

**LAPORAN PRAKTIKUM  
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

**MODUL 3**

**FUNGSI**



Oleh:

MUHAMMAD FAUZAN

103112400064

12 IF 01

**S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2025**

## **I. DASAR TEORI**

### **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."

### **Deklarasi Function**

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

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

### **Cara Pemanggilan Function**

"Sama halnya dengan prosedur, pemanggilan fungsi cukup dilakukan dengan penulisan nama fungsi beserta argumen yang diminta oleh parameter dari fungsi. Perbedaannya dengan prosedur adalah fungsi bisa di-assign ke suatu variabel, menjadi bagian dari ekspresi, dan argumen dari suatu subprogram."

## II. GUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

Contoh 1

```
package main

import "fmt"

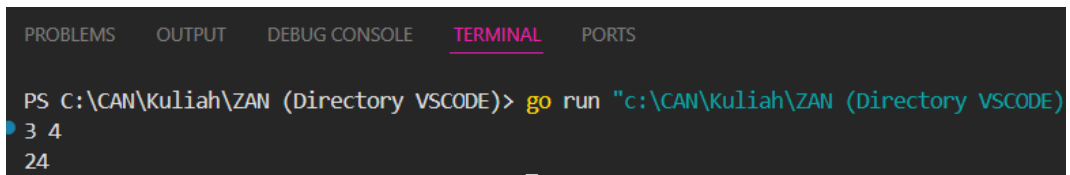
func main() {
    var a, b int
    fmt.Scan(&a, &b)

    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)
}
```

Screenshots Output



```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

PS C:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)> go run "c:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)
3 4
24
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program diatas adalah Program untuk menghitung Permutasi.

## Contoh 2

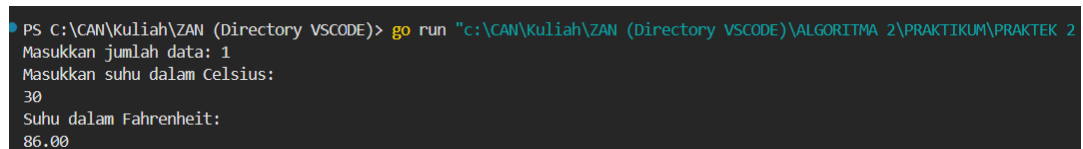
```
package main

import (
    "fmt"
)

// Fungsi untuk mengonversi suhu dari Celsius ke Fahrenheit
func celsiusToFahrenheit(celsius float64) float64 {
    return (9.0/5.0)*celsius + 32
}

func main() {
    var N int
    fmt.Print("Masukkan jumlah data: ")
    _, err := fmt.Scan(&N)
    if err != nil || N <= 0 {
        fmt.Println("Input tidak valid, pastikan memasukkan angka positif.")
        return
    }
    temperatures := make([]float64, N)
    // Membaca suhu dalam Celsius
    fmt.Println("Masukkan suhu dalam Celsius:")
    for i := 0; i < N; i++ {
        _, err := fmt.Scan(&temperatures[i])
        if err != nil {
            fmt.Println("Input tidak valid, pastikan memasukkan angka.")
            return
        }
    }
    // Mengonversi ke Fahrenheit dan mencetak hasil
    fmt.Println("Suhu dalam Fahrenheit:")
    for _, temp := range temperatures {
        fmt.Printf("%.2f\n", celsiusToFahrenheit(temp))
    }
}
```

## Screenshots Output



```
PS C:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)> go run "c:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)\ALGORITMA 2\PRAKTIKUM\PRAKTEK 2"
Masukkan jumlah data: 1
Masukkan suhu dalam Celsius:
30
Suhu dalam Fahrenheit:
86.00
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program diatas adalah Program untuk mengkonversi suhu dari °C ke F

### Contoh 3

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

// Fungsi untuk menghitung luas permukaan tabung
func luasPermukaanTabung(r, t float64) float64 {
    return 2 * math.Pi * r * (r + t)
}

