

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1
MODUL 4
“TIPE DATA & VARIABEL”



DISUSUN OLEH:
DIMAS RAMADHANI
103112400065
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

Operasi pertambahan, pengurangan, pembagian dan perkalian ada pada golang yang dapat dinotasikan kedalam Bahasa golang untuk penjumlahan atau pertambahan "+", pengurangan "-", pembagian "/", perkalian "*". Namun terdapat operasi yang unik seperti division dan modulo, division merupakan pembagian pada Bahasa pemrograman golang di notasikan menggunakan "/" untuk membagi data yang bertipe bilangan integer atau float, jika data yang dibagi menggunakan integer maka akan menghasilkan bilangan bulatnya saja, jika data yang dibagi menggunakan float maka akan menghasilkan bilangan desimal. Modulo merupakan operasi yang membagi data integer dan menghasilkan sisa baginya saja, dapat dinotasikan menggunakan "%", contohnya jika $10 \bmod 3$ akan menghasilkan 1.

Casting atau mengkonversi tipe data, merupakan cara untuk mengubah tipe data pada program yang sedang berjalan, baik dari tipe data integer ke string, atau string ke integer. Contohnya untuk mengubah tipe data integer ke string dapat dilakukan menggunakan "strconv.Itoa()". Jika ingin mengubah tipe data string ke integer dapat dilakukan menggunakan "strconv.Atoi()".

CONTOH SOAL

1. Contoh soal 1

Source Code:

```
package main

import "fmt"

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

Output:

```
3661
1 jam 1 menit 1 detik
```

```
7322
2 jam 2 menit 2 detik
```

```
3600
1 jam 0 menit 0 detik
```

Deskripsi Program:

Program ini merupakan program berbahasa go yang berfungsi untuk mengkonversikan detik ke dalam jam, menit, dan juga detik lagi. Data yang ada pada program ini ada 3 saja yaitu detik, menit dan juga jam bertipekan bilangan integer atau bulat.

Pertama kita harus menjalankan programnya terlebih dulu, kemudian kita masukkan angka dalam detik yang ingin kita konversikan. Setelahnya kita tekan enter dan akan menghasilkan satuan jam yang didapat dari rumus (detik dibagi 3600). Lalu setelahnya akan tercetak menit dengan rumus mendapatkannya ((detik mod 3600)/60). Setelahnya akan tercetak detik dengan rumus mendapatkannya (detik mod 60).

2. Contoh soal 2

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:

362
False

256
True

189
True

Deskripsi Program:

Program ini merupakan program berbahasa GO yang memiliki tiga variable bilangan bulat yaitu d1, d2 dan d3. Program ini berfungsi untuk menentukan apakah angka ratusan yang kita input ini merupakan angka yang terurut dari kecil ke besar atau tidak.

Pertama yang harus dilakukan, menjalankan programnya terlebih dulu. Kemudian kita dapat memasukkan angka ratusan. Kemudian tekan enter, dan program akan melakukan pengoperasian. Pertama untuk angka ratusan disimbolkan dengan d1, maka rumusnya $d1 = \text{bilangan} \bmod 100$. Kemudian program akan mencari angka puluhannya dengan symbol d2, maka rumusnya $d2 = (\text{bilangan} \bmod 100) / 10$. Terakhir untuk mencari angka satuan dengan symbol d3, maka rumusnya $d3 = \text{bilangan} \bmod 10$. Kemudian akan terprint apakah d1 kurang dari sama dengan d2 dan d2 kurang dari sama dengan d3 bernilai benar atau tidak.

3. Contoh Soal 3

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 (m): ")
    fmt.Scan(&tinggibadan)
    bmi = beratbadan / (tinggibadan * tinggibadan)
    fmt.Printf("BMI Anda: %.2f", bmi)
}
```

Output:

Masukkan Berat Badan (kg): 70
Masukkan Tinggi Badan (m): 1.75
BMI Anda: 22.86

Masukkan Berat Badan (kg): 60
Masukkan Tinggi Badan (m): 1.6
BMI Anda: 23.44

Masukkan Berat Badan (kg): 80
Masukkan Tinggi Badan (m): 1.8
BMI Anda: 24.69

Deskripsi Program:

Program ini merupakan program untuk menghitung BMI (Body Mass Index) yang dirumuskan menjadi $BMI = \text{berat badan} \times \text{tinggi badan}^2$. Program ini menggunakan Bahasa pemrograman GOLANG.

