

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1
MODUL 4
“I/O 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

Paket Go Paket adalah wadah yang berisi berbagai fungsi untuk melakukan tugas tertentu. Misalnya, `math` paket tersebut berisi `Sqrt()` fungsi untuk melakukan operasi akar kuadrat suatu angka. Saat mengerjakan proyek besar, kita harus menangani sejumlah besar kode, dan menulis semuanya dalam satu berkas akan membuat kode kita terlihat berantakan. Sebagai gantinya, kita dapat memisahkan kode kita ke dalam beberapa berkas dengan menyimpan kode terkait dalam satu paket. Sekarang, kita dapat menggunakan paket tersebut kapan pun kita membutuhkannya dalam proyek kita. Dengan cara ini, kita juga dapat menggunakan kembali kode kita.

Paket Matematika di Go

Paket ini `math` menyediakan berbagai fungsi untuk melakukan operasi matematika. Misalnya, `math.Sqrt()` mencari akar kuadrat suatu angka.

Beberapa `math` fungsi yang umum digunakan:

Fungsi	Deskripsi
<code>Sqrt()</code>	mengembalikan akar kuadrat dari angka tersebut
<code>Cbrt()</code>	mengembalikan akar pangkat tiga dari angka tersebut
<code>Max()</code>	mengembalikan angka yang lebih besar antara dua
<code>Min()</code>	mengembalikan angka yang lebih kecil antara dua
<code>Mod()</code>	menghitung sisa setelah pembagian Untuk menggunakan fungsi ini, kita harus mengimpor <code>math</code> paket.

CONTOH SOAL

1. Latihan1

Sebuah program digunakan untuk mengkonversi detik ke jam, menit dan detik.

Masukan terdiri dari suatu bilangan bulat positif yang menyatakan waktu dalam satuan detik.

Keluaran terdiri dari suatu teks yang menyatakan jam, menit dan detik.

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	3661	1 jam 1 menit dan 1 detik
2.	7322	2 jam 2 menit dan 2 detik
3.	3600	1 jam 0 menit dan detik

Source Code:

```
package main
import "fmt"
func main() {
    var detik, menit, jam int
    fmt.Scan(&detik)
    jam = detik/3600
    menit = (detik%3600)/60
    detik = detik%60
    fmt.Println(jam, "jam", menit, "menit", detik, "detik")
}
```

Output:

```
▼ TERMINAL

go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Coso/coso1.go"
/Users/mymac/.zprofile:5: unmatched "
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Coso/coso1.go"
3661
1 jam 1 menit 1 detik
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Coso/coso1.go"
7322
2 jam 2 menit 2 detik
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Coso/coso1.go"
3600
1 jam 0 menit 0 detik
○ mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

Deskripsi Program:

- var detik, menit, jam mendeklarasikan 3 variabel dengan tipe data int
- `fmt.Scan(&detik)` digunakan untuk menginputkan atau menyimpan input variabel detik.
- Mendeklarasikan rumus jam yaitu `detik/3600`
- Mendeklarasikan rumus untuk menit yaitu `(detik%3600)/60`
- Mendeklarasikan rumus untuk detik yaitu `detik%60`
- `println` akan menampilkan output dari berupa string dan hasil dari variabel volume.

2. Latihan 2

Sebuah program digunakan untuk menentukan apakah setiap digit pada suatu bilangan terurut membesar atau tidak.

Masukan terdiri dari suatu bilangan bulat positif dengan jumlah digit adalah 3 (atau antara 100 sampai dengan 999)

Keluaran adalah boolean yang menyatakan bilangan terurut membesar atau tidak.

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	362	True
2.	256	False

3.	189	true
----	-----	------

Source Code :

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var bilangan, d1,d2,d3 int
    fmt.Scan(&bilangan)
    d1 = bilangan/100
    d2 = (bilangan%100) /10
    d3 = bilangan % 10
    fmt.Println(d1 <= d2 && d2<=d3)
}
```

Output:

```
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Coso/coso
2.go"
362
false
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Coso/coso
2.go"
256
true
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Coso/coso
2.go"
189
true
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

Deskripsi Program:

- var bilangan,d1,d2,d3 mendeklarasikan 4 variabel dengan tipe data integer
- fmt.Scan digunakan untuk menginputkan bilangan
- var d1 mendeklarasikan rumus untuk mengambil nilai ratusan
- var d2 mendeklarasikan rumus untuk mengambil nilai puluhan
- var d3 mendeklarasikan rumus untuk mengambil nilai satuan

- println digunakan untuk menampilkan output apabila nilai d1 lebih kecil sama dengan 2 dan d2 lebih kecil sama dengan d3 maka outputnya akan bernilai true. Jika tidak maka output akan bernilai false

3. Latihan 3

Sebuah program digunakan untuk menghitung BMI atau Body Mass Indeks, yang mana BMI merupakan hasil bagi dari berat badan dengan kuadrat dari tinggi badan.

Masukan terdiri dari dua bilangan riil yang menyatakan berat (kg) dan tinggi badan (m)

Keluaran berupa nilai BMI berdasarkan berat dan tinggi badan yang diberikan.

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	70 1.75	22.85
2.	60 1.6	23.43
3.	80 1.8	24.69

Source Code

