

# **ALGORITMA PEMOGRAMAN 2**

## **MODUL 3**

### **"FUNGSI"**



**Oleh:**

**NAMA: Davi Ilyas Renaldo**

**NIM: 103112400062**

**KELAS: 12-IF-01**

**S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2025**

## I.DASAR TEORI

Fungsi 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/atau mengembalikan nilai. Suatu subprogram dikatakan fungsi apabila:

- Ada deklarasi tipe nilai yg dikembalikan
- Terdapat kata kunci return dalam badan bahasa subprogram

Maka fungsi digunakan jika suatu nilai biasanya diperlukan, seperti:

- Assignment nilai ke suatu variabel
- Bagian dari ekspresi
- Bagian dari argumen suatu subprogram, dsb.

Dalam konteks pemrograman, fungsi adalah sekumpulan blok kode yang dibungkus dengan nama tertentu. Penerapan fungsi yang tepat akan menjadikan kode lebih modular dan juga *dry* (singkatan dari *don't repeat yourself*) yang artinya kita tidak perlu menuliskan banyak kode untuk kegunaan yang sama berulang kali. Cukup deklarasikan sekali saja blok kode sebagai suatu fungsi, lalu panggil sesuai kebutuhan.

## II.GUIDED

### 1.

```
GUIDED 3 > go 1.go > ...
1  package main
2
3  import "fmt"
4
5  func main() {
6      var a, b int
7      fmt.Scan(&a, &b)
8
9      if a >= b {
10         fmt.Println(permutasi(a, b))
11     } else {
12         fmt.Println(permutasi(b, a))
13     }
14 }
15
16 func faktorial(n int) int {
17     hasil := 1
18     for i := 1; i <= n; i++ {
19         hasil *= i
20     }
21     return hasil
22 }
23
24 func permutasi(n, r int) int {
25     if r > n {
26         return 0
27     }
28     return faktorial(n) / faktorial(n-r)
29 }
30
```

### OUTPUT:

```
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\GUIDED 3\1.go"
8
3
336
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\GUIDED 3\1.go"
6
3
120
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> █
```

### DESKRIPSI:

Program ini adalah program untuk menghitung permutasi dari dua bilangan yang diinputkan oleh pengguna.

2.

```
GUIDED 3 > -go 2.go > main
1  package main
2
3  import (
4      "fmt"
5  )
6
7  // Fungsi untuk mengonversi suhu dari Celsius ke Fahrenheit
8  func celsiusToFahrenheit(celsius float64) float64 {
9      return (9.0/5.0)*celsius + 32
10 }
11
12 func main() {
13     var N int
14     fmt.Print("Masukkan jumlah data: ")
15     _, err := fmt.Scan(&N)
16     if err != nil || N <= 0 {
17         fmt.Println("Input tidak valid, pastikan memasukkan angka positif.")
18         return
19     }
20
21     temperatures := make([]float64, N)
22
23     // Membaca suhu dalam Celsius
24     fmt.Println("Masukkan suhu dalam Celsius:")
25     for i := 0; i < N; i++ {
26         _, err := fmt.Scan(&temperatures[i])
27         if err != nil {
28             fmt.Println("Input tidak valid, pastikan memasukkan angka.")
29             return
30         }
31     }
32
33     // Mengonversi ke Fahrenheit dan mencetak hasil
34     fmt.Println("Suhu dalam Fahrenheit:")
35     for _, temp := range temperatures {
36         fmt.Printf("%.2f\n", celsiusToFahrenheit(temp))
37     }
38 }
```

#### OUTPUT:

```
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\GUIDED 3\2.go"
Masukkan jumlah data: 1
Masukkan suhu dalam Celsius:
20
Suhu dalam Fahrenheit:
68.00
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> █
```

#### DESKRIPSI:

Program ini adalah suatu program yang dibuat untuk mengonversi suhu dari satuan celsius ke fahrenheit. Kemudian pengguna program ini diminta untuk memasukkan sejumlah data suhu dalam celsius, dan program ini akan mengonversi serta mencetak hasil konversi kedalam bentuk fahrenheit.

3.

```
GUIDED 3 > -oo 3.go > ...
1  package main
2
3  import (
4      "fmt"
5      "math"
6  )
7
8  // Fungsi untuk menghitung luas permukaan tabung
9  func luasPermukaanTabung(r, t float64) float64 {
10     return 2 * math.Pi * r * (r + t)
11 }
12
13 // Fungsi untuk menghitung volume tabung
14 func volumeTabung(r, t float64) float64 {
15     return math.Pi * math.Pow(r, 2) * t
16 }
17
18 func main() {
19     var r, t float64
20
21     // Input jari-jari dan tinggi tabung dengan validasi
22     fmt.Print("Masukkan jari-jari tabung: ")
23     _, errR := fmt.Scan(&r)
24     fmt.Print("Masukkan tinggi tabung: ")
25     _, errT := fmt.Scan(&t)
26
27     // Memeriksa apakah input valid
28     if errR != nil || errT != nil {
29         fmt.Println("Input tidak valid! Harap masukkan angka yang benar.")
30         return
31     }
32
33     // Memeriksa apakah jari-jari dan tinggi bernilai positif
34     if r <= 0 || t <= 0 {
35         fmt.Println("Jari-jari dan tinggi tabung harus lebih dari nol.")
36         return
37     }
38
39     // Menghitung luas permukaan dan volume
40     luas := luasPermukaanTabung(r, t)
41     volume := volumeTabung(r, t)
42
43     // Menampilkan hasil
44     fmt.Println("=====")
45     fmt.Printf("Luas Permukaan Tabung: %.2f satuan²\n", luas)
46     fmt.Printf("Volume Tabung: %.2f satuan³\n", volume)
47     fmt.Println("=====")
48 }
```

### OUTPUT:

```
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\GUIDED 3\3.go"
Masukkan jari-jari tabung: 10
Masukkan tinggi tabung: 15
=====
Luas Permukaan Tabung: 1570.80 satuan²
Volume Tabung: 4712.39 satuan³
=====
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1>
```

**DESKRIPSI:**

Program ini adalah suatu program yang dibuat untuk menghitung luas permukaan tabung dan volume tabung dengan cara pengguna diminta untuk menginputkan angka yang berupa jari-jari tabung dan tinggi tabung. Maka program tersebut akan menghitung hasilnya yang berupa luas permukaan dan volume tabung tersebut.