Pada saat kita menjalankan program ini, maka akan muncul atau tercetak kalimat “Masukkan Berat Badan (kg): ” disini kita dapat memberikan informasi berupa bilangan riil. Setelahnya tekan enter dan akan muncul kalimat “Masukkan Tinggi Badan (m): ” disini kita dapat memasukkan angka dalam satuan meter. Kemudian program akan menjalankan rumus yang telah diberika. Maka terakhir akan tercetak “BMI Anda: ” maka disini akan muncul hasil dari pengoperasiannya.

SOAL LATIHAN MODUL 4

1. SOAL HARGA DISKON

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var diskon, harga, hasil int
    fmt.Print("Masukkan Harga: Rp. ")
    fmt.Scan(&harga)
    fmt.Print("Masukkan Diskon dalam persen: ")
    fmt.Scan(&diskon)

    hasil = harga - (harga * diskon / 100)

    fmt.Printf("Harga setelah diberi diskon: Rp. %.d", hasil)
}
```

Output:

Masukkan Harga: Rp. 100000
Masukkan Diskon dalam persen: 10
Harga setelah diberi diskon: Rp. 90000

Masukkan Harga: Rp. 200000
Masukkan Diskon dalam persen: 20
Harga setelah diberi diskon: Rp. 160000

Masukkan Harga: Rp. 150000
Masukkan Diskon dalam persen: 15
Harga setelah diberi diskon: Rp. 127500

Deskripsi Program:

Program ini merupakan pemrograman dengan Bahasa GOLANG, pada program kali ini berfungsi untuk mengetahui harga yang sudah diberikan diskon. Untuk variabel hanya diskon, harga, dan hasil dengan tipe data integer atau bilangan bulat.

Program ini harus dijalankan terlebih dulu, kemudian muncul kalimat “Masukkan Harga: Rp ” disini kita dapat memasukkan angka yang akan disimpan dalam kasus ini. Kemudian akan tercetak kalimat “Masukkan Diskon dalam Persen: ” disini kita dapat menuliskan atau mengetik dalam bentuk persen. Kemudian untuk menghitung dengan rumus $hasil = harga - (harga * diskon / 100)$. Kemudian setelah ini mencetak kalimat “Harga setelah diberi diskon: Rp. %.d”, dengan menampilkan hasil.

2. SOAL MENCARI BERAT BADAN

Source Code:

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var bmi, tinggibadan, beratbadan float64
    fmt.Print("Masukkan BMI anda: ")
    fmt.Scan(&bmi)
    fmt.Print("Masukkan Tinggi Badan anda: ")
    fmt.Scan(&tinggibadan)

    beratbadan = bmi * math.Pow(tinggibadan, 2)

    fmt.Printf("Maka Berat Badan Anda: %.0f kg", beratbadan)
}
```

Output:

Masukkan BMI anda: 22.85
Masukkan Tinggi Badan anda: 1.75
Maka Berat Badan Anda: 70 kg

Masukkan BMI anda: 23.43
Masukkan Tinggi Badan anda: 1.6
Maka Berat Badan Anda: 60 kg

Masukkan BMI anda: 24.69
Masukkan Tinggi Badan anda: 1.8
Maka Berat Badan Anda: 80 kg

Deskripsi Program:

Program ini merupakan program yang berbahasa GOLANG yang berfungsi untuk menghitung berat badan dari perhitungan BMI dibagi dengan tinggi badan yang di pangkatkan dua $berat\ badan = BMI \times tinggi\ badan^2$. Untuk variabelnya menggunakan tiga yaitu bmi, tinggibadan, dan beratbadan yang masing-masingnya bertipe bilangan riil.

