

**LAPORAN PRAKTIKUM  
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

**MODUL III  
FUNGTION**



Oleh:

**FAJAR FARIZQI AZMI**

2311102192

IF-11-02

**S1 TEKNIK INFORMATIKA  
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2024**

## **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:

Ada deklarasi tipe nilai yang dikembalikan, dan

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.

## II. GUIDED

### Guided I

Source code :

```
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

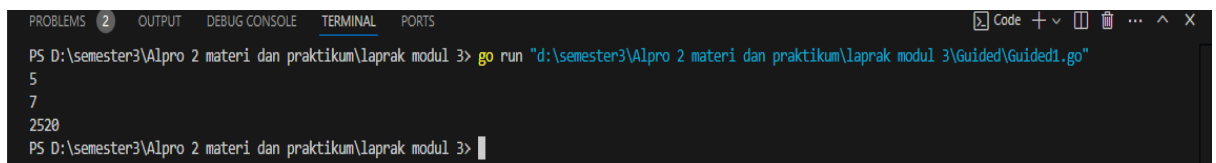
    }

    return hasil

}
```

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

### Screenshot output :



```
PROBLEMS 2 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS  
PS D:\semester3\Alpro 2 materi dan praktikum\laprak modul 3> go run "d:\semester3\Alpro 2 materi dan praktikum\laprak modul 3\Guided\Guided1.go"  
5  
7  
2520  
PS D:\semester3\Alpro 2 materi dan praktikum\laprak modul 3> |
```

### Deskripsi program :

program ini dirancang untuk menghitung permutasi dari dua bilangan bulat, di mana urutan elemen diperhitungkan. Program menggunakan konsep faktorial untuk menghitung permutasi

### Guided II

#### Source code :

```
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  $a \geq c$  dan  $b \geq d$ 

if  $a \geq c$  &&  $b \geq d$  {

    // 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)

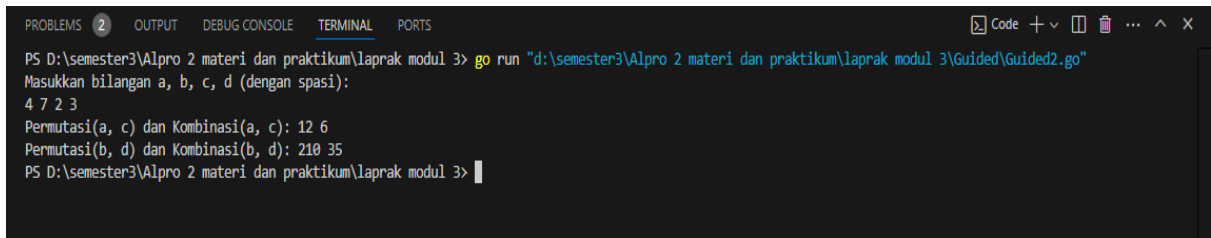
} else {

    fmt.Println("Syarat  $a \geq c$  dan  $b \geq d$  tidak terpenuhi.")

}

}
```

## Screenshot output :



```
PROBLEMS 2 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS D:\semester3\Alpro 2 materi dan praktikum\laprak modul 3> go run "d:\semester3\Alpro 2 materi dan praktikum\laprak modul 3\Guided\Guided2.go"
Masukkan bilangan a, b, c, d (dengan spasi):
4 7 2 3
Permutasi(a, c) dan Kombinasi(a, c): 12 6
Permutasi(b, d) dan Kombinasi(b, d): 210 35
PS D:\semester3\Alpro 2 materi dan praktikum\laprak modul 3> |
```

## Deskripsi program :

Program ini dirancang untuk menghitung permutasi dan kombinasi dari dua pasang bilangan, yaitu (a, c) dan (b, d), dengan syarat bahwa  $a \geq c$  dan  $b \geq d$ . Jika syarat tersebut terpenuhi, program akan menghitung dan menampilkan hasil permutasi dan kombinasi dari kedua pasang bilangan tersebut. Jika tidak, program akan memberikan pesan bahwa syarat tidak terpenuhi.

## III. UNGUIDED

### Source code :

```
// Fajar Farizqi Azmi

// 2311102192

package main

import (

    "fmt"

    "math"

)
```

```
func distance(a, b, c, d float64) float64 {  
  
    return math.Sqrt((a-c)*(a-c) + (b-d)*(b-d))  
  
}  
  
func isInside(cx, cy, r, x, y float64) bool {  
  
    return distance(cx, cy, x, y) <= r  
  
}  
  
func main() {  
  
    var cx1, cy1, r1, cx2, cy2, r2 float64  
  
    fmt.Println("Masukkan data lingkaran pertama (cx1, cy1, r1):")  
  
    fmt.Scan(&cx1, &cy1, &r1)  
  
    fmt.Println("Masukkan data lingkaran kedua (cx2, cy2, r2):")  
  
    fmt.Scan(&cx2, &cy2, &r2)  
  
  
    var x, y float64  
  
    fmt.Println("Masukkan koordinat titik (x, y):")  
  
    fmt.Scan(&x, &y)
```



```
inCircle1 := isInside(cx1, cy1, r1, x, y)

inCircle2 := isInside(cx2, cy2, r2, x, y)


if inCircle1 && inCircle2 {

    fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1 dan 2")

} else if inCircle1 {

    fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1")

} else if inCircle2 {

    fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 2")

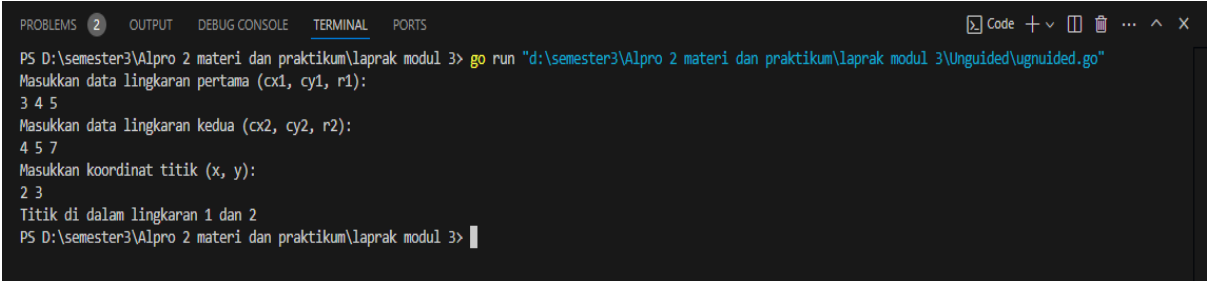
} else {

    fmt.Println("Titik di luar lingkaran 1 dan 2")

}

}
```

**Screenshot output :**



**Deskripsi program :**

Program ini menentukan apakah sebuah titik berada di dalam, di luar, atau di kedua lingkaran berdasarkan koordinat dan jari-jari dua lingkaran yang dimasukkan oleh pengguna. Program ini menghitung jarak titik dari pusat lingkaran, lalu membandingkannya dengan jari-jari lingkaran untuk menentukan posisi titik tersebut.