
    print "Hello ini Fungsi"
```



Editor - C:\Users\btmsakla\.spyder-py3\temp.py

```
temp.py x  
1 #Mendefinisikan fungsi  
2 def helloWorld():  
3     return print('Hello World!')  
4  
5 #Memanggil fungsi  
6 helloWorld()
```

```
In [3]:
```

```
In [3]: runfile('C:/Users/btmsakla/.spyder-py3/te  
btmsakla/.spyder-py3')  
Hello World!
```

```
In [4]:
```

- Pada contoh di atas kita mendefinisikan fungsi `helloWorld()` fungsi tersebut ketika dipanggil akan mencetak kalimat **Hello World!**

Penggunaan List di Function

Anda dapat mengirimkan data berbentuk list ke dalam function. List yang dikirimkan akan memiliki jenis data yang sama. Anda juga bisa menyertakan tuple, dictionary, sets dan lain-lain.

```
Editor - C:\Users\btmsakla\.spyder-py3\temp.py
temp.py x
1 def absensi(siswa):
2     for nama in siswa:
3         print("Nama: " + nama)
4
5 siswa = ["Budi", "Wati", "tina"]
6
7 absensi(siswa)
```

```
In [14]: runfile('C:/Users/btm
temp.py', wdir='C:/Users/btmsa
Nama: Budi
Nama: Wati
Nama: tina

In [15]:
```

Fungsi Dengan Parameter

Editor - C:\Users\btmsakla\.spyder-py3\temp.py

temp.py

```
1 def LuasPersegi(p,l):  
2     luas=p*l  
3     return luas  
4  
5 p = float(input("Masukan Panjang : "))  
6 l = float(input("Masukan Lebar : "))  
7 print("Luas Persegi :",LuasPersegi(p,l))
```

8

```
In [5]: runfile('C:/Users/btmsakla/.spyder-py3/temp.py',  
wdir='C:/Users/btmsakla/.spyder-py3')
```

Masukan Panjang : 2

Masukan Lebar : 4
Luas Persegi : 8.0

In [6]: |

IPython console

History log

Return

- **Keyword** return digunakan apabila Anda ingin membiarkan *function* mengembalikan nilai.
- **Contoh:**

```
Editor - C:\Users\btmsakla\.spyder-py3\temp.py
temp.py x
1 def hitungLuasPersegi(sisi):
2     return sisi * sisi
3
4 print(hitungLuasPersegi(8))
5 print(hitungLuasPersegi(5))
6 print(hitungLuasPersegi(6))
```

```
In [15]: runfile('C:/Users/btmsakla/.spyder-py3/temp.py', wdir='C:/Users/btmsakla/.spyder-py3')
64
25
36
```

```
In [16]:
```

IPython console History log

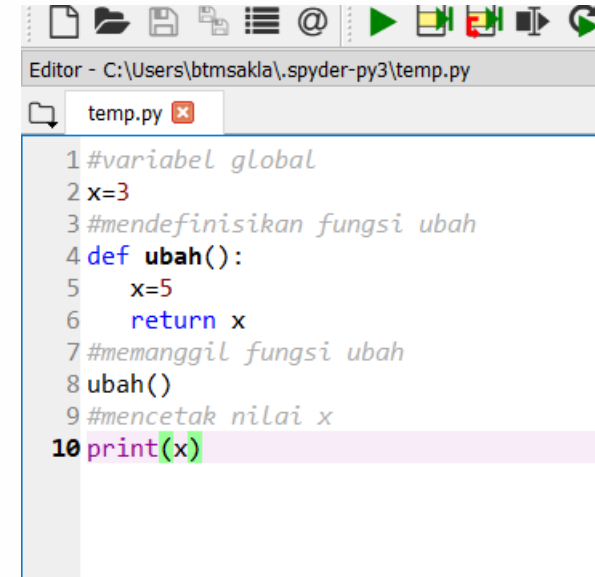
Perbedaan Fungsi dan Procedure

- Fungsi cocok untuk tugas yang membutuhkan perhitungan dan menghasilkan nilai yang bisa digunakan lebih lanjut.
- Procedure berguna untuk tugas seperti mencetak hasil atau menjalankan aksi, tanpa perlu mengembalikan nilai.

Aspek	Fungsi	Procedure
Return Value	Mengembalikan nilai dengan <code>return</code> .	Tidak mengembalikan nilai.
Tujuan	Untuk perhitungan dan mengembalikan hasil.	Untuk menjalankan aksi atau tugas.
Penggunaan	Hasil dapat digunakan lebih lanjut.	Hanya untuk melakukan operasi (misalnya, cetak).

Global dan Variabel Lokal

- Variabel global adalah variabel yang di deklarasikan di luar fungsi. Sedangkan variabel lokal adalah variabel yang di deklarasikan di dalam fungsi.
- Variabel global dapat di akses oleh semua fungsi. Namun variabel lokal hanya pada fungsi di mana ia di deklarasikan, dan tidak dapat di akses oleh fungsi lain.



```
1 #variabel global
2 x=3
3 #mendefinisikan fungsi ubah
4 def ubah():
5     x=5
6     return x
7 #memanggil fungsi ubah
8 ubah()
9 #mencetak nilai x
10 print(x)
```

```
In [6]: runfile('C:/
wdir='C:/Users/btmsa
3
In [7]:
```

Global dan Variabel Lokal

```
# Variabel global
nama_toko = "Toko Elektronik Batam Center"

def tampilkan_toko():
    print(f"Selamat datang di {nama_toko}")

# Pemanggilan fungsi
tampilkan_toko()
```

Selamat datang di Toko Elektronik Batam Center

```
def hitung_diskon(harga):
    diskon = 0.1 * harga # Variabel Lokal
    return diskon

# Pemanggilan fungsi
hasil = hitung_diskon(100000)
print(f"Diskon: Rp {hasil}")

# Berikut akan menghasilkan error
# print(diskon) # Error! Variabel Lokal tidak bisa diakses di Luar fungsi

Diskon: Rp 10000.0
```

Perbedaan Variabel Global dan Lokal

Aspek	Variabel Global	Variabel Lokal
Lokasi Deklarasi	Di luar fungsi atau blok kode.	Di dalam fungsi atau blok kode.
Cakupan (Scope)	Dapat diakses oleh seluruh bagian program.	Hanya dapat diakses di dalam fungsi tersebut.
Waktu Hidup	Selama program berjalan.	Selama fungsi berjalan.
Cara Akses	Bisa langsung digunakan di mana saja.	Hanya bisa digunakan di dalam fungsi.

Latihan

1. Buatlah sebuah aplikasi :

Fungsi:

- Menghitung total harga dari barang.
- Mengaplikasikan diskon jika ada, dan menambahkan pajak (10%).

Procedure:

- Menampilkan ringkasan pesanan kepada pelanggan berdasarkan nama dan daftar barang yang dibeli.
- barang = ["Laptop", "Mouse", "Keyboard"] harga = [8000, 30, 50] proses_pesanan("syaeful", barang, harga, diskon=10)

Pesanan untuk: syaeful

Daftar Barang yang Dibeli:

- Laptop: Rp 8000

- Mouse: Rp 30

- Keyboard: Rp 50

Total Harga: Rp 8080

Total setelah diskon dan pajak: Rp 7999.20

Latihan

1. Buatlah ide aplikasi sederhana terdapat variable global dan variable lokal