Saat kita sudah menjalankan program ini, maka akan muncul kalimat “Masukkan BMI anda: ”, disini kita dapat memasukkan nilai BMI. Setelah itu tekan enter, dan akan muncul kalimat lagi “Masukkan Tinggi Badan anda: ”, disini kita dapat memasukkan nilai tinggi kita. Setelah kita menekan enter, maka program akan menghitung menggunakan rumus menghitung BMI yaitu $berat\ badan = BMI \times tinggi\ badan^2$. Setelah itu akan memunculkan kalimat “Maka Berat Badan Anda: ” dan juga hasil dari perhitungan mencari BMI tersebut.

3. SOAL Mencari Sisi Terpanjang Segitiga

Source Code:

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var x1, x2, x3, y1, y2, y3 float64
    fmt.Print("Masukkan koordinat ke-1 dalam (x, y): ")
    fmt.Scan(&x1, &y1)
    fmt.Print("Masukkan koordinat ke-2 dalam (x, y): ")
    fmt.Scan(&x2, &y2)
    fmt.Print("Masukkan koordinat ke-3 dalam (x, y): ")
    fmt.Scan(&x3, &y3)

    AB := math.Sqrt(math.Pow(x1-x2, 2) + math.Pow(y1-y2, 2))
    BC := math.Sqrt(math.Pow(x2-x3, 2) + math.Pow(y2-y3, 2))
    CA := math.Sqrt(math.Pow(x3-x1, 2) + math.Pow(y3-y1, 2))
    //jadi disini math.Sqrt digunakan untuk operasi akar
    //sedangkan math.Pow digunakan untuk operasi perpangkatan

    sisiTerpanjang := math.Max(AB, math.Max(BC, CA))
    //ini math.Max digunakan untuk membandingkan nilai tertinggi antara dua
    perbandingan

    fmt.Print(sisiTerpanjang)
}
```

Output:

```
Masukkan koordinat ke-1 dalam (x, y): 1.0 1.0
Masukkan koordinat ke-2 dalam (x, y): 4.0 1.0
Masukkan koordinat ke-3 dalam (x, y): 1.0 5.0
5
```

```
Masukkan koordinat ke-1 dalam (x, y): 0.0 0.0
Masukkan koordinat ke-2 dalam (x, y): 3.0 0.0
Masukkan koordinat ke-3 dalam (x, y): 3.0 4.0
5
```

Deskripsi Program:

Program ini menggunakan Bahasa GO yang berfungsi untuk mencari sisi terpanjang dari koordinat tiga titik yang akan di input kan, untuk mencari Panjang tiap sisi kita gunakan rumus Pythagoras yaitu $C^2 = A^2 + B^2$. Untuk variabelnya, kita menggunakan sepuluh yaitu x1, x2, x3, y1, y2, y3, AB, BC, CA yang masing-masing bertipe bilangan riil dan sisiTerpanjang untuk mencari angka terbesar.

Pertama kita jalankan program ini, kemudian akan muncul kalimat “Masukkan koordinat ke-1 dalam (x, y): ”, disini kita harus memasukkan titik-titik koordinat yang pertama. Kemudian tekan enter, dan setelahnya akan tercetak kalimat “Masukkan koordinat ke-2 dalam (x, y): ”, disini kita harus memasukkan titik koordinat yang kedua. Lalu tekan enter, dan setelahnya akan muncul kalimat “Masukkan koordinat ke-3 dalam (x, y): ”, disini kita dapat memasukkan titik koordinat yang ketiga. Setelah itu program akan mencari Panjang tiap sisi nya, untuk sisi pertama dari titik pertama ke titik kedua kita menggunakan rumus $C^2 = A^2 + B^2$, untuk $A=x_1-x_2$ dan $B=y_1-y_2$. Dan begitu seterusnya untuk garis BC dan CA. setelah mendapatkan semuanya, maka kita cari nilai tertinggi menggunakan `math.Max` dengan nama variabelnya `sisiTerpanjang`. Setelah itu akan tercetak nilai tertinggi dari `sisiTerpanjang` tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

<https://dasarpemrogramangolang.novalagung.com>

Prasti Eko Yunanto, S.T., M.Kom. (2004). MODUL PRAKTIKUM 2 - I/O, TIPE DATA & VARIABEL ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1 S1 INFORMATIKA (MODUL 3)