### III.UNGUIDED

1.

```
1 // M. DAVI ILYAS RENALDO
2 // 103112400062
3 package main
4
5 import "fmt"
6
7 func main() {
8     var a, b, c, d int
9     fmt.Scan(&a, &b, &c, &d)
10
11     perm_ac := permutasi(a, c)
12     komb_ac := kombinasi(a, c)
13     perm_bd := permutasi(b, d)
14     komb_bd := kombinasi(b, d)
15
16     fmt.Println(perm_ac, komb_ac)
17     fmt.Println(perm_bd, komb_bd)
18 }
19
20 func factorial(n int) int {
21     if n == 0 {
22         return 1
23     }
24     result := 1
25     for i := 1; i <= n; i++ {
26         result *= i
27     }
28     return result
29 }
30
31 func permutasi(n, r int) int {
32     return factorial(n) / factorial(n-r)
33 }
34
35 func kombinasi(n, r int) int {
36     return factorial(n) / (factorial(r) * factorial(n-r))
37 }
```

### OUTPUT:

```
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\UNGUIDED 3\3.5-1.go"
5 10 3 10
60 10
3628800 1
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\UNGUIDED 3\3.5-1.go"
8 0 2 0
56 28
1 1
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> █
```

**DESKRIPSI:**

Program ini adalah suatu program untuk menghitung permutasi dan kombinasi dari dua pasang bilangan bulat, dengan cara pengguna diminta untuk memasukkan dua pasang bilangan bulat maka program tersebut akan menghitung hasilnya.



2.

```
UNGUIDED 3 > go 3.5-2.go > ...
1  ✓ // M. DAVI ILYAS RENALDO
2    // 103112400062
3    package main
4
5    import "fmt"
6
7  ✓ func f(x int) int {
8      |     return x * x
9      | }
10
11 ✓ func g(x int) int {
12     |     return x - 2
13     | }
14
15 ✓ func h(x int) int {
16     |     return x + 1
17     | }
18
19 ✓ func fogoh(x int) int {
20     |     return f(g(h(x)))
21     | }
22
23 ✓ func gohof(x int) int {
24     |     return g(h(f(x)))
25     | }
26
27 ✓ func hofog(x int) int {
28     |     return h(f(g(x)))
29     | }
30
31 ✓ func main() {
32     |     var a, b, c int
33     |     fmt.Scan(&a, &b, &c)
34     |
35     |     fmt.Println(fogoh(a))
36     |     fmt.Println(gohof(b))
37     |     fmt.Println(hofog(c))
38     | }
```

OUTPUT:

```
7 2 10
36
3
65
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\UNGUIDED 3\3.5-2.go"
5 5 5
16
24
10
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\UNGUIDED 3\3.5-2.go"
3 8 4
4
63
5
```

**DESKRIPSI:**

Program ini adalah program yang mendefinisikan tiga fungsi matematika sederhana (f,g,h) dan kemudian menghitung komposisi fungsi-fungsi tersebut dalam berbagai urutan (fogh,gohof,hofog).

3.

```
UNGUIDED 3 > -go 3.5-3.go > ...
1 // M. DAVI ILYAS RENALDO
2 // 103112400062
3 package main
4
5 import (
6     "fmt"
7     "math"
8 )
9
10 func jarak(a, b, c, d float64) float64 {
11     return math.Sqrt(math.Pow(a-c, 2) + math.Pow(b-d, 2))
12 }
13
14 func didalam(cx, cy, r, x, y float64) bool {
15     return jarak(cx, cy, x, y) <= r
16 }
17
18 func main() {
19     var cx1, cy1, r1, cx2, cy2, r2, x, y float64
20
21     fmt.Scan(&cx1, &cy1, &r1)
22     fmt.Scan(&cx2, &cy2, &r2)
23     fmt.Scan(&x, &y)
24
25     dalam1 := didalam(cx1, cy1, r1, x, y)
26     dalam2 := didalam(cx2, cy2, r2, x, y)
27
28     if dalam1 && dalam2 {
29         fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1 dan 2")
30     } else if dalam1 {
31         fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1")
32     } else if dalam2 {
33         fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 2")
34     } else {
35         fmt.Println("Titik di luar lingkaran 1 dan 2")
36     }
37 }
```

### OUTPUT:

```
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\UNGUIDED 3\3.5-3.go"
1 1 5
8 8 4
2 2
Titik di dalam lingkaran 1
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\UNGUIDED 3\3.5-3.go"
1 2 3
4 5 6
7 8
Titik di dalam lingkaran 2
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\UNGUIDED 3\3.5-3.go"
5 10 15
-15 4 20
0 0
Titik di dalam lingkaran 1 dan 2
```

**DESKRIPSI:**

Program ini adalah suatu program untuk menentukan posisi sebuah titik terhadap dua lingkaran berdasarkan koordinat pusat dan radius masing-masing lingkaran

**IV.KESIMPULAN****V.REVERENSI**

-modul 3 praktikum algoritma & pemograman 2

- <https://dasarpemrogramangolang.novalagung.com/A-fungsi.html>

