

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1
MODUL 3
“TIPE DATA & VARIABEL”



DISUSUN OLEH:
SHEILA STEPHANIE ANINDYA
103112400086
S1 IF-12-01

DOSEN:
Yohani Setiya Rafika Nur, M. Kom.

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2024/2025

DASAR TEORI

A. Tipe Data String

Tipe data string adalah tipe data yang berisikan kumpulan kosong atau lebih karakter. Untuk membuat data String, kita bisa menggunakan " (petik dua) lalu diikuti dengan isi string nya, dan diakhiri dengan " (petik dua) lagi.

Secara internal, string disimpan sebagai urutan byte, di mana setiap karakter direpresentasikan oleh kode ASCII atau Unicode. Misalnya, dalam Unicode, setiap karakter dapat direpresentasikan oleh kode unik yang disebut code point. Penggunaan Unicode memastikan bahwa string dapat mendukung berbagai bahasa dan simbol.

Tipe data string digunakan secara luas dalam pemrograman karena :

- Mampu memanipulasi dan menyimpan teks.
- Mendukung berbagai macam operasi untuk pemrosesan teks, seperti penggabungan, pencarian, pemotongan, dan lain-lain.
- Bersifat immutable, sehingga lebih aman dari perubahan tak disengaja dalam program.

B. Tipe Data Boolean

Sebuah data boolean memiliki tepat dua buah kemungkinan nilai, direpresentasikan sebagai Benar dan Salah, atau True dan False, atau dapat juga dilambangkan dengan 1 dan 0. Tipe data ini dapat digunakan untuk pemilihan dengan kondisi-kondisi tertentu, dimana program harus memilih aksi apa yang akan dijalankan dengan parameter tertentu.

Tipe data ini paling sering digunakan untuk range yang memiliki dua buah nilai:

- Lulus - tidak lulus.
- Member - bukan member.

C. Konversi Data

Proses konversi merupakan suatu proses mengubah tipe data string yang awalnya berisi kumpulan karakter menjadi tipe data integer yang berisi bilangan bulat. Proses konversi dapat memiliki berbagai manfaat seperti proses pengolahan data, operasi matematika, dan optimasi memori. Hal ini dikarenakan operasi matematika maupun proses pengolahan data hanya bisa dilakukan jika data yang digunakan memiliki format tipe data numerik.

Konversi data dalam bahasa Go dilakukan ketika satu tipe data perlu digunakan sebagai tipe lain. Hal ini umum terjadi ketika bekerja dengan tipe-tipe data yang berbeda, misalnya ketika mengolah angka dari tipe integer ke float, atau sebaliknya. Tanpa konversi eksplisit, akan terjadi kesalahan kompilasi karena Go secara ketat memisahkan tipe-tipe data tersebut.

CONTOH SOAL

1. Latihan 1

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var sisi, volume float64
    fmt.Scan(&sisi)
    volume = (sisi * sisi * sisi)
    fmt.Print(volume)
}
```

Output:

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila
hayato\coso 1\coso1.go"
3
27
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> █
```

Deskripsi Program:

Program ini merupakan program untuk menghitung volume kubus dengan rumus sisi x sisi x sisi.

2. Latihan 2

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var alas, tinggi, luas float64
    fmt.Print("Masukkan alas :")
    fmt.Scan(&alas)
    fmt.Print("Masukkan tinggi :")
    fmt.Scan(&tinggi)
    luas = (alas * tinggi / 2)
    fmt.Print(luas)
}
```

Output :

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila
hayato\coso 2\tempCodeRunnerFile.go"
Masukkan alas :8
Masukkan tinggi :5
20
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> █
```

Deskripsi Program :

Program ini merupakan program untuk menghitung luas segitiga dengan rumus
alas x tinggi

2

3. Latihan 3

Source Code :

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var rupiah, dollar float64
    fmt.Print("Masukkan Nominal Rupiah :")
    fmt.Scan(&rupiah)
    dollar = (rupiah / 15000)
    fmt.Print("Jadi ", rupiah, " rupiah = ", dollar, " dollar")
}
```

Output :

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila
hayato\coso 3\coso3.go"
Masukkan Nominal Rupiah :75000
Jadi 75000 rupiah = 5 dollar
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> █
```

Deskripsi Program :

Program ini merupakan program untuk mengonversi rupiah ke dollar dengan mendeklarasikan dua variabel bertipe **float64**:

- rupiah: untuk menyimpan nominal uang dalam rupiah.
- dollar: untuk menyimpan hasil konversi ke dollar.

SOAL LATIHAN

Statement perulangan

1. Sebuah program digunakan untuk menghitung nilai x pada persamaan $f(x) = \frac{2}{x+5} + 5$, apabila diberikan nilai $f(x)$
Masukan terdiri dari sebuah bilangan riil yang menyatakan $f(x)$.
Keluaran berupa bilangan yang menyatakan nilai dari

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var x float64

    fmt.Print("Masukkan bilangan x :")
    fmt.Scanln(&x)

    fx := 2/(x + 5) + 5 //float

    fmt.Println("Nilai dari x adalah ", (fx))
}
```

Output:

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila
hayato\so 1\so1.go"
Masukkan bilangan x :5
Nilai dari x adalah  5.2
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> █
```

Deskripsi Program:

Program ini merupakan program untuk menghitung fungsi $f(x)$ dengan rumus $\frac{2}{(x+5)} + 5$ dan menyimpannya dalam variabel fx .

