

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

**MODUL III
FUNGSI**



Disusun Oleh :

Yoga Hogantara / 2311102153

IF-11-05

Dosen Pengampu :

Arif Amrulloh, S.Kom., M.Kom

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

I. DASAR TEORI

Fungsi merupakan suatu dari program yang digunakan untuk menjalankan suatu tugas tertentu yang letaknya terpisah dari bagian program yang menggunakannya. Suatu fungsi digunakan dengan tujuan khusus, yaitu untuk mengerjakan suatu tugas tertentu. Keuntungan menggunakan fungsi yaitu dapat memudahkan dalam menulis dan menemukan kesalahan pada program, dan juga menghemat ukuran program.

Notasi dalam bahasa GO

```
func <nama function> (<params>) <type> {  
/* deklarasi variable local dari fungsi */  
...  
/* badan algoritma fungsi*/  
...  
return <value/variable>  
}
```

II. GUIDED

1. Sourcecode

```
package main

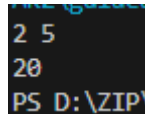
import "fmt"

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)
}
```

Screenshoot Output



```
2 5
20
PS D:\ZIP'
```

Deskripsi Program

Program tersebut berfungsi untuk menghitung nilai faktorial dan permutasi dari inputan yang di masukkan oleh user. Dengan menggunakan perulangan untuk mencari faktorial dan percabangan untuk sebuah kondisi inputan.

2. Sourcecode

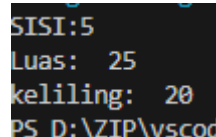
```
package main

import "fmt"

func luas(s int) int {
    var hasil int
    hasil=s*s
    return hasil
}
```

```
func keliling(s int) int {  
    var hasil int  
    hasil=s*4  
    return hasil  
}  
  
func main(){  
    var s int  
    fmt.Print("SISI:")  
    fmt.Scan(&s)  
    fmt.Println("Luas: ",luas(s))  
    fmt.Println("keliling: ",keliling(s))  
}
```

Screenshoot Output



```
SISI:5  
Luas: 25  
keliling: 20  
PS D:\ZTP\vscode
```

Deskripsi Program

Program tersebut berfungsi untuk menghitung sebuah luas dan keliling sebuah persegi, dimana sisi nya sebagai inputan yang diisi oleh user. Dengan menggunakan fungsi untuk sebuah rumus mencari luas dan keliling untuk mempersingkat program.

III. UNGUIDED

1. Sourcecode

```
package main

import "fmt"

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)
}

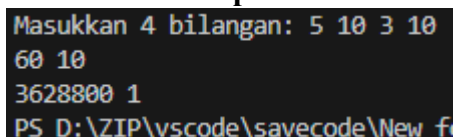
func kombinasi(n, r int)int{
    return faktorial(n) / (faktorial(r) * faktorial(n-
r))
}

func main(){
    var a, b, c, d int
    fmt.Print("Masukkan 4 bilangan: ")
    fmt.Scan(&a, &b, &c, &d)

    p1 := permutasi(a, c)
    c1 := kombinasi(a, c)
    fmt.Printf("%d %d\n", p1, c1)
    p2 := permutasi(b, d)
    c2 := kombinasi(b, d)
    fmt.Printf("%d %d\n", p2, c2)

}
```

Screenshoot Output



Masukkan 4 bilangan: 5 10 3 10
60 10
3628800 1
PS D:\ZIP\vscode\savecode\New f

Deskripsi Program

Program tersebut berfungsi untuk mencari sebuah permutasi dan kombinasi dari 4 bilangan yang di inputkan user pada output baris pertama merupakan hasil dari permutasi dan kombinasi a terhadap c, sedangkan yang kedua merupakan hasil dari permutasi dan kombinasi b terhadap d.