// Fungsi untuk menghitung volume tabung
func volumeTabung(r, t float64) float64 {
    return math.Pi * math.Pow(r, 2) * t
}

func main() {
    var r, t float64

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

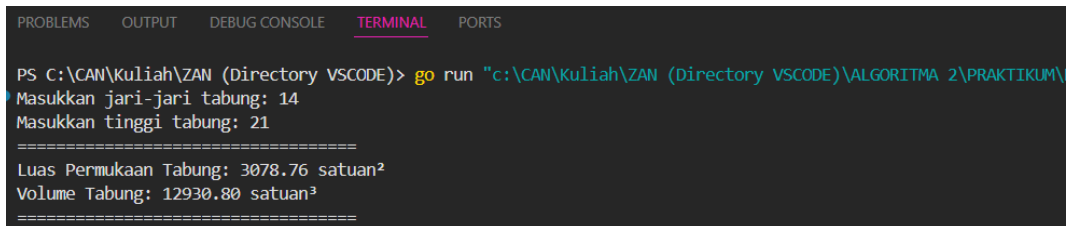
    // Memeriksa apakah input valid
    if errR != nil || errT != nil {
        fmt.Println("Input tidak valid! Harap masukkan angka yang benar.")
        return
    }

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

    // Menghitung luas permukaan dan volume
    luas := luasPermukaanTabung(r, t)
    volume := volumeTabung(r, t)
}
```

```
// Menampilkan hasil
fmt.Println("=====")
fmt.Printf("Luas Permukaan Tabung: %.2f satuan²\n", luas)
fmt.Printf("Volume Tabung: %.2f satuan³\n", volume)
fmt.Println("=====")
}
```

### Screenshots Output



```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\CAN\kuliah\ZAN (Directory VSCODE)> go run "c:\CAN\kuliah\ZAN (Directory VSCODE)\ALGORITMA 2\PRAKTIKUM\
Masukkan jari-jari tabung: 14
Masukkan tinggi tabung: 21
=====
Luas Permukaan Tabung: 3078.76 satuan²
Volume Tabung: 12930.80 satuan³
=====
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program diatas adalah Program untuk menghitung luas permukaan dan volume tabung.

### III. UNGUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

#### Soal 1

```
// MUHAMMAD FAUZAN
//103112400064

package main

import "fmt"

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

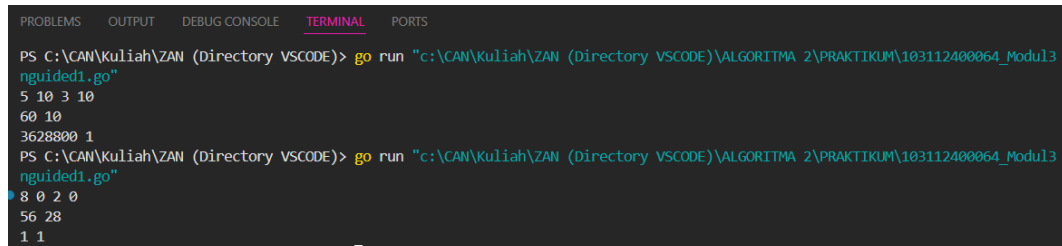
    if a >= c && b >= d {
        fmt.Println(permutasi(a, c), kombinasi(a, c))
        fmt.Println(permutasi(b, d), kombinasi(b, d))
    } else {
        fmt.Println("tidak sesuai")
    }
}

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))
}
```

## Screenshots Output



```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)> go run "c:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)\ALGORITMA 2\PRAKTIKUM\103112400064_Modul3\nguided1.go"
5 10 3 10
60 10
3628800 1
PS C:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)> go run "c:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)\ALGORITMA 2\PRAKTIKUM\103112400064_Modul3\nguided1.go"
8 0 2 0
56 28
1 1
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program diatas adalah Program untuk menghitung hasil permutasi dan kombinasi dari dua pasang bilangan yang diberikan sebagai input.



## Soal 2

```
// MUHAMMAD FAUZAN
//103112400064

package main

import "fmt"

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

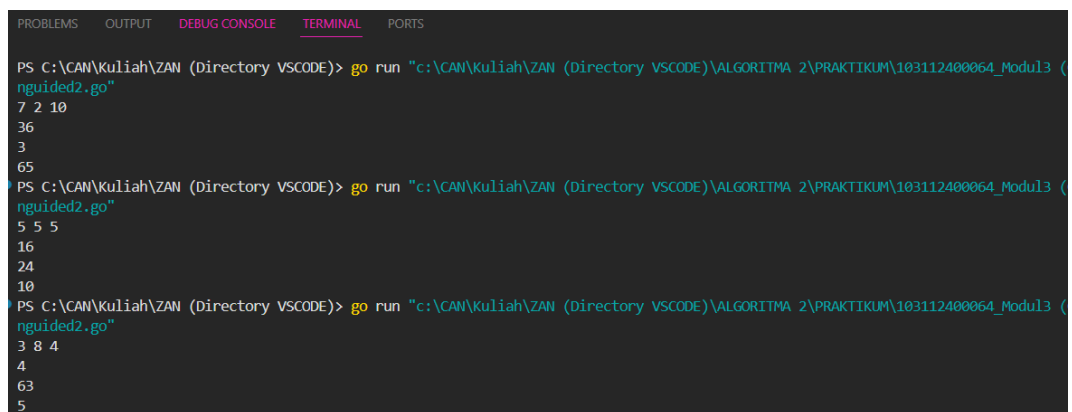
    fmt.Println(f(g(h(a))))
    fmt.Println(g(h(f(b))))
    fmt.Println(h(f(g(c))))
}

