

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



**DISUSUN OLEH:**  
**ANGGUN WAHYU WIDIYANA**  
**103112480280**  
**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

### Casting/Konversi Data

Casting atau konversi data adalah proses mengubah suatu tipe data ke tipe data lainnya. Dalam Go, konversi tipe data sangat penting karena Go merupakan bahasa pemrograman yang strongly typed, yang berarti setiap variabel harus memiliki tipe data yang jelas dan eksplisit.

Jenis-Jenis Konversi Data dalam Go.

#### 1) Konversi Tipe Data Numerik

##### ✓ Int ke Int

Konversi antara tipe int dengan ukuran berbeda (int8, int16, int32, int64)

Konversi antara signed dan unsigned integer

Contoh:

```
```go
var a int32 = 100
var b int64 = int64(a)
```
```

##### ✓ Float ke Float

Konversi antara float32 dan float64

Contoh:

```
```go
var x float32 = 123.45
var y float64 = float64(x)
```
```

##### ✓ Int ke Float

Konversi dari int ke floating-point

Contoh:

```
```go
var i int = 42
var f float64 = float64(i)
```
```

#### 2) Konversi String

##### ✓ String ke Int

Menggunakan package strconv

---

Contoh:

```
```go
str := "123"
num, err := strconv.Atoi(str)
// atau
num64, err := strconv.ParseInt(str, 10, 64)
```
```

✓ Int ke String

Menggunakan package strconv

Contoh:

```
```go
num := 123
str := strconv.Itoa(num)
// atau
str2 := strconv.FormatInt(int64(num), 10)
```
```

✓ Konversi Byte dan Rune

Konversi antara string dan slice of bytes

Konversi antara string dan slice of runes

Contoh:

```
```go
str := "Hello"
bytes := []byte(str)
runes := []rune(str)
```
```

### 3) Konsep penting dalam Konversi Data

✓ Type Safety

Go menjamin keamanan tipe data saat kompilasi

Konversi eksplisit diperlukan untuk mencegah kesalahan

Tidak ada implicit conversion seperti di bahasa lain

✓ Potential Data Loss

Kehilangan presisi saat konversi float ke integer

Overflow saat konversi ke tipe data yang lebih kecil

Contoh:

```
```go
var big int32 = 1000000
var small int8 = int8(big) // Overflow!
```
```

✓ Error Handling

Pentingnya penanganan error saat konversi string

Penggunaan multiple return value dalam fungsi konveai

Contoh:

```
```go
str := "abc"
if num, err := strconv.Atoi(str); err != nil {
    fmt.Println("Konversi gagal:", err)
}
```
```

## CONTOH SOAL

### 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.

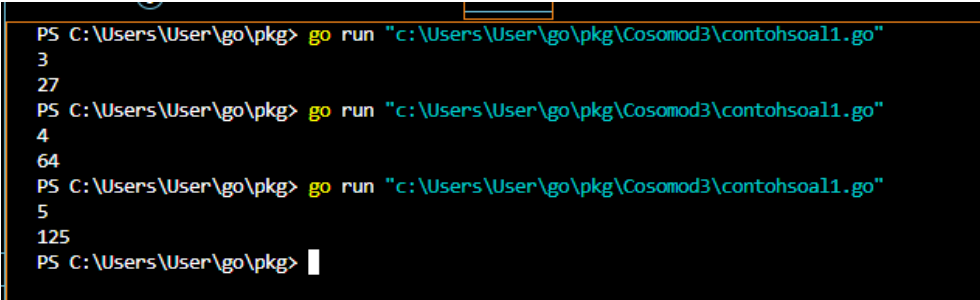
Contoh masukan dan keluaran::

| 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:



```
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Cosomod3\contohsoal1.go"
3
27
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Cosomod3\contohsoal1.go"
4
64
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Cosomod3\contohsoal1.go"
5
125
PS C:\Users\User\go\pkg> █
```

Deskripsi Program:

Program Go di atas adalah program untuk menghitung volume kubus.

