

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



DISUSUN OLEH:
DWI OKTA SURYANINGRUM
103112400066
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. Casting atau Konversi Tipe Data

Di beberapa bab sebelumnya, kita telah membahas berbagai metode konversi data, termasuk konversi antara string dan integer menggunakan package `'strconv'`, serta antara `'time.Time'` dan string. Di bab ini, kita akan membahasnya dengan lebih mendetail.

a) Konversi Menggunakan strconv

Package `'strconv'` menyediakan banyak fungsi yang berguna untuk melakukan konversi. Beberapa fungsi yang terdapat dalam package ini antara lain:

- Fungsi `strconv.Atoi()` digunakan untuk mengonversi string menjadi integer. Fungsi ini mengembalikan dua nilai, yaitu hasil konversi dan error.
- Fungsi `strconv.Itoa()` berfungsi untuk mengonversi integer menjadi string.
- Fungsi `strconv.ParseInt()` digunakan untuk mengonversi string yang berbentuk numerik dengan basis tertentu menjadi tipe data numerik non-desimal, di mana lebar data dapat ditentukan.
- Fungsi `strconv.FormatInt()` berguna untuk mengonversi data numerik `int64` menjadi string dengan basis yang dapat ditentukan.
- Fungsi `strconv.ParseFloat()` digunakan untuk mengonversi string menjadi angka desimal dengan lebar data yang dapat ditentukan.
- Fungsi `strconv.FormatFloat()` digunakan untuk mengonversi data bertipe `float64` menjadi string dengan format eksponen dan jumlah digit desimal yang dapat ditentukan.
- Fungsi `strconv.ParseBool()` berfungsi untuk mengonversi string menjadi boolean.
- Fungsi `strconv.FormatBool()` digunakan untuk mengonversi boolean menjadi string.

b) Konversi Data Menggunakan Teknik Casting

Teknik ini diterapkan dengan menggunakan keyword tipe data sebagai nama fungsi dan mengisi argumen pemanggilan dengan data yang ingin dikonversi.

c) Casting string ke byte

String di dalam Go sebenarnya merupakan slice atau array byte. Setiap karakter biasa (non-unicode) direpresentasikan sebagai elemen dari slice byte. Untuk mendapatkan slice byte dari sebuah string, kita bisa melakukan casting ke tipe `[]byte`. Demikian juga, data bertipe `[]byte` dapat dikonversi kembali menjadi string.

Selain itu, karakter dalam string dapat di-casting ke bentuk integer, menghasilkan kode ASCII dari karakter tersebut. Sebaliknya, data numerik yang di-casting ke string akan terdeteksi sebagai kode ASCII dari karakter yang dihasilkan.

d) Type Assertions pada Tipe any atau Interface Kosong (`interface{}`)

Type assertions adalah teknik untuk mengambil tipe data konkret dari data yang terbungkus dalam `interface{}` atau `any`. Dalam hal ini, kita dapat menggunakan map dengan kunci bertipe string dan nilai yang bertipe `interface{}`. Proses pengambilan nilai konkret dilakukan dengan menyatakan tipe data yang sesuai.

Jika tipe data yang diminta tidak sesuai dengan tipe aslinya, maka akan terjadi panic error. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui tipe data asli yang tersimpan dalam interface sebelum melakukan type assertion.

CONTOH SOAL

1. Latihan1

Buatlah program dalam Bahasa Go untuk menghitung volume kubus berdasarkan panjang sisinya.

Masukan terdiri dari suatu bilangan bulat positif yang menyatakan panjang sisi kubus.

Keluaran berupa bilangan yang menyatakan volume dari kubus.

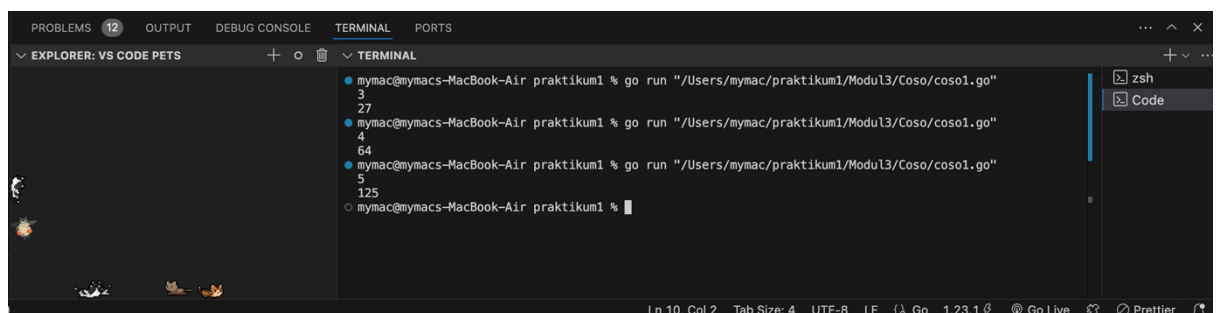
Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	3	27
2.	4	64
3.	5	125

