

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DUA
MODUL III
FUNGSI**



Oleh:

YAYANG ALYA BILQIS

2311102229

IF 11 02

**S1 TEKNIK INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2024**

I. DASAR TEORI

- **Definisi Fungsi**

Fungsi merupakan satu kesatuan rangkaian intruksi yang memberikan atau menghasilkan suatu nilai dan biasanya memetakan input ke satu nilai yang lain. Fungsi akan selalu bekerja dengan cara menghasilkan/mengembalikan nilai. Fungsi mencakup adanya deklarasi tipe nilai yang dikembalikan, dan terdapat kata kunci return dalam sub program. Fungsi digunakan untuk assignment nilai ke suatu variable, bagian dari ekspresi, argumen, dan suatu sub program.

- **Deklarasi Fungsi**

Deklarasi fungsi merupakan proses dimana sebuah fungsi akan didefinisikan, termasuk nama fungsi, parameter dan tipe data yang akan dikembalikan. Deklarasi fungsi adalah elemen fundamental dalam pemrograman yang memungkinkan kita untuk menulis kode yang lebih terstruktur.

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	}

- **Cara Pemanggilan Fungsi**

Pemanggilan fungsi dilakukan dengan penulisan nama fungsi beserta argumen yang diminta oleh parameter dari fungsi. Pemanggilan fungsi

bisa di assign ke suatu variable, menjadi bagian dari ekspresi, dan argument dari suatu subprogram. Fungsi bisa di assign ke suatu variable pada saat pemanggilan, bisa dioperasikan sesuai dengan tipe data yang dikembalikan, dan juga bisa langsung ditampilkan dengan output ataupun print.

II. GUIDED

1. Latihan Fungsi

```
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))  
    }  
}
```

Screenshot Program

```
PS C:\Users\ASUS Vivobook> go run "d:\PRAKTIKUM ALPRO 2\Modul 3\2311102229_Yayang Alya Bilqis_Modul 3\Latihan Fungsi\tempCodeRunnerFile.go"  
2 1  
2  
PS C:\Users\ASUS Vivobook> |
```

Deskripsi Program

Program diatas adalah untuk menghitung permutasi dari dua bilangan bulat yang diinput oleh pengguna, dimana jumlah cara untuk memilih dan mengatur r objek dari n objek yang berbeda.

2. Guided Satu

```
package main  
  
import "fmt"  
  
// Fungsi buat menghitung faktorial  
func faktorial(n int) int {  
    if n == 0 || n == 1 {  
        return 1  
    }  
    result := 1  
    for i := 2; i <= n; i++ {  
        result *= i  
    }  
    return result  
}  
  
// Fungsi buat menghitung permutasi
```

```

func permutation(n, r int) int {
    return factorial(n) / factorial(n-r)
}

// Fungsi buat menghitung kombinasi
func combination(n, r int) int {
    return factorial(n) / (factorial(r) * factorial(n-r))
}

func main() {
    // Input 4 bilangan
    var a, b, c, d int

    fmt.Println("Masukkan bilangan a, b, c, d (dengan spasi): ")

    fmt.Scanf("%d %d %d %d", &a, &b, &c, &d)

    // Cek syarat a >= c dan b >= d
    if a >= c && b >= d {
        // Menghitung permutasi dan kombinasi a dan c
        permutasiAC := permutation(a, c)
        kombinasiAC := combination(a, c)

        // Menghitung permutasi dan kombinasi b dan d
        permutasiBD := permutation(b, d)
        kombinasiBD := combination(b, d)

        // Output hasil
        fmt.Println("Permutasi(a, c) dan Kombinasi(a, c):", permutasiAC, kombinasiAC)
        fmt.Println("Permutasi(b, d) dan Kombinasi(b, d):", permutasiBD, kombinasiBD)
    } else {

```

```

        fmt.Println("Syarat a >= c dan b >= d tidak
        terpenuhi.")
    }
}

```

Screenshot Program

```

PS C:\Users\ASUS Vivobook> go run "d:\PRAKTIKUM ALPRO 2\Modul 3\2311102229_Yayang Alya Bilqis_Modul 3\Guided 1\guided1.go"
Masukkan bilangan a, b, c, d (dengan spasi):
3 5 7 8 9 3
Syarat a >= c dan b >= d tidak terpenuhi.
PS C:\Users\ASUS Vivobook> 

```

Deskripsi Program

Program ini berfungsi untuk menghitung factorial, permutasi, dan kombinasi dari dua pasang bilangan bulat yang diberikan oleh pengguna. Program ini merupakan implementasi sederhana dari kalkulator factorial, permutasi, dan kombinasi. Program akan meminta user untuk memasukkan 4 bilangan bulat dan program akan memeriksa apakah a lebih besar atau sama dengan c dan b lebih besar atau sama dengan d

III. UNGUIDED

UNGUIDED 1

```

package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

// Fungsi untuk menghitung jarak antara dua titik
func jarak(x1, y1, x2, y2 float64) float64 {
    return math.Sqrt(math.Pow(x2-x1, 2) + math.Pow(y2-y1, 2))
}

```

```

// Fungsi untuk menentukan apakah titik berada di dalam
lingkaran

func diDalamLingkaran(x, y, cx, cy, r float64) bool {
    return jarak(x, y, cx, cy) <= r
}

func main() {
    var cx1, cy1, r1, cx2, cy2, r2, x, y float64

    fmt.Println("Masukkan koordinat pusat lingkaran 1 (cx1
cy1) dan radius r1:")
    fmt.Scanf("%f %f %f", &cx1, &cy1, &r1)

    fmt.Println("Masukkan koordinat pusat lingkaran 2 (cx2
cy2) dan radius r2:")
    fmt.Scanf("%f %f %f", &cx2, &cy2, &r2)

    fmt.Println("Masukkan koordinat titik (x y):")
    fmt.Scanf("%f %f", &x, &y)

    dalamLingkaran1 := diDalamLingkaran(x, y, cx1, cy1, r1)
    dalamLingkaran2 := diDalamLingkaran(x, y, cx2, cy2, r2)

    if dalamLingkaran1 && dalamLingkaran2 {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1 dan 2")
    } else if dalamLingkaran1 {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1")
    } else if dalamLingkaran2 {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 2")
    } else {
        fmt.Println("Titik di luar lingkaran 1 dan 2")
    }
}

```

```
}  
  
}
```

Screenshot Program

```
PS C:\Users\ASUS Vivobook> go run "d:\PRAKTIKUM ALPRO 2\Modul 3\2311102229_Yayang Alya Bilqis_Modul 3\Unguided\unguided1.go"  
Masukkan koordinat pusat lingkaran 1 (cx1 cy1) dan radius r1:  
8  
Masukkan koordinat pusat lingkaran 2 (cx2 cy2) dan radius r2:  
4  
Masukkan koordinat titik (x y):  
7  
Titik di luar lingkaran 1 dan 2  
PS C:\Users\ASUS Vivobook> |
```

Deskripsi Program

Program ini akan menentukan posisi suatu titik terhadap dua lingkaran yang diberikan. Lingkaran didefinisikan oleh titik pusat dan radius, sedangkan titik didefinisikan oleh koordinat x dan y. Program akan meminta user untuk memasukkan koordinat pusat dan radius dari dua lingkaran, serta titik yang akan diperiksa. Lalu fungsi akan menghitung jarak antara titik yang diberikan dengan titik pusat masing-masing lingkaran. Titik akan diperiksa apakah berada di dalam lingkaran dengan membandingkan jarak antara titik dengan titik pusat dan juga radius lingkaran.