### 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.Print(luas)
}
```

Output :

```
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Cosomod3\contohsoal2.go"
Masukkan Alas: 8 5
&tinggi: 20
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Cosomod3\contohsoal2.go"
Masukkan Alas: 6 7
&tinggi: 21
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Cosomod3\contohsoal2.go"
Masukkan Alas: 12 15
&tinggi: 90
PS C:\Users\User\go\pkg> 
```

Deskripsi Program:

Program Go di atas adalah program yang menghitung nilai fungsi matematis berdasarkan input pengguna.

### Latihan 3

Tipe 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.Print("Jadi ", rupiah, "rupiah = ", dollar, "dollar")
}
```

Output :

```
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Cosomod3\contohsoal3.go"
Masukkan Nominal Rupiah: 15000
Jadi 15000rupiah = 1dollar
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Cosomod3\contohsoal3.go"
Masukkan Nominal Rupiah: 75000
Jadi 75000rupiah = 5dollar
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Cosomod3\contohsoal3.go"
Masukkan Nominal Rupiah: 300000
Jadi 300000rupiah = 20dollar
PS C:\Users\User\go\pkg> 
```

Deskripsi Program:

Program Go di atas adalah program yang Mengambil lima karakter byte dari pengguna dan mencetaknya dan mengambil tiga karakter rune dari pengguna,

lalu mencetak karakter yang merupakan hasil penambahan satu dari setiap karakter input.

### SOAL LATIHAN (Statement Perulangan)

#### Latihan 1

Sebuah program digunakan untuk menghitung nilai  $x$  pada persamaan

$$f(x) = \frac{2}{x+5} + 5, \text{ apabila diberikan nilai } f(x)$$

**Masukan** terdiri dari sebuah bilangan riil yang menyatakan  $f(x)$

**Keluaran** berupa bilangan yang menyatakan nilai dari  $x$

| No | Masukkan | Keluaran |
|----|----------|----------|
| 1. | 5        | 5.2      |
| 2. | 11       | 5.125    |

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var x, operasi float64
    fmt.Scan(&x)
    operasi = (2/(x+5) + 5)
    fmt.Println("Hasil dari ", x, "adalah", operasi)
}
```

Output:

```
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Alpromod3\latso11.go"
5
Hasil dari 5 adalah 5.2
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Alpromod3\latso11.go"
11
Hasil dari 11 adalah 5.125
PS C:\Users\User\go\pkg> █
```

Deskripsi Program

Program ini meminta angka  $x$  dari pengguna dan kemudian menghitung hasil dari persamaan operasi matematika yang sudah diketahui dari soal dan menunjukkan hasilnya

#### Latihan 2

Buat program Bola yang menerima input jari-jari suatu bola (bilangan bulat). Volume bola  $= \frac{4}{3}\pi r^2$  dan Luas bola  $= 4\pi r^2$  ( $\pi \approx 3.1415926536$ )

(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"
    "math"
)

func main() {
    var volumebola, luasbola, jejari float64
    fmt.Scan(&jejari)
    volumebola = 4.0 / 3.0 * math.Pi * math.Pow(jejari, 3)
    luasbola = 4 * math.Pi * math.Pow(jejari, 2)
    fmt.Printf("bola dengan jejari %.f memiliki volume %.4f dan luas kulit %.4f\n", jejari,
        volumebola, luasbola)
}
```

Output:

```
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Alpromod3\latsol2.go"
5
bola dengan jejari 5 memiliki volume 523.5988 dan luas kulit 314.1593
PS C:\Users\User\go\pkg> |
```

Deskripsi Program

Program ini bertujuan untuk menghitung volume dan luas permukaan bola berdasarkan jari-jari (jejari) yang diinputkan pengguna. Program menggunakan rumus Volume bola =  $\frac{4}{3}\pi r^2$  dan Luas bola =  $4\pi r^2$  ( $\pi \approx 3.1415926536$ ).

