

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

**MODUL 3
FUNCTION**



**Telkom
University**

Oleh:

Muhamad Faza Fahri Aziz

103112400072

12 IF 01

S1 TEKNIK INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2025

I. DASAR TEORI

Package main() adalah kumpulan kode yang berisi fungsi main(), di mana main() berperan sebagai titik awal eksekusi sebuah program.

Func main() memiliki peran dalam menjalankan program. Saat program dieksekusi, fungsi ini akan melakukan inisialisasi, koordinasi, dan pengelolaan program.

coding adalah proses menulis skrip pemrograman. Dalam bahasa pemrograman Golang, skrip tersebut disimpan dalam file berekstensi .go.

Kompilasi merupakan tahap penyusunan kode program agar dapat dijalankan.

Variabel adalah penamaan suatu lokasi dalam memori yang digunakan untuk menyimpan data dengan tipe tertentu. Sebelum digunakan, variabel harus dideklarasikan terlebih dahulu.

Data adalah informasi yang tersimpan dalam variabel.

II. GUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

Contoh 1

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var to, lol int
    fmt.Scan(&to, &lol)

    if to >= lol {
        fmt.Println(permutasi(to, lol))
    } else {
        fmt.Println(permutasi(lol, to))
    }
}
```

```

func faktorial(n int) int {
    hasil := 1
    for i := 1; i <= n; i++ {
        hasil *= i
    }
    return hasil
}

func permutasi(n, r int) int {
    if r > n {
        return 0
    }
    return faktorial(n) / faktorial(n-r)
}

```

Screenshots Output

```

ive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072\103112400072_GUIDED1\G1.go"
2 5
20
PS C:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072>

```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Kode di atas digunakan untuk menghitung **permutasi** dari dua bilangan yang diberikan oleh pengguna. Permutasi adalah cara menyusun **r** objek dari **n** objek yang tersedia, tanpa memperhatikan urutan.

Contoh 2

```
package main

import (
    "fmt"
)

// Fungsi untuk mengonversi suhu dari
// Celsius ke Fahrenheit
func celsiusToFahrenheit(celsius float64)
float64 {
    return (9.0/5.0)*celsius + 32
}

func main() {
    var N int
    fmt.Println("Masukkan jumlah data: ")
    _, err := fmt.Scan(&N)
    if err != nil || N <= 0 {
        fmt.Println("Input tidak valid,
pastikan memasukkan angka positif.")
        return
    }

    temperatures := make([]float64, N)

    // Membaca suhu dalam Celsius
    fmt.Println("Masukkan suhu dalam
Celsius:")
    for i := 0; i < N; i++ {
        _, err := fmt.Scan(&temperatures[i])
        if err != nil {
            fmt.Println("Input tidak valid,
pastikan memasukkan angka.")
            return
        }
    }

    // Mengonversi ke Fahrenheit dan
    mencetak hasil
    fmt.Println("Suhu dalam Fahrenheit:")
    for _, temp := range temperatures {
```

```
        fmt.Printf("%.2f\n",
celsiusToFahrenheit(temp))
    }
}
```

Screenshots Output

```
PS C:\Users\DELL\Documents\FAZA\AIpro\Pertemuan 1> go run "c:\Users\DELL\Documents\FAZA\AIpro\Pertemuan 1\Guided 2\2.go"
Iterasi ke- 1
Iterasi ke- 2
Iterasi ke- 3
Iterasi ke- 4
Iterasi ke- 5
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Kode di atas digunakan untuk **mengonversi suhu dari Celsius ke Fahrenheit berdasarkan beberapa input dari pengguna.**

Contoh 3

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

// Fungsi untuk menghitung luas permukaan tabung
func luasPermukaanTabung(r, t float64) float64 {
    return 2 * math.Pi * r * (r + t)
}

// Fungsi untuk menghitung volume tabung
func volumeTabung(r, t float64) float64 {
    return math.Pi * math.Pow(r, 2) * t
}

func main() {
    var r, t float64

    // Input jari-jari dan tinggi tabung dengan validasi
    fmt.Print("Masukkan jari-jari tabung: ")
    _, errR := fmt.Scan(&r)
    fmt.Print("Masukkan tinggi tabung: ")
    _, errT := fmt.Scan(&t)

    // Memeriksa apakah input valid
    if errR != nil || errT != nil {
        fmt.Println("Input tidak valid! Harap masukkan angka yang benar.")
        return
    }

    // Memeriksa apakah jari-jari dan tinggi bernilai positif
    if r <= 0 || t <= 0 {
        fmt.Println("Jari-jari dan tinggi tabung harus lebih dari nol.")
        return
    }

    // Menghitung luas permukaan dan volume
    luas := luasPermukaanTabung(r, t)
```

```

volume := volumeTabung(r, t)

// Menampilkan hasil
fmt.Println("====")
fmt.Printf("Luas Permukaan Tabung: %.2f satuan2\n", luas)
fmt.Printf("Volume Tabung: %.2f satuan3\n", volume)
fmt.Println("====")
}

```

Screenshots Output

```

PS C:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072> go run
ive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072\103112400072_GUIDED3\G3.go"
Masukkan jari-jari tabung: 14
Masukkan tinggi tabung: 20
=====
Luas Permukaan Tabung: 2990.80 satuan2
Volume Tabung: 12315.04 satuan3
=====

