

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. Latihan1

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var a, b, c, d, e, hasil int
    fmt.Print("Masukkan angka: ")
    fmt.Scan(&a, &b, &c, &d, &e)
    hasil = a + b + c + d + e
    fmt.Print("Hasil penjumlahan ", a, b, c, d, e, " adalah ", hasil)
}
```

Output:

```
D:\Tugas\Alpro>go run "d:\Tugas\Alpro\Praktikum\week2\coso1\coso1.go"
Masukkan angka: 8 27 3 2 5
Hasil penjumlahan 8 27 3 2 5 adalah 45
D:\Tugas\Alpro>
```

Deskripsi Program:

Program sederhana untuk penjumlahan matematika dengan *input* 5 variabel a, b, c, d dan e dengan tipe data integer atau bilangan bulat.

2. Latihan2

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    //  $fx = 2/x + 5 + 5$ 
    var x, fx float32
    fmt.Scan(&x)
    fx = 2/(x+5) + 5
    fmt.Println(fx)
}
```

Output:

```
D:\Tugas\Alpro>go run "d:\Tugas\Alpro\Praktikum\week2\coso2\coso2.go"
8
5.1538463
```

Deskripsi Program:

Program untuk menghitung $f(x) = \frac{2}{x+5} + 5$ dengan melakukan *input* pada variabel x yang berupa bilangan real.

3. Latihan3

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    // 1. input 5 buah byte, output 5 buah karakter
    var c1, c2, c3, c4, c5 byte
    fmt.Scan(&c1, &c2, &c3, &c4, &c5)
    fmt.Printf("%c%c%c%c%c", c1, c2, c3, c4, c5)
    fmt.Println()
    fmt.Scanln()
    // 2. input 3 buah rune, output karakter setelahnya
    var b1, b2, b3 rune
    fmt.Scanf("%c", &b1)
    fmt.Scanf("%c", &b2)
    fmt.Scanf("%c", &b3)
    fmt.Printf("%c%c%c", b1+1, b2+1, b3+1)
}
```

Output:

```
D:\Tugas\Alpro>go run "d:\Tugas\Alpro\Praktikum\week2\coso3\coso3.go"
66 97 103 117 115
Bagus
SNO
TOP
```

Deskripsi Program:

Pada source code di atas terdapat dua buah program. Program pertama merupakan program untuk mencetak tipe data 32 bit (rune) dalam format karakter, sedangkan program kedua merupakan program untuk membaca 3 buah data karakter dan mencetak 3 buah karakter setelah karakter tersebut.

SOAL LATIHAN

Statement perulangan

1. Telusuri program berikut dengan cara mengkompilasi dan mengeksekusi program. Silakan masukan data yang sesuai sebanyak yang diminta program. Perhatikan keluaran yang diperoleh. Coba terangkan apa sebenarnya yang dilakukan program tersebut!

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var (
        satu, dua, tiga string
        temp          string
    )
    fmt.Print("Masukan input string: ")
    fmt.Scanln(&satu)
    fmt.Print("Masukan input string: ")
    fmt.Scanln(&dua)
    fmt.Print("Masukan input string: ")
    fmt.Scanln(&tiga)
    fmt.Println("Output awal = " + satu + " " + dua + " " + tiga)
    temp = satu
    satu = dua
    dua = tiga
    tiga = temp
    fmt.Println("Output akhir = " + satu + " " + dua + " " + tiga)
}
```

Output:

```
D:\Tugas\Alpro>go run "d:\Tugas\Alpro\Praktikum\Laprak1\tempCodeRunnerFile.go"
Masukan input string: aku
Masukan input string: cinta
Masukan input string: kamu
Output awal = aku cinta kamu
Output akhir = cinta kamu aku
```

Deskripsi Program:

Membaca 3 buah data string dengan variabel satu, dua dan tiga, kemudian mencetak 3 variabel tersebut secara terbalik menjadi tiga, dua dan satu. Cara kerjanya dengan menggunakan variabel tambahan yaitu variabel “temp” dengan tipe data string. Variabel

“temp” ini gunanya untuk menyimpan nilai sementara dari 3 variabel lainnya. Berikut merupakan cara kerja dari program di atas:

1. Variabel “temp” akan menyimpan nilai dari variabel “satu”
 2. Kemudian variabel “satu” menyimpan nilai dari variabel “dua”
 3. Kemudian variabel “dua” menyimpan variabel “tiga”
 4. Lalu yang terakhir variabel “tiga” akan memiliki nilai daripada variabel “temp”.
2. Buatlah program yang digunakan untuk menampilkan data biodata yang diberikan dari masukan pengguna, kemudian menampilkan data tersebut!

Masukan terdiri dari 3 buah teks yang menyatakan nama, nim dan kelas.

Keluaran menampilkan resume singkat mahasiswa sesuai masukan yang diberikan.