### Latihan 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 : <b><u>2016</u></b><br>Kabisat : true  |
| 2. | Tahun : <b><u>2000</u></b><br>Kabisat : true  |
| 3. | Tahun : <b><u>2018</u></b><br>Kabisat : false |

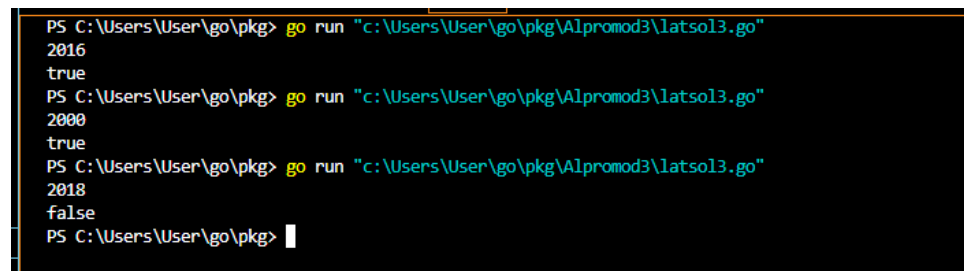
Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var tahunkabisat int
    var hasil bool
    fmt.Scan(&tahunkabisat)
    hasil = tahunkabisat%400 == 0 || tahunkabisat%4 == 0 && tahunkabisat%100 != 0
    fmt.Println(hasil)
}
```

Output:



```
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Alpromod3\latsol3.go"
2016
true
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Alpromod3\latsol3.go"
2000
true
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Alpromod3\latsol3.go"
2018
false
PS C:\Users\User\go\pkg> 
```

Deskripsi Program

Program ini bertujuan untuk menentukan apakah tahun yang diinput adalah tahun kabisat atau bukan.

#### Latihan 4

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

$$Celcius = (Fahrenheit - 32) \times \frac{5}{9} \text{ Reamur} = Celcius \times \frac{4}{5} \text{ Kelvin} = (Fahrenheit + 459.67) \times \frac{5}{9}$$

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

```
Temperature Celcius: 50
Derajat Fahrenheit: 122
```

Lanjutkan program diatas, sehingga temperature dinyatakan juga dalam derajat Reamur dan Kelvin.

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

```
Temperature Celcius: 50
Derajat Reamur: 40
Derajat Fahrenheit: 122
Derajat Kelvin: 323
```

Source Code:

```
package main

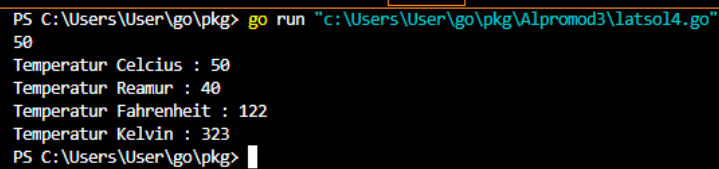
import "fmt"

func main() {
    var fahrenheit, reamur, celcius, kelvin int
    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:



```
PS C:\Users\User\go\pkg> go run "c:\Users\User\go\pkg\Alpromod3\latso14.go"
50
Temperatur Celcius : 50
Temperatur Reamur : 40
Temperatur Fahrenheit : 122
Temperatur Kelvin : 323
PS C:\Users\User\go\pkg> █
```

#### Deskripsi Program

Program ini mengonversi suhu dari Celsius ke tiga satuan suhu lainnya yaitu Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin dengan menggunakan rumus yang sudah diketahui dari soal.

## DAFTAR PUSTAKA

- 1) Lukmanul Hakim. (2020). *Pemrograman Go: Dari Dasar Sampai Mahir*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
  - 2) Budi Raharjo. (2021). *Mudah Belajar Go: Pemrograman Golang untuk Pemula*. Bandung: Informatika.
  - 3) Jubilee Enterprise. (2019). *Lancar Golang*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
  - 4) Donny Stark. (2022). *Go Programming: Konsep & Implementasi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
  - 5) Alan A. A. Donovan & Brian W. Kernighan. (2021). *The Go Programming Language*. Boston: Addison-Wesley Professional.
-