```
package main
import "fmt"
func main() {
    var beratbadan, tinggibadan, bmi float64
    fmt.Print("Masukkan berat badan (kg) :")
    fmt.Scan(&beratbadan)
    fmt.Print("Masukkan tinggi badan (kg) :")
    fmt.Scan(&tinggibadan)
    bmi = beratbadan / (tinggibadan*tinggibadan)
    fmt.Printf("BMI anda : %.2f", bmi)
}
```

Output:

```
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Coso/coso3.go"
Masukkan berat badan (kg) :70
masukkan tinggi badan (m) : 1.75
BMI anda : 22.86%
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Coso/coso3.go"
Masukkan berat badan (kg) :60
masukkan tinggi badan (m) : 1.6
BMI anda : 23.44%
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Coso/coso3.go"
Masukkan berat badan (kg) :80
masukkan tinggi badan (m) : 1.8
BMI anda : 24.69%
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

Deskripsi Program:

- var beratbadan, tinggibadan, bmi mendeklarasikan variabel dengan tipe data float64.
- fmt.Print akan menampilkan output string
- fmt.Scan(&beratbadan, &tinggibadan) digunakan untuk menginputkan dan menyimpan nilai beratbadan dan tinggibadan
- var bmi digunakan untuk mendeklarasikan rumus yaitu $\text{beratbadan}/(\text{tinggibadan}*\text{tinggibadan})$
- println akan menampilkan output lengkapnya.

SOAL LATIHAN

Statement perulangan

1. Latihan Soal 1

Sebuah program digunakan untuk menghitung total harga setelah memperoleh diskon dengan besaran tertentu.

Masukan terdiri dari dua baris. Baris pertama adalah bilangan bulat yang menyatakan total belanja awal, sedangkan baris kedua merupakan bilangan bulat yang menyatakan besarnya diskon dalam satuan persen.

Keluaran berupa total belanja akhir setelah dipotong oleh diskon.

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	100000 10	90000
2.	200000 20	160000
3.	150000 15	127500

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var belanjaawal, diskon, total int
    fmt.Scan(&belanjaawal)
    fmt.Scan(&diskon)

    total = belanjaawal - (belanjaawal*diskon)/100
    fmt.Println(total)
}
```


Output:

```
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Latsol/latsol1.go"
100000
10
90000
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Latsol/latsol1.go"
200000
20
160000
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Latsol/latsol1.go"
150000
15
127500
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

Deskripsi Program:

- Belanjaawal, diskon, total mendeklarasikan 2 variabel dengan tipe data int
- `fmt.Scan(&belanjaawal, &diskon)` digunakan untuk menginputkan nilai belanjaawal dan diskon
- `var total` digunakan untuk mendeklarasikan rumus, yaitu $\text{belanjaawal} - (\text{belanjaawal} * \text{diskon}) / 100$
- menampilkan output dari variabel total

2. Latihan Soal 2

Buatlah program yang digunakan untuk menentukan berat badan seseorang apabila diketahui nilai BMI dan tinggi badannya.

Masukan terdiri dari dua buah bilangan riil yang menyatakan nilai BMI dan tinggi badan dalam satuan meter.

Keluaran berupa berat badan seseorang dalam satuan kilogram.

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	22.85 1.75	70
2.	23.43 1.6	60
3.	24.69 1.8	80

Source Code:

```

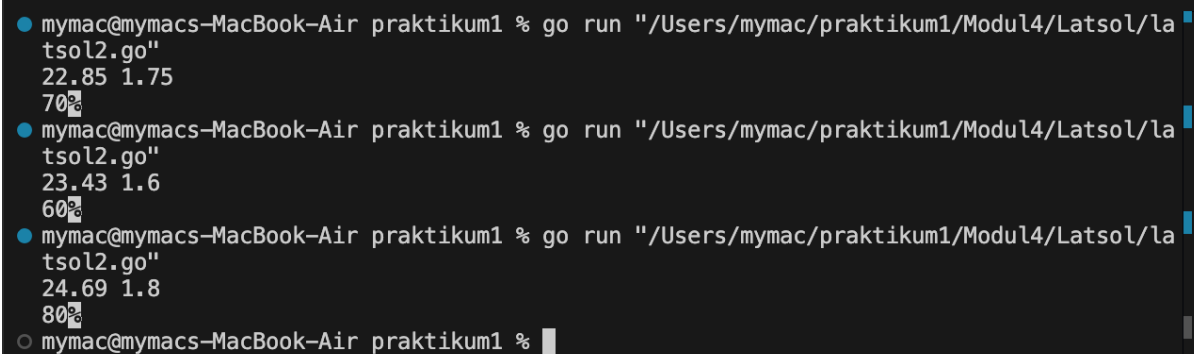
package main

import "fmt"

func main() {
    var bmi, beratbadan, tinggibadan float64
    fmt.Scan(&bmi, &tinggibadan)
    beratbadan = beratbadan * tinggibadan * tinggibadan
    fmt.Printf("%.f", beratbadan)
}

