

**LAPORAN PRAKTIKUM  
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

**MODUL 3**

**FUNGSI**



Oleh:

Damanik, Yohanes Geovan Ondova

103112400022

12 IF 01

**S1 TEKNIK INFORMATIKA  
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2025**

## **I. DASAR TEORI**

### **1. Definisi Fungsi**

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

- A. Ada deklarasi tipe nilai yang dikembalikan, dan
- B. Terdapat kata kunci return dalam badan subprogram

Maka fungsi digunakan jika suatu nilai biasanya diperlukan seperti:

- Assignment nilai ke suatu variable
- 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, ...

## II. GUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

Contoh 1

```
//Damanik, Yohanes Geovan Ondova
//103112400022
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 {
    hasil := 1
    for i := 1; i <= n; i++ {
        hasil *= i
    }
    return hasil
}

func permutasi(n, r int) int {
    if r > n {
        return 0
    }
    return faktorial(n) / faktorial(n-r)
}
```

Output

```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2\cosol1\cosol1.go"
2 3
6
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2\cosol1\cosol1.go"
4 5
120
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> |
```

### Penjelasan

Program di atas adalah program yang berfungsi menghitung permutasi dari dua bilangan. Setelah menerima input, kemudian program akan membandingkan dari dua bilangan yang diinput dan memastikan bilangan yang lebih besar digunakan sebagai variabel  $n$ , sedangkan yang lebih kecil digunakan sebagai  $r$

## Contoh 2

```
//Damanik, Yohanes Geovan Ondova
//10311240022
package main
import ("fmt")

func celciusToFahrenheit(celcius float64) float64 {
    return (9.0/5.0)*celcius + 32
}

func main(){
    var N int
    fmt.Print("Masukan jumlah data: ")
    _, err := fmt.Scan(&N)
    if err != nil || N <= 0 {
        fmt.Println("Input tidak valid, pasti memasukan angka positif.")
        return
    }
    temperatures := make([]float64, N)

    fmt.Println("Masukan suhu dalam Celcius: ")
    for i := 0; i < N; i++ {
        _, err := fmt.Scan(&temperatures[i])
        if err != nil {
            fmt.Println("Input tidak valid, pastikan memasukan angka")
            return
        }
    }

    fmt.Println("Suhu dalam Fahrenheit:")
    for _, temp := range temperatures {
        fmt.Printf("%.2f\n", celciusToFahrenheit(temp))
    }
}
```

## Output

```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2\coso12\tempCodeRunnerFile.go"
Masukan jumlah data: 4
Masukan suhu dalam celcius:
18
20
22
24
Suhu dalam Fahrenheit:
64.40
68.00
71.60
75.20
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> |
```

## Penjelasan

Program di atas akan berjalan ketika mendapatkan input data dan suhu dari pengguna. Tujuan program di atas adalah untuk mengonversi suhu dari Celcius ke Fahrenheit. Hasil konversi akan ditampilkan dalam format dua angka di belakang desimal

### Contoh 3

```
//Damanik, Yohanes Geovan Ondova
//10311240022
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func luasPermukaanTabung(r, t float64) float64 {
    return 2 * math.Pi * r * (r + t)
}

func volumeTabung(r, t float64) float64 {
    return math.Pi * math.Pow(r, 2) * t
}

func main() {
    var r, t float64

    fmt.Print("Masukkan jari-jari tabung: ")
    _, errR := fmt.Scan(&r)
    fmt.Print("Masukkan tinggi tabung: ")
    _, errT := fmt.Scan(&t)

    if errR != nil || errT != nil {
        fmt.Println("Input tidak valid! Harap masukkan angka yang benar.")
        return
    }

    if r <= 0 || t <= 0 {
        fmt.Println("Jari-jari dan tinggi tabung harus lebih dari nol.")
        return
    }

    luas := luasPermukaanTabung(r, t)
    volume := volumeTabung(r, t)
```

```
    fmt.Println("=====")
    fmt.Printf("Luas Permukaan Tabung: %.2fsatuan2\n", luas)
    fmt.Printf("Volume Tabung: %.2fsatuan3\n", volume)
    fmt.Println("=====")
}
```

## Output

```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2\cosol3\cosol3.go"
Masukkan jari-jari tabung: 4
Masukkan tinggi tabung: 10
=====
Luas Permukaan Tabung: 351.86 satuan2
Volume Tabung: 502.65 satuan3
=====
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> |
```

## Penjelasan

Program di atas bertujuan untuk menghitung permukaan dan volume tabung berdasarkan jari-jari dan tinggi yang dimasukan oleh pengguna.



