

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1**

MODUL 3

Tipe Data dan Variabel



Disusun Oleh :

Rahmat Ahdaf Albariza / 103112430003

S1IF-12-05

Asisten Praktikum :

Ayu Susilowati

Noviana Rizki Anisa Putri

Dosen Pengampu :

Yudha Islami Sulistya

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

TUGAS PENDAHULUAN

A. PRAKTIKUM (Soal Contoh pada Modul)

Soal Studi Case

Alun – alun purwokerto berbentuk persegi dengan panjang sisi 27 meter. Buatlah program yang menghitung keliling dan luas alun-alun tersebut!

Sourcecode

```
package main

import "fmt"

func main() {

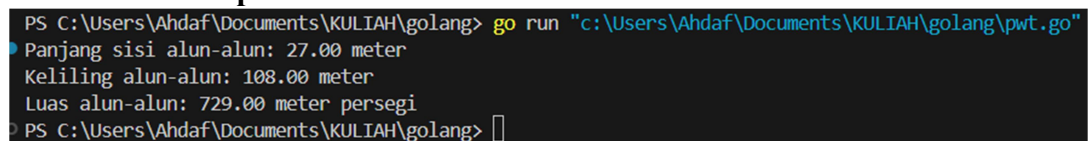
    // alun-alun purwokerto memiliki panjang sisi 27 meter
    sisi := 27.0

    // menghitung keliling persegi
    keliling := 4 * sisi

    // menghitung luas persegi
    luas := sisi * sisi

    // menampilkan output
    fmt.Printf("Panjang sisi alun-alun: %.2f meter\n", sisi)
    fmt.Printf("Keliling alun-alun: %.2f meter\n", keliling)
    fmt.Printf("Luas alun-alun: %.2f meter persegi\n", luas)
}
```

Screenshoot Output



```
PS C:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\golang> go run "c:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\golang\pwt.go"
• Panjang sisi alun-alun: 27.00 meter
  Keliling alun-alun: 108.00 meter
  Luas alun-alun: 729.00 meter persegi
PS C:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\golang> █
```

Deskripsi Program

- **package main**: Menyatakan bahwa ini adalah program utama yang akan dieksekusi. Setiap program Go yang dapat dijalankan harus berada di dalam package **main**.
- **import "fmt"**: Mengimpor package **fmt** yang menyediakan fungsi untuk memformat input dan output, seperti **Println** atau **Printf**.
- **func main()**: Fungsi **main** adalah titik awal eksekusi dari program Go. Semua instruksi di dalam fungsi ini akan dieksekusi ketika program dijalankan.

- **sisi := 27.0**: Menggunakan deklarasi pendek untuk variabel **sisi** dan memberikan nilai awal 27.0 (dalam satuan meter) yang merupakan panjang sisi alun-alun Purwokerto. **sisi** adalah tipe data **float64**, karena nilai ini menggunakan angka desimal (floating-point).
- Rumus untuk keliling persegi adalah **4 * panjang sisi**. Di sini variabel **keliling** dihitung dengan mengalikan panjang sisi (**sisi**) dengan 4, karena persegi memiliki empat sisi dengan panjang yang sama.
- Rumus untuk luas persegi adalah **sisi * sisi** (panjang sisi dikalikan dengan dirinya sendiri). Hasilnya disimpan dalam variabel **luas**.
- **fmt.Printf**: Fungsi ini digunakan untuk mencetak output dengan format tertentu.
- **%.2f**: Format ini digunakan untuk menampilkan angka dengan dua angka desimal.
- **"Panjang sisi alun-alun: %.2f meter\n"**: Mencetak nilai panjang sisi (**sisi**) dengan dua angka di belakang koma.
- **"Keliling alun-alun: %.2f meter\n"**: Mencetak nilai keliling (**keliling**) dengan dua angka di belakang koma.
- **"Luas alun-alun: %.2f meter persegi\n"**: Mencetak nilai luas (**luas**) dengan dua angka di belakang koma.

Penjelasan Proses

1. Deklarasi variabel **sisi**: Program menetapkan panjang sisi persegi sebagai 27 meter.
2. **Menghitung keliling**: Keliling dihitung menggunakan rumus $K=4 \times \text{sisi}$
3. **Menghitung luas**: Luas dihitung menggunakan rumus $L=\text{sisi} \times \text{sisi}$
4. **Menampilkan hasil**: Program mencetak nilai panjang sisi, keliling, dan luas dengan format desimal dua angka di belakang koma.

B. PRAKTIKUM (Soal Latihan pada Modul)

Soal Studi Case

Buatkan program menggunakan Bahasa pemrograman Go untuk membuat sebuah aplikasi kalkulator sederhana.

