

LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN ALGORITMA 2
MODUL III
FUNGSI



Oleh :

Dimas Bagus Firmansyah

2311102002

IF 11 02

S1 TEKNIK INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2024

I. DASAR TEORI

3.1 Definisi Function

Fungsi merupakan satu kesatuan rangkaian instruksi yang memberikan atau menghasilkan suatu nilai dan biasanya memetakan input ke suatu nilai yang lain. Oleh karena itu, fungsi selalu menghasilkan/mengembalikan nilai. Suatu subprogram dikatakan fungsi apabila:

1. Ada deklarasi tipe nilai yang dikembalikan, dan
2. Terdapat kata kunci return dalam badan subprogram

Maka fungsi digunakan jika suatu nilai biasanya diperlukan, seperti:

- Assignment nilai ke suatu variabel
- Bagian dari ekspresi
- Bagian dari argumen suatu subprogram, dsb.

Karena itu selalu pilih nama fungsi yang menggambarkan nilai, seperti kata benda dan kata sifat. Contoh nama-nama fungsi: median, rerata, nilaiTerbesar, ketemu, selesai, ..."

3.2 Deklarasi Function

Deklarasi fungsi sama dengan prosedur, yaitu berada pada blok yang terpisah dengan program utama.

	Notasi Algoritma
1	function <nama function> (<params>) -> <type>
2	kamus
3	{deklarasi variabel lokal dari fungsi}
4	...
5	algoritma
6	{badan algoritma fungsi}
7	...
8	return <value/variabel>
9	endfunction
	Notasi dalam bahasa Go
10	func <nama function> (<params>) <type> {
11	/* deklarasi variabel lokal dari fungsi */
12	...
13	/* badan algoritma fungsi*/
14	...
15	return <value/variabel>
16	}
17	

Pada bagian deklarasi terlihat setelah parameter terdapat tipe data dari nilai yang dikembalikan, sedangkan pada bagian badan fungsi terdapat return dari nilai yang dikembalikan.

Berikut adalah contoh fungsi untuk menghitung volume dari tabung apabila jari-jari alas dan tinggi tabung diketahui.

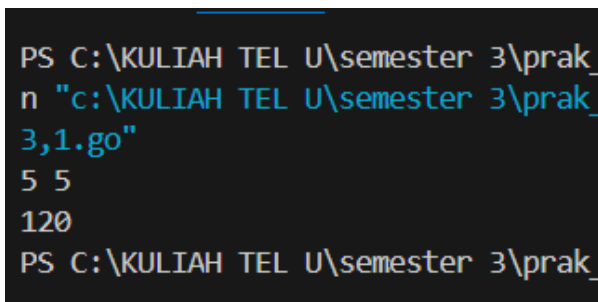
	Notasi Algoritma
1	function volumeTabung(jari_jari,tinggi : integer) -> real
2	kamus
3	luasAlas, volume: real
4	algoritma
5	luasAlas <- 3.14 * (jari_jari * jari_jari)
6	volume <- luasAlas * tinggi
7	return volume
8	endfunction
	Notasi dalam bahasa Go
10	func volumeTabung(jari_jari,tinggi int) float64 {
11	var luasAlas,volume float64
12	luasAlas = 3.14 * float64(jari_jari * jari_jari)
13	volume = luasAlas * tinggi
14	return volume
15	}

Pada contoh di atas fungsi factorial dipanggil secara tidak langsung melalui fungsi permutasi, dan fungsi factorial dan permutasi dipanggil sebagai ekspresi dari suatu statement.

II. GUIDED

```
package main
import "fmt"
func main(){
    var a,b int
    fmt.Scan(&a, &b)
    if a >= b {
        fmt.Println(permutasi(a,b))
    }else{
        fmt.Println(permutasi(b,a))
    }
}
func faktorial(n int) int{
    var hasil int = 1
    var i int
    for i = 1; i <= n; i++ {
        hasil = hasil*i
    }
    return hasil
}
func permutasi (n,r int) int {
    return faktorial(n) / faktorial(n-r)
}
}
```

Screenshoot Program



```
PS C:\KULIAH TEL U\semester 3\prak_
n "c:\KULIAH TEL U\semester 3\prak_
3,1.go"
5 5
120
PS C:\KULIAH TEL U\semester 3\prak_
```

Deskripsi Program

Program tersebut menghitung permutasi dari dua bilangan yang dimasukan oleh pengguna. Program meminta pengguna untuk memasukkan dua bilangan, lalu program akan memeriksa bilangan mana yang lebih besar. Terus permutasi n,r menghitung permutasi dengan memanggil fungsi factorial (n) untuk menghitung nilai factorial dari suatu bilangan.

III. UNGUIDED

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var cx1, cy1, r1, cx2, cy2, r2, x, y int

    // Input data lingkaran pertama
    fmt.Scan(&cx1, &cy1, &r1) // 2311102002

    // Input data lingkaran kedua
    fmt.Scan(&cx2, &cy2, &r2) // 2311102002

    fmt.Scan(&x, &y) // 2311102002

    distance1 := calcDistance(x, y, cx1, cy1)
    distance2 := calcDistance(x, y, cx2, cy2)

    checkPosition(distance1, distance2, r1, r2)
}

func calcDistance(x1, y1, x2, y2 int) float64 {
    return math.Sqrt(float64((x1-x2)*(x1-x2) + (y1-y2)*(y1-y2)))
}

func checkPosition(d1, d2 float64, r1, r2 int) {
    if d1 <= float64(r1) && d2 <= float64(r2) {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1 dan 2")
    } else if d1 <= float64(r1) {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1")
    } else if d2 <= float64(r2) {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 2")
    } else {
        fmt.Println("Titik di luar lingkaran 1 dan 2")
    }
} // 2311102002
```

Screenshoot Program

```
n "c:\KULIAH TEL U\semester 3\prak_alpro2\praktikum3\unguided3.go"
1 2 3
4 5 6
7 8
Titik di dalam lingkaran 2
PS C:\KULIAH TEL U\semester 3\prak_alpro2\praktikum3> go run "c:\KULIAH TEL U\semester 3\prak_alpro2\praktikum3\unguided3.go"
5 10 15
-15 4 20
0 0
Titik di dalam lingkaran 1 dan 2
PS C:\KULIAH TEL U\semester 3\prak_alpro2\praktikum3> go run "c:\KULIAH TEL U\semester 3\prak_alpro2\praktikum3\unguided3.go"
1 1 5
8 8 4
15 20
Titik di luar lingkaran 1 dan 2
PS C:\KULIAH TEL U\semester 3\prak_alpro2\praktikum3> go run "c:\KULIAH TEL U\semester 3\prak_alpro2\praktikum3\unguided3.go"
1 1 5
8 8 4
2 2
Titik di dalam lingkaran 1
PS C:\KULIAH TEL U\semester 3\prak_alpro2\praktikum3> 
```

Deskripsi Program

Program tersebut membaca input koordinat pusat dan radius dua lingkaran serta titik yang akan dicek posisinya. Awalnya `calcDistance` menghitung jarak Euclidean antara titik yang diinput dan pusat masing masing lingkaran. Setelah itu `checkPosition` memeriksa apakah jarak dari titik ke pusat lingkaran lebih kecil atau sama dengan. Jika sudah program akan menentukan apakah titik berada di dalam lingkaran pertama, kedua, keduanya, atau di luar kedua lingkaran.