### III. UNGUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

Soal 1

```
//Damanik, Yohanes Geovan Ondova
//103112400222
package main
import "fmt"

func main(){
    var a, b, c, d int
    fmt.Scan(&a, &b, &c, &d)

    if a >= c && b >= d {
        fmt.Println(permutasi(a, c), kombinasi(a, c))
        fmt.Println(permutasi(b, d), kombinasi(b, d))
    } else {
        fmt.Println("tidak sesuai")
    }
}

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

func permutasi(n, r int)int {
    if r > n{
        return 0
    }
    return faktorial(n) / faktorial(n-r)
}

func kombinasi(n, r int) int {
    if r > n {
        return 0
    }
    return faktorial(n) / (faktorial(r) * faktorial(n-r))
}
```

## Ouput

```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2\latsol1\latsol1.go"
5 10 3 10
60 10
3628800 1
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2\latsol1\latsol1.go"
8 0 2 0
56 28
1 1
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> |
```

## Penjelasan

Program ini digunakan untuk menghitung hasil permutasi dan kombinasi dari dua pasang bilangan yang diberikan sebagai input

## Soal 2

```
//Damanik, Yohanes Geovan Ondova
//10311240022
package main
import "fmt"

func main(){
    var a, b, c int
    fmt.Scan(&a, &b, &c)
    fmt.Println(fogoh(a))
    fmt.Println(gohof(b))
    fmt.Println(hofog(c))
}

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 fogoh(x int) int {
    return f(g(h(x)))
}

func gohof(x int) int {
    return g(h(f(x)))
}

func hofog(x int) int {
    return h(f(g(x)))
}
```

## Output

```
PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2\latso11\latso11.go"
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2\latso12\latso12.go"
7 2 10
36
3
65
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2\latso12\latso12.go"
5 5 5
16
24
10
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2\latso12\latso12.go"
3 8 4
4
63
5
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> 
```

## Penjelasan

Program di atas untuk menghitung dan mencetak hasil dari 3 fungsi komposisi matematika yang diberikan yaitu fogoh(x), gohof(x), hogof(x)

### Soal 3

```
//Damanik, Yohanes Geovan Ondova
//10311240022
package main
import(
    "fmt"
    "math"
)

func jarak(a, b, c, d float64) float64 {
    return math.Sqrt(math.Pow(a-c, 2) + math.Pow(b-d, 2))
}

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

    if jarak(cx1, cy1, x, y) <= r1 && jarak(cx2, cy2, x, y) <= r2 {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1 dan 2")
    } else if jarak(cx1, cy1, x, y) <= r1 {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1")
    } else if jarak(cx2, cy2, x, y) <= r2 {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 2")
    } else {
        fmt.Println("Titik di luar lingkaran 1 dan 2")
    }
}
```

### Output

```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2\latsol3\latsol3.go"
1 1 5
8 8 4
2 2
Titik di dalam lingkaran 1
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2\latsol3\latsol3.go"
1 2 3
4 5 6
7 8
Titik di dalam lingkaran 2
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2\latsol3\latsol3.go"
5 10 15
-15 4 28
0 0
Titik di dalam lingkaran 1 dan 2
PS C:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\SMT2 WEEK 2\latsol3\latsol3.go"
1 1 5
8 8 4
15 20
Titik di luar lingkaran 1 dan 2
```

### Penjelasan

Program untuk menentukan sebuah titik terhadap 2 lingkaran berdasarkan koordinat pusat dan radius masing-masing lingkaran

#### **IV. KESIMPULAN**

Laporan ini membahas konsep fungsi dalam bahasa Go, yaitu blok kode yang dapat dipanggil untuk menjalankan tugas tertentu dan mengembalikan nilai. Fungsi digunakan untuk menyederhanakan tugas kompleks dan diterapkan dalam berbagai masalah pemrograman, seperti perhitungan matematis dan konversi suhu. Struktur kontrol seperti *if-else* dan *for* penting untuk efisiensi program. Secara keseluruhan, laporan ini memberikan pemahaman tentang fungsi dalam Go dan penerapannya dalam pemrograman.

## **REFERENSI**

*MODUL 3 PRAKTIKUM ALPRO*