

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



DISUSUN OLEH:
Keishin Naufa Alfaridzhi
103112400061
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. Bahasa Yang Digunakan

Pada praktikum ini bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman Go, sesuai dengan modul yang menjadi acuan praktikum. Golang (atau) Go adalah bahasa pemrograman baru, yang mulai dilirik oleh para developer karena kelebihan-kelebihan yang dimilikinya. Sudah banyak Perusahaan besar yang menggunakan bahasa ini untuk produk-produk mereka hingga di level production.

B. Komentar

Komentar biasa dimanfaatkan untuk menyisipkan catatan pada kode program, menulis penjelasan atau deskripsi mengenai suatu blok kode, atau bisa juga digunakan untuk me-remark kode (men-non-aktifkan kode yang tidak digunakan). Komentar akan diabaikan Ketika kompilasi maupun eksekusi program.

Ada 2 jenis komentar di Golang, yaitu inline dan multiline.

1. Komentar Inline

Penulisan komentar jenis ini diawali dengan tanda *double slash* (*//*) lalu diikuti pesan komentarnya. Komentar inline hanya berlaku untuk satu baris pesan saja. Jika pesan komentar lebih dari satu baris, maka tanda *double slash* harus ditulis lagi di baris selanjutnya.

2. Komentar Multiline

Komentar yang cukup panjang akan lebih rapi jika ditulis menggunakan teknik komentar multiline. Ciri dari komentar jenis ini adalah penulisannya diawali dengan tanda *(/**) dan diakhiri *(*/)*.

C. Variabel

Golang mengadopsi 2 jenis penulisan variabel, yang dituliskan tipe data-nya dan yang tidak. Kedua cara tersebut intinya adalah sama, pembedanya hanyalah cara penulisannya saja. Untuk penulisan variabel dengan tipe data, keyword *var* digunakan untuk deklarasi variabel kemudian diakhiri dengan tipe data misalnya *string*. Kemudian untuk penulisan variabel tanpa tipe data, variabel dideklarasikan dengan menggunakan metode type inference. Penandanya tipe data tidak dituliskan pada saat deklarasi. Pada penggunaan metode ini, operand (*=*) harus diganti dengan (*:=*) dan keyword *var* dihilangkan.

Golang memiliki aturan unik yang tidak dimiliki bahasa lain, yaitu tidak boleh ada satupun variabel yang menganggur. Artinya, semua variabel yang dideklarasikan harus digunakan. Jika terdapat variabel yang tidak digunakan tapi dideklarasikan, program akan gagal dikompilasi. Untuk mengatasi itu, golang memiliki variabel yaitu underscore. Underscore (_) adalah predefined variabel yang bisa dimanfaatkan untuk menampung nilai yang tidak dipakai.

D. Tipe Data

Golang mengenal beberapa jenis tipe data, diantaranya adalah tipe data numerik (decimal dan non-desimal), string, dan boolean.

1. Tipe Data Numerik Non-Desimal (uint, int)
2. Tipe Data Numerik Desimal (float64, float32)
3. Tipe Data Bool (true, false)
4. Tipe Data String (string, “ “)

E. Operator Aritmatika

Operator aritmatika merupakan operator yang digunakan untuk operasi yang sifatnya perhitungan. Golang mendukung beberapa operator aritmatika standar, yaitu:

1. Penjumlahan (+)
2. Pengurangan (-)
3. Perkalian (*)
4. Pembagian (/)
5. Modulus atau sisa hasil pembagian (%)

F. Seleksi Kondisi

Seleksi kondisi pada program berguna untuk mengontrol sebuah blok kode yang akan dieksekusi. Yang dijadikan acuan oleh seleksi kondisi adalah nilai bertipe bool, bisa berasal dari variabel, ataupun hasil operasi perbandingan. Nilai tersebut menentukan blok kode mana yang akan dieksekusi. Go memiliki 2 macam keyword untuk seleksi kondisi, yaitu if else dan switch.

1. If Expression

If adalah salah satu kata kunci yang digunakan dalam percabangan. Percabangan artinya kita bisa mengeksekusi kode program tertentu ketika suatu kondisi terpenuhi. Hampir semua bahasa pemrograman mendukung if expression.

2. Else if expression

Terkadang kita butuh membuat beberapa kondisi. Kasus seperti ini dapat menggunakan else if expression. If mendukung short statement sebelum kondisi.

Hal ini sangat cocok untuk membuat statement yang sederhana sebelum melakukan pengecekan terhadap kondisi.

CONTOH SOAL

1. 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.