func f(n int) int {
    return n * n
}

func g(n int) int {
    return n - 2
}

func h(n int) int {
    return n + 1
}
```

## Screenshots Output



```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)> go run "c:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)\ALGORITMA 2\PRAKTIKUM\103112400064_Modul3 (
nguided2.go"
7 2 10
36
3
65
PS C:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)> go run "c:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)\ALGORITMA 2\PRAKTIKUM\103112400064_Modul3 (
nguided2.go"
5 5 5
16
24
10
PS C:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)> go run "c:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)\ALGORITMA 2\PRAKTIKUM\103112400064_Modul3 (
nguided2.go"
3 8 4
4
63
5
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program diatas adalah Program untuk menghitung **komposisi tiga fungsi matematika**— $f(x)f(x)f(x)$ ,  $g(x)g(x)g(x)$ , dan  $h(x)h(x)h(x)$ —dengan menerapkan komposisi fungsi secara berurutan pada tiga nilai masukan yang diberikan.

### Soal 3

```
// MUHAMMAD FAUZAN
//103112400064

package main

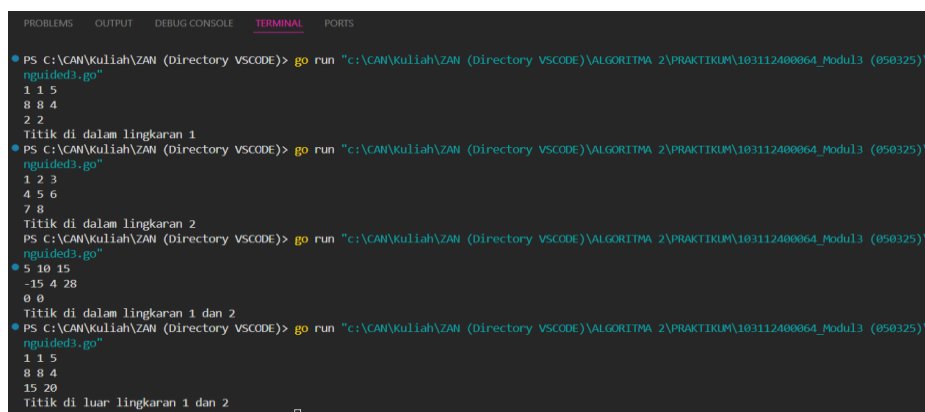
import (
    "fmt"
    "math"
)

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")
    }
}
```

### Screenshots Output



```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

PS C:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)> go run "c:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)\ALGORITMA 2\PRAKTIKUM\103112400064_Modul3 (050325)\nguided3.go"
1 1 5
8 8 4
2 2
Titik di dalam lingkaran 1
PS C:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)> go run "c:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)\ALGORITMA 2\PRAKTIKUM\103112400064_Modul3 (050325)\nguided3.go"
1 2 3
4 5 6
7 8
Titik di dalam lingkaran 2
PS C:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)> go run "c:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)\ALGORITMA 2\PRAKTIKUM\103112400064_Modul3 (050325)\nguided3.go"
5 10 15
-15 4 28
0 0
Titik di dalam lingkaran 1 dan 2
PS C:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)> go run "c:\CAN\Kuliah\ZAN (Directory VSCODE)\ALGORITMA 2\PRAKTIKUM\103112400064_Modul3 (050325)\nguided3.go"
1 1 5
8 8 4
15 20
Titik di luar lingkaran 1 dan 2
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program diatas adalah Program untuk menentukan **posisi sebuah titik terhadap dua lingkaran** berdasarkan koordinat pusat dan radius masing-masing lingkaran.

#### **IV. KESIMPULAN**

## **V. REFERENSI**

Modul Praktikum Algoritma dan Pemrograman 2. (2025). *Modul 3: Fungsi*.  
Fakultas Informatika, Telkom University.