Source Code:

```
package main
import "fmt"
func main() {
    var sisi, volume float64
    fmt.Scan(&sisi)
    volume = sisi*sisi*sisi
    fmt.Println(volume)
}
```

Output:



```
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Coso/coso1.go"
3
27
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Coso/coso1.go"
4
64
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Coso/coso1.go"
5
125
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

Deskripsi Program:

- var sisi, volume mendeklarasikan 2 variabel dengan tipe data float64.
- fmt.Scan(&sisi) digunakan untuk menginputkan atau menyimpan input variabel sisi.
- variabel volume digunakan untuk mendeklarasikan rumusnya.
- println volume akan menampilkan output dari variabel volume.

2. Latihan 2

Buatlah program dalam Bahasa Go yang digunakan untuk menghitung luas segitiga, apabila diketahui panjang alas dan tinggi dari segitiga.

Masukan terdiri dari dua bilangan bulat positif yang menyatakan panjang alas dan tinggi dari segitiga.

Keluaran berupa bilangan yang menyatakan luas dari segitiga.

Contoh masukan dan keluaran

No	Masukan	Keluaran
1.	8 5	20
2.	6 7	21
3.	12 15	90

Source Code :

```
package main

import "fmt"

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

```
}
```

Output:



```
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Coso/coso2.go"
Masukkan alas : 8
tinggi : 5
20
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Coso/coso2.go"
Masukkan alas : 6
tinggi : 7
21
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Coso/coso2.go"
Masukkan alas : 12
tinggi : 15
90
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

Deskripsi Program:

- var alas, tinggi, luas mendeklarasikan 3 variabel dengan tipe data float64.
- fmt.Print digunakan untuk menampilkan output string
- fmt.Scan digunakan untuk menginputkan alas dan tinggi
- var luas mendeklarasikan rumus menghitung luas segitiga
- println digunakan untuk menampilkan output dari variabel luas

3. Latihan 3

Sebuah program digunakan untuk menghitung konversi mata uang dari IDR ke Dolar US dengan Kurs 15,000 IDR / USD.

Masukan terdiri dari bilangan bulat yang menyatakan uang dalam satuan IDR.

Keluaran terdiri dari bilangan yang menyatakan uang dalam satuan USD.

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	15000	1
2.	75000	5
3.	300000	20

Source Code

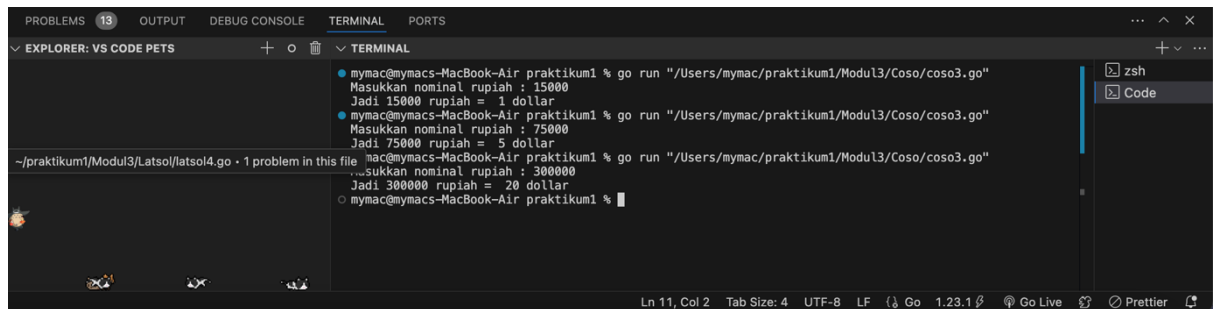
```
package main
import "fmt"
```

```

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

```

Output:



```

mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Coso/coso3.go"
Masukkan nominal rupiah : 15000
Jadi 15000 rupiah = 1 dollar
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Coso/coso3.go"
Masukkan nominal rupiah : 75000
Jadi 75000 rupiah = 5 dollar
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Coso/coso3.go"
Masukkan nominal rupiah : 300000
Jadi 300000 rupiah = 20 dollar
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %

```

Deskripsi Program:

- var rupiah, dollar mendeklarasikan 2 variabel dengan tipe data float64.
- fmt.Print akan menampilkan output string
- fmt.Scan(rupiah) digunakan untuk menginputkan dan menyimpan nilai rupiah
- var dollar digunakan untuk mendeklarasikan rumus yaitu rupiah / 15000
- println akan menampilkan output lengkapnya.

SOAL LATIHAN

Statement perulangan

1. Latihan Soal 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 rill yang menyatakan $f(x)$

Keluaran berupa bilangan yang menyatakan nilai dari x

Contoh masukan dan keluaran

No	Masukan	Keluaran
1.	5	5.2
2.	11	5.125

Source Code:

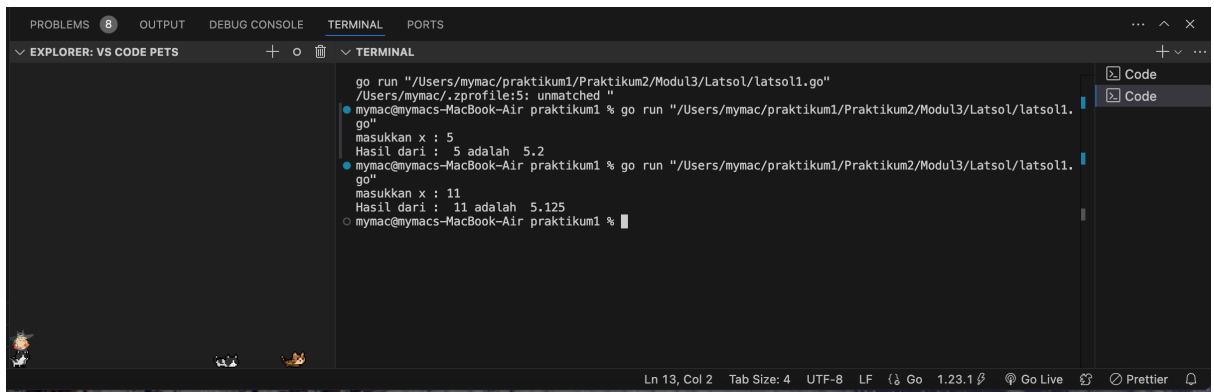
```
package main

import "fmt"

func main() {
    var x, operasi float32
    fmt.Print("Masukkan nilai x : ")
    fmt.Scan(&x)

    operasi = (2/(x+5)+5)
    fmt.Println("Hasil dari : ", x, "adalah", operasi)
}
```

Output:



```
go run "/Users/mymac/praktikum1/Praktikum2/Modul3/Latsol/latsol1.go"
/Users/mymac/.zprofile:5: unmatched "
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Praktikum2/Modul3/Latsol/latsol1.go"
masukkan x : 5
Hasil dari : 5 adalah 5.2
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Praktikum2/Modul3/Latsol/latsol1.go"
masukkan x : 11
Hasil dari : 11 adalah 5.125
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

Deskripsi Program:

- x dan operasi menjelaskan 2 variabel dengan tipe data float32
- melakukan print perintah
- fmt.Scan(&x) digunakan untuk menginputkan nilai x
- deklarasikan rumus pada variabel operasi
- menampilkan output dari variabel operasi

2. Latihan Soal 2

Buat program **Bola** yang menerima input jari-jari suatu bola (bilangan bulat).

Tampilkan Volume dan Luas kulit bola. $\text{Volumebola} = \frac{4}{3}\pi r^3$ dan $\text{luasbola} = 4\pi r^2$ ($\pi \approx 3.1415926536$).

(Contoh input/output, Teks bergaris bawah adalah input dari user) :

Jejari = 5

Bola dengan jejari 5 memiliki volume 523.5988 dan luas kulit 314.1593

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var jarijari, volumebola, luasbola float64
    fmt.Scan(&jarijari)
    volumebola = (4.0/3.0) * math.Pi * math.Pow(jarijari, 3)
    luasbola = 4 * math.Pi * math.Pow(jarijari, 2)
```

```

    fmt.Printf("Bola dengan jejari %.f memiliki volume %.4f dan luas kulit
%.4f\n", jarijari, volumebola, luasbola)
}

```

Output:

```

mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Latsol/Latsol2.go"
5
Bola dengan jejari 5 memiliki volume 523.5988 dan luas kulit 314.1593
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %

```

Deskripsi Program:

- var jarijari, volumebola, luasbola mendeklarasikan 3 variabel dengan tipe data float64
- fmt.Scan(&jarijari) digunakan untuk menginputkan jari-jari
- volumebola dan luas bola digunakan untuk mendeklarasikan rumus
- printf digunakan untuk menampilkan output dengan format.

3. Latihan Soal 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**).

(Contoh input/output, Teks bergaris bawah adalah input dari user):

1.	Tahun : <u>2016</u> Kabisat : true
2.	Tahun : <u>2000</u> Kabisat : true

3.	Tahun : <u>2018</u> Kabisat : false
----	---

Source Code