Source Code:

```
package main

import "fmt"

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

Output:

```
D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\coso1\tempCodeRunnerFile.go"
3
27
D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\coso1\tempCodeRunnerFile.go"
4
64
D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\coso1\tempCodeRunnerFile.go"
5
125
```

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

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:

```

D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\coso2\tempCodeRunnerFile.go"
Masukkan Alas : 8
Tinggi : 5
20
D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\coso2\tempCodeRunnerFile.go"
Masukkan Alas : 6
Tinggi : 7
21
D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\coso2\tempCodeRunnerFile.go"
Masukkan Alas : 12
Tinggi : 15
90

```

- 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.

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:

```

D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\coso3\tempCodeRunnerFile.go"
Masukkan nominal rupiah : 15000
Jadi 15000 rupiah = 1 dollar
D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\coso3\tempCodeRunnerFile.go"
Masukkan nominal rupiah : 75000
Jadi 75000 rupiah = 5 dollar
D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\coso3\tempCodeRunnerFile.go"
Masukkan nominal rupiah : 300000
Jadi 300000 rupiah = 20 dollar

```

LATIHAN SOAL

1. Latihan1

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var x, fx float64
    fmt.Print("Masukkan nilai x : ")
    fmt.Scan(&x)
    fx = (2.0 / (x + 5.0)) + 5
    fmt.Print(fx)
}
```

Output:

```
D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\latso\lastso1\latso1.go"
Masukkan nilai x : 5
5.2
D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\latso\lastso1\latso1.go"
Masukkan nilai x : 4.125
5.219178082191781
```

Deskripsi Program:

Program untuk mengetahui nilai dari fungsi $f(x)$ dengan memasukkan nilai bertipe data bilangan riil.

2. Latihan2

Source Code:

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var (
        r      int
        volume, luas float64
    )
    fmt.Print("Masukkan jari-jari bola : ")
    fmt.Scanln(&r)
    rFloat := float64(r)
    volume = (4.0 / 3.0) * math.Pi * (rFloat * rFloat * rFloat)
```

```
luas = 4 * math.Pi * (rFloat * rFloat)
fmt.Printf("Bola dengan jejari %v memiliki volume %.4f dan luas kulit %.4f", r,
volume, luas)
}
```

Output:

```
D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\latso\latso2\latso2.go"
Masukkan jari-jari bola : 5
Bola dengan jejari 5 memiliki volume 523.5988 dan luas kulit 314.1593
```

Deskripsi Program:

Program untuk mencari luas kulit dan volume bola dengan memasukkan nilai jari-jari bertipe data int kemudian melakukan casting merubah tipe data jari-jari dari integer menjadi float64. Kemudian melakukan output dengan `fmt.Printf("%.4f")` untuk format output, membulatkan decimal hanya menjadi 4 digit dibelakang koma.

3. Latihan3

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var tahun int
    var kabisat bool
    fmt.Print("Masukkan tahun : ")
    fmt.Scanln(&tahun)
    if tahun%4 == 0 && (tahun%100 != 0 || tahun%400 == 0) {
        kabisat = true
    } else {
        kabisat = false
    }
    fmt.Println("Tahun: ", tahun)
    fmt.Println("Kabisat: ", kabisat)
}
```

Output:


```

D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\latso\lasto3\latso3.go"
Masukkan tahun : 2016
Tahun: 2016
Kabisat: true

D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\latso\lasto3\latso3.go"
Masukkan tahun : 2000
Tahun: 2000
Kabisat: true

D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\latso\lasto3\latso3.go"
Masukkan tahun : 2018
Tahun: 2018
Kabisat: false

```

Deskripsi Program:

Menentukan nilai Boolean dari tahun yang diinput. Dengan melakukan pengecekan dengan menggunakan if, else statement. Menggunakan 2 cek, Pengecekan pertama dengan tahun dimodulo dengan 4 kemudian melakukan cek nilai, jika sama dengan 0 maka true DAN lanjut cek tahun dimodulo dengan 100, jika tidak sama dengan 0 maka true atau cek tahun dimodulo dengan 400, jika sama dengan 0 maka true. Jika 2 cek tersebut tidak terpenuhi, maka kabisat bernilai false.

4. Latihan4

Source Code:

```

package main

import "fmt"

func main() {
    var (
        celcius, reamur, fahrenheit, kelvin float64
    )
    fmt.Print("Temperatur Celcius: ")
    fmt.Scan(&celcius)
    // celcius = (fahrenheit - 32) * (5.0 / 9.0)
    fahrenheit = (celcius * (9.0 / 5.0)) + 32
    reamur = celcius * (4.0 / 5.0)
    kelvin = (fahrenheit + 459.67) * 5 / 9
    fmt.Printf("Derajat Reamur: %.0f\n", reamur)
    fmt.Printf("Derajat Fahrenheit: %.0f\n", fahrenheit)
    fmt.Printf("Derajat Kelvin: %.0f\n", kelvin)
}

```

Output:

```
D:\Tugas\Alpro\Week3>go run "d:\Tugas\Alpro\Week3\modul3\latso\latso4\latso4.go"
Temperatur Celcius: 50
Derajat Reamur: 40
Derajat Fahrenheit: 122
Derajat Kelvin: 323
```

Deskripsi Program:

Konversi suhu dari celcius ke reamur, fahrenheit, dan kelvin. Dengan memasukkan nilai bilangan riil.

DAFTAR PUSTAKA

Noval Agung Prayogo. *Dasar Pemrograman Golang*. Diakses pada 01 Oktober 2024.
<https://dasarpemrogramangolang.novalagung.com>

Annisa Nur Isnaeni. *Golang — Seleksi Kondisi*. Diakses pada 01 Oktober 2024.
<https://medium.com/@annisaisna/golang-seleksi-kondisi-f988ead004b4>