```

Output:



```

mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Latsol/la
tsol2.go"
22.85 1.75
70
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Latsol/la
tsol2.go"
23.43 1.6
60
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Latsol/la
tsol2.go"
24.69 1.8
80
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %

```

Deskripsi Program:

- var bmi, tinggibadan, beratbadan mendeklarasikan 3 variabel dengan tipe data float64
- fmt.Scan(&bmi, &tinggibadan) digunakan untuk menginputkan nilai bmi dan tinggibadan
- var beratbadan digunakan untuk mendeklarasikan rumus yaitu $bmi * tinggibadan * tinggibadan$
- printf digunakan untuk menampilkan output dengan format.

3. Latihan Soal 3

Dalam sebuah peta, terdapat tiga titik yang membentuk segitiga. Titik A, B, dan C masing-masing memiliki koordinat dalam sistem kartesius 2 dimensi. Tugas Anda

adalah menghitung panjang sisi-sisi segitiga yang dibentuk oleh titik-titik tersebut dan menentukan sisi terpanjang dari segitiga tersebut menggunakan teorema Pythagoras.

Masukan terdiri dari tiga baris, yang mana masing-masing berisi dua bilangan riil yang menyatakan koordinat titik A, B, dan C dalam format x y.

Keluaran Sebuah bilangan riil yang menyatakan panjang sisi terpanjang dari segitiga yang dibentuk oleh titik-titik tersebut. Hasil harus ditampilkan dengan dua angka di belakang koma.

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	1.0 1.0 4.0 1.0 1.0 5.0	5
2.	0.0 0.0 3.0 0.0 3.0 4.0	5

Source Code

```
package main
import "fmt"
func main() {
    var x1,x2,x3,y1,y2,y3 float64
    fmt.Scan(&x1,&y1)
    fmt.Scan(&x2,&y2)
    fmt.Scan(&x3,&y3)

    panjangAB := math.Sqrt(math.Pow(x2-x1, 2)+math.Pow(y2-y1,2))
    panjangBC := math.Sqrt(math.Pow(x3-x2, 2)+math.Pow(y3-y2,2))
    panjangCA := math.Sqrt(math.Pow(x1-x3, 2)+math.Pow(y1-y1,2))

    panjangterpanjang := math.Max(panjangAB, math.Max(panjangBC,
panjangCA))
}
```

```

        fmt.Println(panjangterpanjang)
    }

```

Output:

```

> ▾ TERMINAL
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Latsol/latsol3.go"
1.0 1.0
4.0 1.0
1.0 5.0
5
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul4/Latsol/latsol3.go"
0.0 0.0
3.0 0.0
3.0 4.0
5
○ mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % 

```

Deskripsi Program :

- var x1,x2,x3,y1,y2,y3 mendeklarasikan 3 buah variabel dengan tipe data float64
- fmt.Scan(&x1,y1) digunakan untuk menginputkan nilai x1 dan y1
- fmt.Scan(&x2,y2) digunakan untuk menginputkan nilai x2 dan y2
- fmt.Scan(&x3,y3) digunakan untuk menginputkan nilai x3 dan y3
- membuat variabel baru dengan nama panjangAB yang berisi rumus $\sqrt{(x2 - x1)^2 + (y2 - y1)^2}$
- membuat variabel baru dengan nama panjangBC yang berisi rumus $\sqrt{(x3 - x2)^2 + (y3 - y2)^2}$
- membuat variabel baru dengan nama panjangCA yang berisi rumus $\sqrt{(x1 - x3)^2 + (y1 - y3)^2}$
- fungsi panjangTerpanjang := math.Max(panjangAB, math.Max(panjangBC, panjangCA)) digunakan untuk membandingkan antara panjangBC dan panjang CA, kemudian nantinya akan diambil nilai tertinggi dan dibandingkan lagi dengan panjangAB
- print output dari variabel panjangTerpanjang

DAFTAR PUSTAKA

“Go Packages.” Programiz, www.programiz.com/golang/packages. Accessed 15 Oct. 2024.
<https://www.programiz.com/golang/packages>.