Statement perulangan

2. Buat program Bola yang menerima input jari-jari suatu bola (bilangan bulat). Tampilkan Volume dan Luas kulit bola.

Source Code:

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var r float64
    const pi = 3.1415926535

    fmt.Print("Masukkan jari-jari bola :")
    fmt.Scan(&r)

    volumeBola := (4.0 / 3.0) * pi * math.Pow(r, 3)
    luasBola := 4 * pi * math.Pow(r, 2)

    fmt.Printf("Volume bola adalah %.2f\n", volumeBola)
    fmt.Printf("Luas permukaan bola adalah %.2f\n", luasBola)
}
```

Output :

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila
hayato\so 2\so2.go"
Masukkan jari-jari bola :5
Volume bola adalah 523.60
Luas permukaan bola adalah 314.16
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> █
```

Deskripsi Program :

Program ini merupakan program untuk menghitung **volume** dan **luas permukaan** bola dengan rumus $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ dan $A = 4\pi r^2$.

Statement Perulangan

3. Tahun kabisat adalah tahun yang habis dibagi 400 atau habis dibagi 4 tetapi tidak habis dibagi 100. Buatlah sebuah program yang menerima input sebuah bilangan bulat dan memeriksa apakah bilangan tersebut merupakan tahun kabisat (true) atau bukan (false).

Source Code :

```
import "fmt"

func main() {
    var tahun int

    fmt.Print("Masukkan tahun :")
    fmt.Scan(&tahun)

    if (tahun%400 == 0) || (tahun%4 == 0 && tahun%100 != 0) {
        fmt.Println("True, tahun kabisat")
    } else {
        fmt.Println("False, bukan tahun kabisat")
    }
}
```

Output :

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila
hayato\so 3\so3.go"
Masukkan tahun :2016
True, tahun kabisat
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> █
```

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila
hayato\so 3\so3.go"
Masukkan tahun :2018
False, bukan tahun kabisat
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> █
```

Deskripsi Program :

Program ini merupakan program untuk menentukan apakah sebuah tahun adalah tahun kabisat atau bukan. Lalu menggunakan pernyataan if untuk menentukan apakah tahun tersebut kabisat dengan menggunakan dua kondisi:

- $\text{tahun} \% 400 == 0$: Jika tahun dapat dibagi 400, maka tahun tersebut adalah tahun kabisat.
- $\text{tahun} \% 4 == 0 \ \&\& \ \text{tahun} \% 100 \neq 0$: Jika tahun dapat dibagi 4 tetapi tidak dapat dibagi 100, maka tahun tersebut juga adalah tahun kabisat.

Statement Perulangan

4. Dibaca nilai temperatur dalam derajat Celsius. Nyatakan temperatur tersebut dalam Fahrenheit

Source Code :

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var fahrenheit float64

    fmt.Print("Masukkan suhu dalam derajat fahrenheit :")
    fmt.Scan(&fahrenheit)

    celsius := (fahrenheit - 32) * 5 / 9
    reamur := celsius * 4 / 5
    kelvin := (fahrenheit + 459.67) * 5 / 9

    fmt.Printf("Suhu dalam Celsius adalah %.2f\n", celsius)
    fmt.Printf("Suhu dalam Reamur adalah %.2f\n", reamur)
    fmt.Printf("Suhu dalam Kelvin adalah %.2f\n", kelvin)
}
```

Output :

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila
hayato\so 4\so4.go"
Masukkan suhu dalam derajat fahrenheit :122
Suhu dalam Celsius adalah 50.00
Suhu dalam Reamur adalah 40.00
Suhu dalam Kelvin adalah 323.15
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\hayato> █
```

Deskripsi Program :

Program ini merupakan program untuk mengonversi suhu dari Fahrenheit ke Celsius, Reamur, dan Kelvin dengan rumus :

- $C = \frac{5}{9} (F - 32)$
- $R = \frac{4}{5} C$
- $K = \frac{5}{9} (F + 459.67)$

DAFTAR PUSTAKA

- I. Levatra. (2017, Februari 6). *Pengertian tipe data, variabel, dan operator pemrograman*.

<https://www.levatra.com/2017/02/pengertian-tipe-data-variabel-dan-operator-pemrograman.html>

- II. DQLab. (n.d.). *Analisis data Python: Pakai konversi string ke integer*. DQLab.

<https://dqlab.id/analisis-data-python-pakai-konversi-string-ke-integer>

- III. Jagongoding. (n.d.). *Tipe data & casting*. Jagongoding.

<https://jagongoding.com/web/php/menengah/tipe-data-casting/>