```
package main
import "fmt"
func main() {
    var tahun int
    var kabisat bool
    fmt.Scan(&tahun)
    kabisat = tahun % 400 == 0 || (tahun % 4 == 0 && tahun % 100 != 0)
    fmt.Println("Kabisat :", kabisat)
}
```

Output:



```
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Latsol/latsol3-1.go"
Tahun : 2016
Kabisat : true
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Latsol/latsol3-1.go"
Tahun : 2000
Kabisat : true
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Latsol/latsol3-1.go"
Tahun : 2018
Kabisat : false
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

Deskripsi Program :

- var tahun dan kabisat mendeklarasikan 2 buah variabel dengan tipe data int dan boolean
- fmt.Scan(&tahun) digunakan untuk menginputkan tahun
- mendeklarasikan rumus kabisat, yaitu :
 - 1) Jika tahun habis dibagi 400, maka itu adalah tahun kabisat.
 - 2) Jika tahun habis dibagi 4 **dan** tidak habis dibagi 100, maka itu juga tahun kabisat.

4. Latihan 4

Dibaca nilai temperature dalam derajat celcius. Nyatakan temperature tersebut dalam Fahrenheit

$$Celcius = (Fahrenheit - 32) \times \frac{5}{9}; Reamur = celcius \times \frac{4}{5};$$

$$Kelvin = (Fahrenheit + 459.67) \times \frac{5}{9}$$

(Contoh input dan output, **Teks bergaris bawah** adalah input dari user):

Temperatur celcius : <u>50</u> Derajat Fahrenheit : 122

Lanjutkan program diatas, sehingga temperature dinyatakan juga dalam derajat reamur dan kelvin

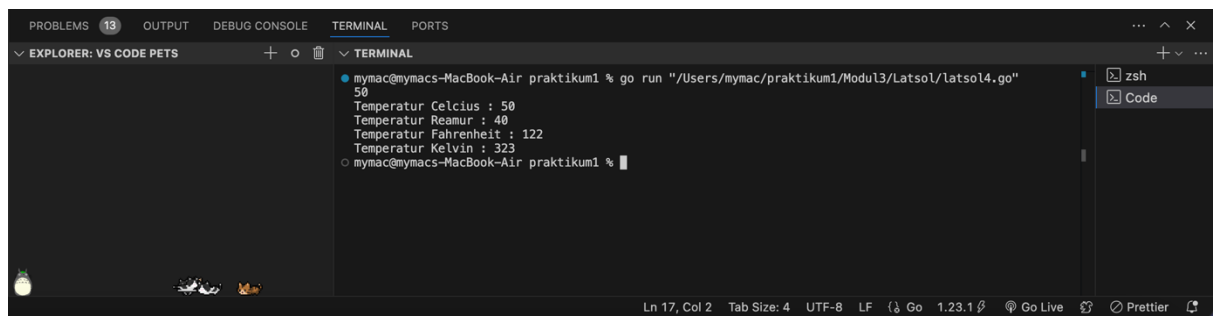
Temperatur celcius : 50 Derajat reamur : 40 Derajat Fahrenheit : 122 Derajat Kelvin : 323
--

Source Code

```
package main
import "fmt"
func main() {
    var celcius, fahrenheit, reamur, kelvin float64
    fmt.Scan(&celcius)
    fahrenheit = (celcius * 9/5) + 32
    reamur = celcius * 4/5
    kelvin = celcius + 273

    println("Temperatur celcius :", celcius)
    println("Temperatur reamur :", reamur)
    println("Temperatur fahrenheit :" fahrenheit)
    println("Temperatur kelvin :" kelvin)
}
```

Output:



The screenshot shows a VS Code interface with a terminal window open. The terminal displays the output of a Go program run in the directory `/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Latsol/latsol4.go`. The output shows the temperature in Celsius (50), Reamur (40), Fahrenheit (122), and Kelvin (323). The terminal prompt is `mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %`.

```
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul3/Latsol/latsol4.go"
50
Temperatur Celcius : 50
Temperatur Reamur : 40
Temperatur Fahrenheit : 122
Temperatur Kelvin : 323
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

Deskripsi Program :

- `var celcius, fahrenheit, reamur, kelvin` mendeklarasikan sebuah variabel dengan tipe data `float64`
- `fmt.Scan(&celcius)` digunakan untuk menginputkan nilai celcius
- mendeklarasikan rumus konversi dari celcius ke fahrenheit, reamur, dan kelvin
- kemudian print var celcius, reamur, fahrenheit, dan kelvin.

DAFTAR PUSTAKA

A.43. Konversi Antar Tipe Data. (n.d.). Retrieved from

<https://dasarprogramangolang.novalagung.com/A-data-type-conversion.html>