Intruksi :

a. Kalkulator dapat digunakan untuk operasi hitung aritmetika dengan inputan dari user

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
)

// Fungsi untuk penjumlahan
func tambah(a, b float64) float64 {
    return a + b
}

// Fungsi untuk pengurangan
func kurang(a, b float64) float64 {
    return a - b
}

// Fungsi untuk perkalian
func kali(a, b float64) float64 {
    return a * b
}

// Fungsi untuk pembagian
func bagi(a, b float64) float64 {
    if b == 0 {
        fmt.Println("Error: Pembagian dengan nol tidak diperbolehkan.")
        return 0
    }
    return a / b
}

func main() {
    var angka1, angka2 float64
    var operasi string
```

```

// Input dari pengguna
fmt.Print("Masukkan angka pertama: ")
fmt.Scanln(&angka1)

fmt.Print("Masukkan operasi (+, -, *, /): ")
fmt.Scanln(&operasi)

fmt.Print("Masukkan angka kedua: ")
fmt.Scanln(&angka2)

//untuk menentukan operasi
switch operasi {
case "+":
    fmt.Printf("Hasil: %.2f\n", tambah(angka1, angka2))
case "-":
    fmt.Printf("Hasil: %.2f\n", kurang(angka1, angka2))
case "*":
    fmt.Printf("Hasil: %.2f\n", kali(angka1, angka2))
case "/":
    fmt.Printf("Hasil: %.2f\n", bagi(angka1, angka2))
default:
    fmt.Println("Operasi tidak valid. Silakan gunakan +, -, *, atau ./")
}
}

```

Screenshoot Output

```

PS C:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\golang> go run "c:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\golang\tempCodeRunnerFile.go"
Masukkan angka pertama: 1
Masukkan operasi (+, -, *, /): +
Masukkan angka kedua: 1
Hasil: 2.00
PS C:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\golang>

```

Deskripsi Program

- **package main**: Menyatakan bahwa ini adalah program utama yang akan dieksekusi. Setiap program Go yang dapat dijalankan harus berada di dalam package **main**.
- Package **fmt** digunakan untuk mengelola input/output, seperti membaca masukan dari pengguna (**Scanln**) dan mencetak hasil ke layar (**Println** atau **Printf**).
- Pada baris 7-20 adalah fungsi yang menerima parameter **a** dan **b** dengan tipe data **float64** (angka desimal) dan mengembalikan hasil penjumlahan/pengurangan/perkalian dari kedua angka tersebut.
- Pada baris 22-29 adalah fungsi yang membagi **a** dengan **b**. Jika nilai b adalah nol, pembagian tidak dilakukan dan pesan kesalahan dicetak ke layar, karena pembagian dengan nol tidak valid. Fungsi mengembalikan nilai **0** jika terjadi pembagian dengan nol.

- **func main()**: Fungsi **main** adalah titik awal eksekusi dari program Go. Semua instruksi di dalam fungsi ini akan dieksekusi ketika program dijalankan.
- **var angka1, angka2 float64**: Variabel **angka1** dan **angka2** adalah untuk menyimpan dua angka yang akan dioperasikan, keduanya bertipe **float64**.
- **var operasi string**: Variabel **operasi** adalah untuk menyimpan operasi matematika yang dipilih pengguna (penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian), bertipe string.
- **fmt.Print** digunakan untuk meminta pengguna memasukkan nilai, dan **fmt.Scanln** membaca input dari pengguna.
 - Input pertama adalah angka pertama (**angka1**).
 - Input kedua adalah operasi yang akan dilakukan (**operasi**, misalnya "+", "-", "*", atau "/").
 - Input ketiga adalah angka kedua (**angka2**).
- **switch** digunakan untuk memilih operasi berdasarkan input pengguna (**operasi**).
- Berdasarkan input (+, -, *, atau /), fungsi yang sesuai akan dipanggil, dan hasilnya akan ditampilkan menggunakan **fmt.Printf**. Hasil ditampilkan dalam format desimal dengan dua angka di belakang koma (**%.2f**).
- Jika pengguna memasukkan simbol yang tidak valid, pesan kesalahan ditampilkan: **"Operasi tidak valid. Silakan gunakan +, -, *, atau /."**

Penjelasan Proses

1. Pengguna memasukkan angka pertama.
2. Pengguna memilih operasi (penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian).
3. Pengguna memasukkan angka kedua.
4. Program memeriksa operasi yang dipilih:
 - Jika operasi adalah penjumlahan (+), fungsi **tambah** dipanggil.
 - Jika operasi adalah pengurangan (-), fungsi **kurang** dipanggil.
 - Jika operasi adalah perkalian (*), fungsi **kali** dipanggil.
 - Jika operasi adalah pembagian (/), fungsi **bagi** dipanggil, dengan pengecekan apakah angka kedua adalah nol.
5. Hasil dari operasi tersebut ditampilkan di layar.

C. PRAKTIKUM (Soal Latihan pada Modul)

Soal Study Case

Buatkan sebuah program yang dapat menerima inputan suhu

Intruksi :

a. Suhu awal dalam derajat fahrenheit, lalu dikonversikan ke dalam derajat kelvin

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
)

// Fungsi untuk mengkonversi suhu dari Fahrenheit ke Kelvin
func fahrenheitToKelvin(fahrenheit float64) float64 {
    kelvin := (fahrenheit-32)*5/9 + 273.15
    return kelvin
}

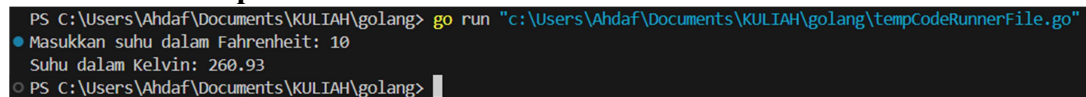
func main() {
    var fahrenheit float64

    // input suhu dalam Fahrenheit
    fmt.Print("Masukkan suhu dalam Fahrenheit: ")
    fmt.Scanln(&fahrenheit)

    // Mengonversi suhu ke Kelvin
    kelvin := fahrenheitToKelvin(fahrenheit)

    // Menampilkan hasil konversi
    fmt.Printf("Suhu dalam Kelvin: %.2f\n", kelvin)
}
```