PS C:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072> █

```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Kode di atas berfungsi untuk **menghitung luas permukaan dan volume tabung** berdasarkan input jari-jari (**r**) dan tinggi (**t**) yang diberikan oleh pengguna.

III. UNGUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

Soal 1

```
// MUHAMAD FAZA FAHRI AZIZ // 103112400072

package main

import "fmt"

func main() {
    var a, b,c,d int
    fmt.Scan(&a, &b,&c,&d)

    fmt.Println(permutasi(a,c), " ",kombinasi(a,c), " ")
    fmt.Println(permutasi(b,d), " ", kombinasi(b,d))

}

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 {
    if r > n {
        return 0
    }
    return faktorial(n) / faktorial(n-r)
}

func kombinasi(n,r int)int {
    if r > n {
        return 0
    }
    return faktorial(n) / (faktorial(r) * (faktorial(n - r)))
```

```
}
```

Screenshots Output

```
ive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072\103112400072_UNGUIDED1\UG1.go"
5 10 3 10
60 10 3628800 1
PS C:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072>
```

```
ive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072\103112400072_UNGUIDED1\UG1.go"
8 0 2 0
56 28 1 1
PS C:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072>
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Kode di atas berfungsi untuk **menghitung permutasi dan kombinasi** dari dua pasangan angka yang diberikan sebagai input oleh pengguna.

Soal 2

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var a, b, c int
    fmt.Scan(&a, &b, &c)

    fmt.Println(f(g(h(a))))
    fmt.Println(g(h(f(b))))
    fmt.Println(h(f(g(c))))
}

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

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

func h(x int) int {
    return x + 1
}
```

Screenshots Output

```

PS C:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072> go run "c:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072\103112400072_UNGUIDED2\UG2.go"
7 2 10
36
3
65
PS C:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072> go run "c:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072\103112400072_UNGUIDED2\UG2.go"
5 5 5
16
24
10
PS C:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072> go run "c:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072\103112400072_UNGUIDED2\UG2.go"
3 8 4
4
63
5
PS C:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072>

```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program ini menggunakan **fungsi bertingkat (nested functions)** untuk menerapkan komposisi fungsi $f(x)f(x)f(x)$, $g(x)g(x)g(x)$, dan $h(x)h(x)h(x)$ pada tiga angka yang dimasukkan pengguna.

Soal 3

```

// Muhamad Faza Fahri Aziz | 103112400072 | Alpro 2

package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func jarak(x1, y1, x2, y2 float64) float64 {
    return math.Sqrt(math.Pow(x1-x2, 2) + math.Pow(y1-y2, 2))
}

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

func cekPosisi(cx1, cy1, r1, cx2, cy2, r2, x, y float64) string {

```

```

dalam1 := didalamLingkaran(cx1, cy1, r1, x, y)
dalam2 := didalamLingkaran(cx2, cy2, r2, x, y)

if dalam1 && dalam2 {
    return "Titik di dalam lingkaran 1 dan 2"
} else if dalam1 {
    return "Titik di dalam lingkaran 1"
} else if dalam2 {
    return "Titik di dalam lingkaran 2"
} else {
    return "Titik di luar lingkaran 1 dan 2"
}

func main() {

    var cx1, cy1, r1 float64
    var cx2, cy2, r2 float64

    fmt.Scan(&cx1, &cy1, &r1)

    fmt.Scan(&cx2, &cy2, &r2)

    var x, y float64
    fmt.Scan(&x, &y)

    hasil := cekPosisi(cx1, cy1, r1, cx2, cy2, r2, x, y)
    fmt.Println(hasil)
}

```

Screenshots Output

```

PS C:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072> go run "c:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072\103112400072_UNGUIDED3\UG3.go"
1 1 5
8 8 4
2 2
Titik di dalam lingkaran 1
PS C:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072> go run "c:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072\103112400072_UNGUIDED3\UG3.go"
1 2 3
4 5 6
7 8
Titik di dalam lingkaran 2
PS C:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072> go run "c:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072\103112400072_UNGUIDED3\UG3.go"
1 1 5
8 8 4
15 20
Titik di luar lingkaran 1 dan 2
PS C:\Users\fazaf\OneDrive\ドキュメント\Tugas kuliah\SEMESTER 2\ALPRO 2\MODUL 3_103112400072>

```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program ini digunakan untuk menentukan apakah suatu titik berada **di dalam atau di luar dua lingkaran** berdasarkan koordinat pusat dan radius lingkaran.

IV. KESIMPULAN

Dari keenam kode tersebut, kita bisa melihat beberapa **konsep penting dalam pemrograman Golang**:

- ✓ **Perhitungan Matematis** → Faktorial, Permutasi, Kombinasi, Konversi Suhu, Volume Tabung
 - ✓ **Pemrosesan Input & Validasi** → Memeriksa validitas angka
 - ✓ **Penggunaan Fungsi & Modularisasi** → Membagi kode menjadi fungsi yang mudah digunakan
 - ✓ **Penerapan Logika & Algoritma** → Komposisi fungsi, pengecekan jarak
- ⌚ Dengan memahami keenam kode ini, kamu sudah memiliki dasar kuat dalam pemrograman Golang untuk perhitungan matematis, fungsi, dan validasi input! ⌚

Ada bagian yang masih bingung? Saya siap bantu! 🤗

V. REFERENSI

Stackoverflow.com