Dengan menggunakan rumus $P(n,r) = \frac{n!}{(n-r)!}$, $C(n,r) = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

Untuk menghitung permutasi dan kombinasi pada program

2. Source code

```
package main

import (
    "fmt"
)

func f(x int) int {
    var f int
    f = x*x
    return f
}

func g(x int) int {
    var g int
    g = x-2
    return g
}

func h(x int) int {
    var h int
    h = x+1
    return h
}

func fgh(x int) int {
    var fogoh int
    fogoh = f(g(h(x)))
    return fogoh
}

func ghf(x int) int {
    var gohof int
    gohof = g(h(f(x)))
    return gohof
}
```

```

func hfg(x int) int {
    var hofog int
    hofog = h(f(g(x)))
    return hofog
}

func main() {
    var a, b, c int
    fmt.Print("INPUT a,b,c : \n")
    fmt.Scanf("%d %d %d", &a, &b, &c)
    fmt.Println("fogoh(a) =", fgh(a))
    fmt.Println("gohof(b) =", ghf(b))
    fmt.Println("hofog(c) =", hfg(c))
}

```

Screenshoot Output

INPUT a,b,c : 7 2 10 fogoh(a) = 36 gohof(b) = 3 hofog(c) = 65 PS D:\ZIP\vscode	INPUT a,b,c : 5 5 5 fogoh(a) = 16 gohof(b) = 24 hofog(c) = 10 PS D:\ZIP\vscode
---	---

Deskripsi Program

Pada program tersebut berfungsi untuk mencari sebuah fungsi komposisi $f(g(h(x)))$, $g(h(f(x)))$, $h(f(g(x)))$, dengan menggunakan fungsi matematika $f(x) = x^2$, $g(x) = x - 2$, dan $h(x) = x + 1$. User menginputkan suatu 3 nilai yang nantinya inputan tersebut dihitung dengan menggunakan rumus fungsi yang sudah ada pada program tersebut

3. Source code

```

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 didalamamo(cx, cy, r, x, y float64) bool
{
    return jarak(cx, cy, x, y) <= r
}

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

    fmt.Println("Lingkaran(0) 1 ")
    fmt.Println("INPUT cx1, cy1, r1 : ")
    fmt.Scan(&cx1, &cy1, &r1)
    fmt.Println("Lingkaran(0) 2 ")
    fmt.Println("INPUT cx2, cy2, r2 : ")
    fmt.Scan(&cx2, &cy2, &r2)
    fmt.Println("INPUT(0) x, y: ")
    fmt.Scan(&x, &y)

    dio1 := didalamamo(cx1, cy1, r1, x, y)
    dio2 := didalamamo(cx2, cy2, r2, x, y)

    if dio1 && dio2 {
        fmt.Println("Titik di dalam
lingkaran 1 dan 2")
    } else if dio1 {
        fmt.Println("Titik di dalam
lingkaran 1")
    } else if dio2 {
        fmt.Println("Titik di dalam
lingkaran 2")
    } else {
        fmt.Println("Titik di luar
lingkaran 1 dan 2")
    }
}

```


Screenshoot Output

Lingkaran(0) 1 INPUT cx1, cy1, r1 : 1 1 5 Lingkaran(0) 2 INPUT cx2, cy2, r2 : 8 8 4 INPUT(0) x, y: 2 2 Titik di dalam lingkaran 1	Lingkaran(0) 1 INPUT cx1, cy1, r1 : 5 10 15 Lingkaran(0) 2 INPUT cx2, cy2, r2 : -15 4 20 INPUT(0) x, y: 0 0 Titik di dalam lingkaran 1 dan 2
---	--

Deskripsi Program

Program di atas berfungsi untuk mencari sebuah titik apakah termasuk kedalam 1 lingkaran, 2 atau tidak. User diminta untuk meng inputkan suatu nilai untuk menentukan pusat, jari-jari 2 lingkaran, dan titik koordinat. Dengan menggunakan fungsi rumus

$$jarak = \sqrt{(a - c)^2 + (b - d)^2}$$

dan fungsi didalam pada program diatas sehingga program untuk mencari sebuah titik berjalan dengan sesuai.