Screenshoot Output



```
PS C:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\golang> go run "c:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\golang\tempCodeRunnerFile.go"
Masukkan suhu dalam Fahrenheit: 10
Suhu dalam Kelvin: 260.93
PS C:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\golang> |
```

Deskripsi Program

- **package main**: Menyatakan bahwa ini adalah program utama yang akan dieksekusi. Setiap program Go yang dapat dijalankan harus berada di dalam package **main**.

- Package **fmt** digunakan untuk mengelola input/output, seperti membaca masukan dari pengguna (**Scanln**) dan mencetak hasil ke layar (**Println** atau **Printf**).
- **func fahrenheitToKelvin**: Fungsi ini menerima satu argumen **fahrenheit** dengan tipe data **float64** (angka desimal) dan mengembalikan hasil konversi dalam bentuk **float64**, dan fungsi ini digunakan untuk mengkonversi suhu dari Fahrenheit ke Kelvin menggunakan rumus **(fahrenheit-32)*5/9 + 273.15**
 - **fahrenheit - 32**: Mengurangi suhu Fahrenheit dengan 32.
 - **(fahrenheit - 32) * 5 / 9**: Mengonversi dari Fahrenheit ke Celcius.
 - **+ 273.15**: Menambahkan 273.15 untuk mengubah dari Celcius ke Kelvin.

Hasil konversi disimpan dalam variabel kelvin dan dikembalikan oleh fungsi.

- **var fahrenheit float64**: Variabel **fahrenheit** dideklarasikan untuk menyimpan suhu yang diinputkan oleh pengguna dalam satuan Fahrenheit, bertipe **float64**.
- **fmt.Print("Masukkan suhu dalam Fahrenheit: ")**
fmt.Scanln(&fahrenheit):
Program meminta pengguna untuk memasukkan suhu dalam Fahrenheit. Input tersebut disimpan ke dalam variabel **fahrenheit** menggunakan **fmt.Scanln**.
- **kelvin := fahrenheitToKelvin(fahrenheit)**: Setelah input diterima, program memanggil fungsi **fahrenheitToKelvin** untuk mengkonversi suhu dari Fahrenheit ke Kelvin. Hasil konversi disimpan dalam variabel **kelvin**.
- **fmt.Printf("Suhu dalam Kelvin: %.2f\n", kelvin)**: Program kemudian menampilkan hasil konversi ke layar dengan format desimal dua angka di belakang koma (**%.2f**).

Penjelasan Proses

1. Program meminta pengguna untuk memasukkan suhu dalam Fahrenheit.
2. Setelah pengguna memasukkan nilai suhu, program akan memanggil fungsi **fahrenheitToKelvin** untuk menghitung nilai suhu dalam Kelvin.
3. Hasil konversi ditampilkan ke layar dengan dua angka di belakang koma.