

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2
MODUL 3
MATERI FUNGSI**



Disusun Oleh:

NAMA: MULIA AKBAR NANDA PRATAMA

NIM: 103112400034

KELAS: 12 IF 01

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2025/2026**

I. DASAR TEORI

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 variable, bagian dari ekspresi, bagian dari argument suatu subprogram. Karena itu selalu pilih nama fungsi yang menggambarkan nilai, seperti kata benda dan kata sifat. Contoh nama-nama fungsi: **median**, **rata-rata**, **nilaiTerbesar**, **ketemu**, **selesai**. Pemanggilan fungsi cukup dilakukan dengan penulisan fungsi beserta argument yang diminta oleh parameter dari fungsi. Perbedaannya dengan prosedur adalah fungsi bisa di assign ke suatu variable, menjadi bagian dari ekspresi, dan argument dari suatu subprogram. Data yang digunakan sebagai value parameter saat pemanggilan fungsi biasa disebut dengan argument parameter atau argument.

II. GUIDED' SOURCE CODE

```
1 // MULIA AKBAR NANDA PRATAMA
2 // 103112400034
3 package main
4
5 import "fmt"
6
7 func main() {
8     var a, b int
9     fmt.Scan(&a, &b)
10
11     if a >= b {
12         fmt.Println(permutasi(a, b))
13     } else {
14         fmt.Println(permutasi(b, a))
15     }
16 }
17
18 func faktorial(n int) int {
19     hasil := 1
20     for i := 1; i <= n; i++ {
21         hasil *= i
22     }
23     return hasil
24 }
25
26 func permutasi(n, r int) int {
27     if r > n {
28         return 0
29     }
30     return faktorial(n) / faktorial(n-r)
31 }
```

```
PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_guided1>
2 3
6
PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_guided1>
4 5
120
```

Deskripsi: program di atas merupakan program dengan Bahasa Go yang di mana program di atas berfungsi menghitung permutasi dari dua bilangan. Setelah menerima input, kemudian program akan membandingkan dari dua bilangan yang di input dan memastikan bilangan yang lebih besar digunakan sebagai variable **n**, sedangkan yang lebih kecil digunakan sebagai **r**.

```

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 }

```

```

PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_guided2>
Masukkan jumlah data: 4
Masukkan suhu dalam Celsius:
18
20
22
24
Suhu dalam Fahrenheit:
64.40
68.00
71.60
75.20

```

Deskripsi: program di atas merupakan program dengan Bahasa Go yang di mana program di atas akan berjalan Ketika mendapat inputan data dan suhu dari pengguna. Tujuan program di atas adalah untuk mengonversi suhu dari Celsius ke Fahrenheit. Hasil konversi akan ditampilkan dalam format dua angka di belakang decimal. Jadi, program ini membuat mudah pengguna dalam mengubah satuan dari derajat suhu ke Fahrenheit secara akurat.

```

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

```

```
PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_guided3> go run
Masukkan jari-jari tabung: 4
Masukkan tinggi tabung: 10
=====
Luas Permukaan Tabung: 351.86 satuan2
Volume Tabung: 502.65 satuan3
=====
PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_guided3> |
```

Deskripsi: program di atas merupakan program Bahasa Go yang bertujuan untuk menghitung permukaan dan volume tabung berdasarkan jari-jari dan tinggi. Pertama, program akan meminta input jari-jari dan tinggi yang dimasukkan oleh pengguna. Kemudian program akan memvalidasi inputan untuk memasukkan bahwa nilai yang dimasukkan berupa angka dan lebih besar dari nol. Jika inputan tidak valid, maka program akan menampilkan pesan.

III. UNGUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

```
1 //MULIA AKBAR NANDA PRATAMA
2 //103112400034
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    fmt.Println(permutasi(a, c), kombinasi(a, c))
11    fmt.Println(permutasi(b, d), kombinasi(b, d))
12 }
13
14 func faktorial(n int) int {
15     if n == 0 {
16         return 1
17     }
18     hasil := 1
19     for i := 1; i <= n; i++ {
20         hasil *= i
21     }
22     return hasil
23 }
24 func permutasi(n, r int) int {
25     return faktorial(n) / faktorial(n-r)
26 }
27 func kombinasi(n, r int) int {
28     return faktorial(n) / (faktorial(r) * faktorial(n-r))
29 }
30
```

```
PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_unguided1> go run
5 10 3 10
60 10
3628800 1
PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_unguided1> go run
8 0 2 00
56 28
1 1
```

