

**LAPORAN PRAKTIKUM  
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

**MODUL III**

**FUNGSI**



**Disusun Oleh :**

**Arjun Ahmad Santoso / 2311102211**

**S1IF-11-06**

**Dosen Pengampu :**

**Abednego Dwi Septiadi**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2024**

## **I. DASAR TEORI**

Fungsi merupakan suatu kesatuan rangkaian instuksi yang memberikan atau menghasilkan suatu nilai dengan memetakan input ke suatu nilai yang lain.

Pendeklarasian suatu fungsi pada bahasa Golang hampir mirip dengan mendeklarasian fungsi pada bahasa pemrograman yang lain, hanya terdapat beberapa perbedaan sintaks antara bahasa Golang dengan bahasa pemrograman lain seperti Python dan C++. Fungsi dapat dipanggil dengan menuliskan nama fungsi pada baris program.

Contoh fungsi adalah fungsi yang mengembalikan nilai luas lingkaran berdasarkan nilai jari-jari yang dimasukkan. Untuk itu di dalam suatu fungsi biasanya terdapat variabel lokal yang digunakan di dalam fungsi tersebut.

## II. GUIDED

1.

### Soal Studi Case

Modul 3 Soal Guided No. 1

### Sourcecode

```
package main

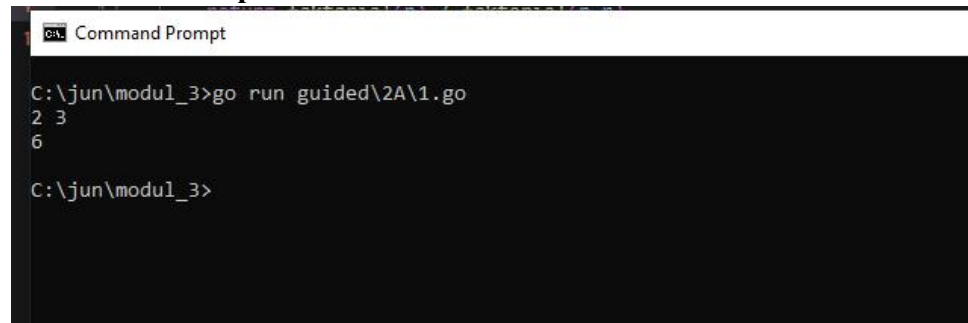
import "fmt"

func faktorial(n int) int {
    result := 1
    for i := 1; i <= n; i++ {
        result *= i
    }
    return result
}

func permutasi(n, r int) int {
    return faktorial(n) / faktorial(n-r)
}

func main() {
    var a, b int
    fmt.Scan(&a, &b)
    if a >= b {
        fmt.Println(permutasi(a, b))
    } else {
        fmt.Println(permutasi(b, a))
    }
}
```

### Screenshoot Output



```
C:\jun\modul_3>go run guided\2A\1.go
2 3
6
C:\jun\modul_3>
```

### Deskripsi Program

Program di atas adalah program yang memuat fungsi faktorial dan permutasi.

### III. UNGUIDED

1.

#### Soal Studi Case

Modul 3 Soal latihan No. 1

#### Sourcecode

```
package main

import "fmt"

// Program yang memuat fungsi faktorial, kombinasi dan
permutasi

func faktorial(n int) int {
    result := 1
    for i := 1; i <= n; i++ {
        result *= i
    }
    return result
}

func permutasi(n, r int) int {
    return faktorial(n) / faktorial(n-r)
}

func kombinasi(n, r int) int {
    return faktorial(n) / (faktorial(r) * faktorial(n-r))
}

func main() {
    var (
```

```

        a, b, c, d int
    )

    fmt.Scanln(&a, &b, &c, &d)

    if a < c || b < d {

        fmt.Println("Input tidak valid!")

        return

    }

    fmt.Printf("%d %d \n%d %d", permutasi(a, c), kombinasi(a,
c), permutasi(b, d), kombinasi(b, d))
}

```

### Screenshoot Output

```

C:\jun\modul_3>go run unguided\1.go
02 5 10 3 10
0260 10
go 3628800 1
C:\jun\modul_3>

```

### Deskripsi Program

Program di atas adalah program yang memuat fungsi faktorial, kombinasi dan permutasi.

