

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA PEMROGRAMAN 2**

MODUL III

FUNGSI



Oleh:

FADHEL YUSSIE RAMADHAN

2311102322

S1IF-11-02

S1 TEKNIK INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

I. DASAR TEORI

A. 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. 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.

Karena itu selalu pilih nama fungsi yang menggambarkan nilai, seperti kata benda dan kata sifat. Contoh nama-nama fungsi: median, rerata, nilaiTerbesar, ketemu, selesal, ...

B. Deklarasi Function

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

C. Cara Pemanggilan Function

Sama halnya dengan prosedur, 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. Pada contoh pemanggilan fungsi di atas terlihat tidak ada perbedaan pada saat pemanggilan fungsi pada pseudocode ataupun Golang. Di sini terlihat fungsi bisa di-assign ke suatu variabel pada saat pemanggilan, bisa dioperasikan sesuai dengan tipe data yang dikembalikan, dan juga bisa langsung ditampilkan dengan perintah output ataupun print.

II. GUIDED

1. Source Code

```
package main

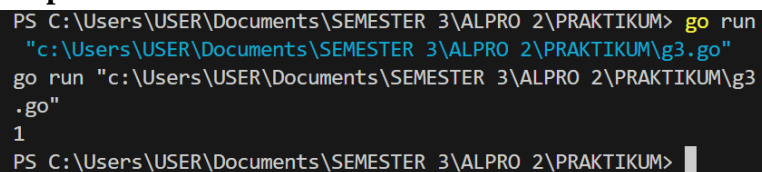
import "fmt"

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))
}
```

Output



```
PS C:\Users\USER\Documents\SEMESTER 3\ALPRO 2\PRAKTIKUM> go run
"c:\Users\USER\Documents\SEMESTER 3\ALPRO 2\PRAKTIKUM\g3.go"
go run "c:\Users\USER\Documents\SEMESTER 3\ALPRO 2\PRAKTIKUM\g3
.go"
1
PS C:\Users\USER\Documents\SEMESTER 3\ALPRO 2\PRAKTIKUM>
```

Keterangan

Menerima dua angka input

Menghitung permutasi $P(n,r)$ dengan n sebagai angka yang lebih

Menggunakan fungsi terpisah untuk faktorial dan permutasi

Mencetak hasil permutasi

1. Source Code

```
package main

import "fmt"

func factorial(n int) int {
    if n == 0 || n == 1 {
        return 1
    }
    result := 1
    for i := 2; i <= n; i++ {
        result *= i
    }
    return result
}

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

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

func main() {
    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)

    if a >= c && b >= d {
        permutasiAC := permutation(a,
c)
        kombinasiAC := combination(a,
c)

        permutasiBD := permutation(b,
d)
        kombinasiBD := combination(b,
d)

        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.")
    }
}
```

Output

```
PS C:\Users\USER\Documents\SEMESTER 3\ALPRO 2\PRAKTIKUM> go run
"c:\Users\USER\Documents\SEMESTER 3\ALPRO 2\PRAKTIKUM\g3,2.go"

Masukkan bilangan a, b, c, d (dengan spasi):
a b c d
Permutasi(a, c) dan Kombinasi(a, c): 1 1
Permutasi(b, d) dan Kombinasi(b, d): 1 1
PS C:\Users\USER\Documents\SEMESTER 3\ALPRO 2\PRAKTIKUM> |
```

Keterangan

Program ini mendemonstrasikan penggunaan fungsi matematika dasar dalam konteks permutasi dan kombinasi.

III. UNGUIDED

1. Source Code

```
package main

import "fmt"
import "math"

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

func didalam(cx float64,cy float64,r float64,x float64,y
float64) bool {
    var jarak_titik = jarak(x, y, cx, cy)
    if jarak_titik < r {
        return true
    } else {
        return false
    }
}

func main() {
    var cx1, cx3, cy1, cy2, r1, r2, x, y float64
    var result1, result2 bool
    fmt.Scanln(&cx1, &cy1, &r1)
    fmt.Scanln(&cx3, &cy2, &r2)
    fmt.Scanln(&x, &y)
    result1 = didalam(cx1, cy1, r1, x, y)
    result2 = didalam(cx3, cy2, r2, x, y)
    if result1 && result2 {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1 dan 2")
    } else if result1 {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1")
    } else if result2 {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 2")
    } else {
        fmt.Println("Titik di luar lingkaran 1 dan 2")
    }
}
```

Output

```
PS C:\Users\USER\Documents\SEMESTER 3\ALPRO 2\PRAKTIKUM> go run
"c:\Users\USER\Documents\SEMESTER 3\ALPRO 2\PRAKTIKUM\modul3.g
o"
go run "c:\Users\USER\Documents\SEMESTER 3\ALPRO 2\PRAKTIKUM\mo
dul3.go"
Titik di luar lingkaran 1 dan 2
PS C:\Users\USER\Documents\SEMESTER 3\ALPRO 2\PRAKTIKUM> |
```

Keterangan

menentukan posisi titik terhadap dua lingkaran. Menerima input koordinat pusat dan jari-jari dua lingkaran, serta koordinat sebuah titik. Menggunakan fungsi untuk menghitung jarak antara dua titik dan mengecek apakah titik berada di dalam lingkaran. Fungsi utama menentukan posisi titik relatif terhadap kedua lingkaran, lalu mencetak hasilnya: apakah titik berada di dalam lingkaran pertama, kedua, keduanya, atau di luar keduanya. Program ini menerapkan konsep geometri dasar untuk analisis posisi titik terhadap lingkaran.