Catatan: tidak ada batasan terkait resume yang akan ditampilkan. Silahkan berkreasi.

Source Code:

```
package main

import (
    "bufio"
    "fmt"
    "os"
)

func main() {
    var (
        nama, kelas string
        nim          int64
    )
    namaScan := bufio.NewScanner(os.Stdin)
    fmt.Print("Masukkan nama lengkap: ")
    if namaScan.Scan() {
        nama = namaScan.Text()
    }
    fmt.Print("Masukkan kelas: ")
    fmt.Scan(&kelas)
    fmt.Print("Masukkan NIM: ")
    fmt.Scan(&nim)
    fmt.Println("OUTPUT:")
    fmt.Print("Pengenalkan saya adalah ", nama, ", salah satu mahasiswa prodi S1-IF",
        " dari kelas ", kelas, " dengan NIM ", nim, ".")
}
```


Output:

```
Masukkan nama lengkap: Keishin Naufa Alfaridzhi
Masukkan kelas: 12IF01
Masukkan NIM: 103112400061
OUTPUT:
Pengenalkan saya adalah Keishin Naufa Alfaridzhi, salah satu mahasiswa prodi S1-IF dari kelas 12IF01 dengan NIM 103112400061.
D:\Tugas\Alpro>
```

Deskripsi Program:

Program untuk mencetak resume pengenalan diri dengan memasukkan variabel berupa nama, kelas dan nim. Menggunakan package “bufio” untuk membaca string variabel “nama”. Alasan menggunakan bufio dikarenakan function “fmt.Scan()” langsung menyaring *whitespace* atau spasi sehingga jika memasukkan nama lengkap yang mana membutuhkan spasi, program tidak akan bekerja dengan baik. Sedangkan bufio tetap membaca *whitespace* atau spasi.

3. Sebuah program digunakan untuk menghitung luas lingkaran berdasarkan panjang jari-jari. **Masukan** terdiri dari sebuah bilangan riil yang menyatakan jari-jari lingkaran. **Keluaran** berupa hasil perhitungan yang menyatakan luas lingkaran.

Source Code:

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var r, luaslingkaran float64
    fmt.Print("Masukkan nilai r: ")
    fmt.Scan(&r)
    pi := math.Pi
    luaslingkaran = pi * r * r
    fmt.Printf("%.1f", luaslingkaran)
}
```

Output:

```
D:\Tugas\Alpro>go run "d:\Tugas\Alpro\Praktikum\Laprak1\tiga\tiga.go"
Masukkan nilai r: 7
153.9
D:\Tugas\Alpro>go run "d:\Tugas\Alpro\Praktikum\Laprak1\tiga\tiga.go"
Masukkan nilai r: 14
615.8
D:\Tugas\Alpro>go run "d:\Tugas\Alpro\Praktikum\Laprak1\tiga\tiga.go"
Masukkan nilai r: 20
1256.6
D:\Tugas\Alpro>
```

Deskripsi Program:

Program untuk mengukur luas lingkaran dengan memasukkan jari-jari lingkaran.

Menggunakan package math untuk mendapatkan nilai akurat dari pi.

4. Sebuah program digunakan untuk melakukan konversi suhu dari Fahrenheit (F) ke Celcius (C) dengan persamaan sebagai berikut: $F = C \times \frac{9}{5} + 32$. **Masukan** terdiri dari bilangan bulat yang menyatakan suhu dalam satuan Fahrenheit. **Keluaran** berupa suhu dalam satuan Celcius.

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var (
        fahrenheit int
        celcius float64
    )
    fmt.Print("Masukkan suhu dalam fahrenheit: ")
    fmt.Scan(&fahrenheit)
    var floatFahrenheit float64 = float64(fahrenheit)
    celcius = (floatFahrenheit - 32) * 5 / 9
    fmt.Println("Suhu dalam celcius adalah: ", celcius)
}
```

Output:

```
D:\Tugas\Alpro>go run "d:\Tugas\Alpro\Praktikum\Labrak1\empat\empat.go"
Masukkan suhu dalam fahrenheit: 32
Suhu dalam celcius adalah: 0

D:\Tugas\Alpro>go run "d:\Tugas\Alpro\Praktikum\Labrak1\empat\empat.go"
Masukkan suhu dalam fahrenheit: 77
Suhu dalam celcius adalah: 25

D:\Tugas\Alpro>go run "d:\Tugas\Alpro\Praktikum\Labrak1\empat\empat.go"
Masukkan suhu dalam fahrenheit: 212
Suhu dalam celcius adalah: 100
```

Deskripsi Program:

Program untuk konversi suhu dari satuan fahrenheit ke satuan celcius. Dengan masukkan awal berupa bilangan bulat (integer) kemudian dikonversi menjadi keluaran bilangan real (float).

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>