2.

### Soal Studi Case

Modul 3 Soal latihan No. 2

### Sourcecode

```

package main

import "fmt"

```

```
// Program yang memuat fungsi f(x), g(x) dan h(x)

func f(x int) int {
    return x * x
}
func g(x int) int {
    return x - 2
}
func h(x int) int {
    return x + 1
}
func main() {
    var (
        a, b, c int
    )
    fmt.Scanln(&a, &b, &c)
    fmt.Printf("%d\n", f(g(h(a))))
    fmt.Printf("%d\n", g(h(f(b))))
    fmt.Printf("%d\n", h(f(g(c))))
}
```

### Screenshoot Output

```

C:\jun\modul_3>go run unguided\2.go
7 2 10
36
3
65

C:\jun\modul_3>go run unguided\2.go
5 5 5
16
24
10

C:\jun\modul_3>go run unguided\2.go
3 8 4
4
63
5

C:\jun\modul_3>

```

### Deskripsi Program

Program di atas adalah program yang memuat fungsi  $f(x) = x^2$ ,  $g(x) = x - 2$ ,  $h(x) = x + 1$  dan berfungsi untuk mencetak hasil dari  $f(g(h(a)))$ ,  $g(h(f(b)))$ , dan  $h(f(g(c)))$ , di mana nilai  $a$ ,  $b$  dan  $c$  ditentukan oleh pengguna.

## Soal Studi Case

### Modul 3 Soal latihan No. 3

#### Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var (
        x1, y1, r1, x2, y2, r2, x, y int
    )
    // Keterangan:
    // (x1, y1) dan r1 berturut-turut adalah koordinat titik
    // pusat dan jari-jari lingkaran 1
    // (x2, y2) dan r2 berturut-turut adalah koordinat titik
    // pusat dan jari-jari lingkaran 2
    // (x, y) adalah koordinat titik yang akan dicek

    fmt.Scanln(&x1, &y1, &r1)
    fmt.Scanln(&x2, &y2, &r2)
    fmt.Scanln(&x, &y)

    s_t_in_c1 := math.Sqrt(math.Pow(float64(x1-x),
    2)+math.Pow(float64(y1-y), 2)) < float64(r1) // Nilai
    kebenaran titik (x, y) berada di dalam lingkaran 1
    s_t_in_c2 := math.Sqrt(math.Pow(float64(x2-x),
    2)+math.Pow(float64(y2-y), 2)) < float64(r2) // Nilai
    kebenaran titik (x, y) berada di dalam lingkaran 2

    var message string
    if s_t_in_c1 && s_t_in_c2 {
        message = "Titik di dalam lingkaran 1 dan 2"
    } else if s_t_in_c1 {
        message = "Titik di dalam lingkaran 1"
    } else if s_t_in_c2 {
        message = "Titik di dalam lingkaran 2"
    } else {
        message = "Titik di luar lingkaran 1 dan 2"
    }
    fmt.Println(message)
```



## Screenshoot Output

```
Command Prompt
C:\jun\modul_3>go run unguided\3.go
PN
1 1 5
028 8 4
022 2
Titik di dalam lingkaran 1
go
C:\jun\modul_3>go run unguided\3.go
1 2 3
4 5 6
7 8
Titik di dalam lingkaran 2
C:\jun\modul_3>go run unguided\3.go
5 10 15
-15 4 20
0 0
Titik di dalam lingkaran 1 dan 2
C:\jun\modul_3>
```

## Deskripsi Program

Program di atas berfungsi untuk mengecek apakah suatu titik dengan koordinat x, y berada di dalam lingkaran 1, berada di lingkaran 2, berada di dalam kedua lingkaran, atau tidak berada di dalam kedua lingkaran. Koordinat titik pusat dan radius kedua lingkaran serta koordinat titik (x, y) ditentukan oleh pengguna.