Deskripsi: program di atas merupakan program yang dibuat menggunakan Bahasa Go, tujuan dari program di atas adalah untuk menghitung dan mencetak hasil permutasi dan kombinasi dari dua pasangan bilangan bulat yang diberikan oleh pengguna

sebagai input. Program menerima input berupa 4 bilangan bulat positif, keempat bilangan tersebut di masukkan dalam satu baris dan dipisahkan oleh spasi. Output program akan menghasilkan dua baris bilangan bulat positif. Baris pertama berisi hasil kombinasi dari a terhadap c dan dipisahkan oleh spasi, kemudian baris kedua berisi hasil permutasi dan kombinasi dari b terhadap d dan dipisahkan Kembali oleh spasi.

```
1 //MULIA AKBAR NANDA PRATAMA
2 // 103112400034
3 package main
4
5 import "fmt"
6
7 func main() {
8     var a, b, c int
9     fmt.Scan(&a, &b, &c)
10    fmt.Println(fogoh(a))
11    fmt.Println(gohof(b))
12    fmt.Println(hofog(c))
13 }
14
15 func f(x int) int {
16     return x * x
17 }
18
19 func g(x int) int {
20     return x - 2
21 }
22
23 func h(x int) int {
24     return x + 1
25 }
26
27 func fogoh(x int) int {
28     return f(g(h(x)))
29 }
30
31 func gohof(x int) int {
32     return g(h(f(x)))
33 }
34
35 func hofog(x int) int {
36     return h(f(g(x)))
37 }
```

```
PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_unguided2> go run "
7 2 10
36
3
65
PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_unguided2> go run "
5 5 5
16
24
10
PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_unguided2> go run "
3 8 4
4
63
5
```

Deskripsi: program di atas adalah program yang dibuat menggunakan Bahasa Go, tujuan pembuatan program tersebut adalah untuk menghitung dan mencetak hasil dari tiga fungsi komposisi matematika yang diberikan yaitu fogoh(x), gohof(x), hofog(x). Program akan menerima tiga bilangan bulat sebagai input yang dimasukkan oleh pengguna. Ketiga bilangan ini dimasukkan satu baris yang dipisahkan oleh spasi. Program menghasilkan tiga baris output yakni baris pertama berisi hasil dari fogoh (a), baris kedua berisi hasil gohof (b), dan baris ketiga merupakan isi hasil dari hofog (c).

```

1  // MULIA AKBAR NANDA PRATAMA
2  // 103112400034
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 dalamLingkaran(cx, cy, r, x, y float64) bool {
15     return jarak(cx, cy, x, y) <= float64(r)
16 }
17
18 func main() {
19     var cx1, cy1, r1 float64
20     fmt.Scan(&cx1, &cy1, &r1)
21
22     var cx2, cy2, r2 float64
23     fmt.Scan(&cx2, &cy2, &r2)
24
25     var x, y float64
26     fmt.Scan(&x, &y)
27
28     dalamLingkaran1 := dalamLingkaran(cx1, cy1, r1, x, y)
29     dalamLingkaran2 := dalamLingkaran(cx2, cy2, r2, x, y)
30
31     if dalamLingkaran1 && dalamLingkaran2 {
32         fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1 dan 2")
33     } else if dalamLingkaran1 {
34         fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1")
35     } else if dalamLingkaran2 {
36         fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 2")
37     } else {
38         fmt.Println("Titik di luar lingkaran 1 dan 2")
39     }
40 }

```

```

PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_unguided3> go run "
1 1 5
8 8 4

2 2
Titik di dalam lingkaran 1
PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_unguided3> go run "
1 2 3
4 5 6
7 8
Titik di dalam lingkaran 2
PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_unguided3> go run "
5 10 15
-15 4 20
0 0
Titik di dalam lingkaran 1 dan 2
PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_unguided3> go run "
1 1 5
8 8 4
15 20
Titik di luar lingkaran 1 dan 2
PS C:\VSCODE\103112400034_MODUL3\103112400034_unguided3> go run "

```

Deskripsi: program di atas adalah program yang dibuat dengan Bahasa Go yang di mana program bertujuan menentukan posisi sebuah titik sembarang (x,y) terhadap dua lingkaran yang diberikan. Posisi tersebut akan diklasifikasikan sebagai “Titik di dalam lingkaran 1 dan 2”, “Titik di dalam lingkaran 1”, “Titi di dalam lingkaran 2”, “Titik di luar lingkaran 1 dan 2”. Masukkan terdiri dari tiga baris. Baris pertama dan kedua adalah koordinat titik pusat dan radius dari lingkaran 1 dan 2, sedangkan baris ketiga adalah koordinat titik pusat sembarang.

IV. KESIMPULAN

Laporan ini dibuat membahas konsep fungsi dalam Bahasa pemrograman Go. Definisi fungsi sendiri yaitu blok kode yang dapat dipanggil untuk melakukan tugas tertentu dan mengembalikan nilai. Fungsi dapat dikomposisikan untuk membagi fungsi yang lebih kompleks. Fungsi juga dapat diterapkan dalam berbagai masalah pemrograman, seperti perhitungan matematis, konversi suhu, dan penentuan posisi titik terhadap lingkaran. Pemahaman struktur control seperti *if-else* dan *for* sangat penting untuk membuat program yang lebih simple namun akurat dan efisien. Secara garis besar, laporan praktikum ini memberikan pemahaman yang baik tentang konsep fungsi dalam Bahasa Go dan penerapannya dalam berbagai masalah pemrograman yang muncul.

V. REFERENSI

Modul 3 Praktikum Algoritma dan Pemrograman 2

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