

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



**DISUSUN OLEH:**  
**ICHYA ULUMIDDIIN**  
**103112400076**  
**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**

### **1. Pendahuluan**

Dalam pemrograman, tipe data dan variabel adalah konsep dasar yang sangat penting. Pemahaman tentang integer division, modulo, dan casting atau konversi tipe data adalah bagian penting dari topik ini. Integer division dan modulo adalah operasi matematika yang sering digunakan dalam pemrograman, sementara casting memungkinkan konversi antara tipe data yang berbeda.

#### **A. Integer Division dan Modulo**

Integer division adalah operasi pembagian di mana hasilnya adalah bilangan bulat, dan bagian desimalnya dibuang. Misalnya, dalam operasi  $10 / 3$ , hasilnya adalah 3 karena bagian desimal 0.333 dibuang. Modulo adalah operasi yang menghasilkan sisa dari pembagian integer. Dalam banyak bahasa pemrograman, operator modulus dilambangkan dengan tanda persen (%). Misalnya,  $10 \% 3$  menghasilkan 1, yang merupakan sisa dari pembagian.

#### **B. Casting atau Konversi Tipe Data**

Casting adalah proses mengubah satu tipe data ke tipe data lain. Ada dua jenis casting: widening casting (otomatis) dan narrowing casting (manual). Widening casting mengubah tipe data dari yang lebih kecil ke yang lebih besar, sedangkan narrowing casting mengubah tipe data dari yang lebih besar ke yang lebih kecil.

Konversi tipe data dapat dilakukan secara implisit atau eksplisit. Konversi implisit terjadi secara otomatis oleh compiler, sedangkan konversi eksplisit dilakukan secara manual oleh programmer.

## CONTOH SOAL

### 1. Latihan 1

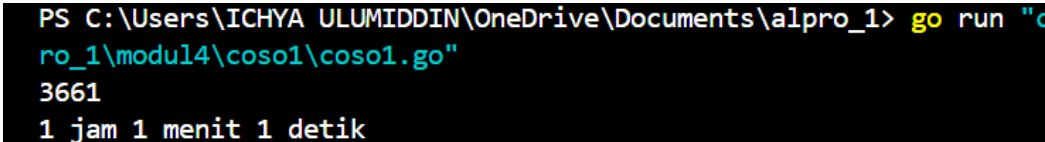
Source Code:

```
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:



```
PS C:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1> go run "C:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1\modul4\coso1\coso1.go"
3661
1 jam 1 menit 1 detik
```

Deskripsi Program:

Tujuan dari program tersebut adalah mengonversi suatu input berupa bilangan bulat positif yang menyatakan waktu dalam satuan detik menjadi format waktu yang lebih mudah dipahami, yaitu jam, menit, dan detik. Hasil keluaran dari program tersebut akan berupa teks yang menjelaskan berapa jam, menit, dan detik yang setara dengan nilai detik yang dimasukkan.

### 2. Latihan 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:

```
PS C:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1>
ro_1\modul4\coso2\coso2.go"
362
false
```

Deskripsi Program:

Tujuan dari program tersebut adalah untuk menentukan apakah digit-digit pada suatu bilangan bulat positif dengan 3 digit (antara 100 hingga 999) tersusun secara terurut membesar, dari digit paling kiri ke digit paling kanan. Program ini akan mengecek apakah setiap digit selanjutnya lebih besar atau sama dengan digit sebelumnya.

Keluaran program berupa nilai boolean (True atau False) yang menunjukkan apakah bilangan tersebut memiliki digit yang terurut membesar atau tidak.

### 3. Latihan 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:

```
PS C:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1> go run "
ro_1\modul4\coso3\coso3.go"
Masukkan Berat Badan (kg): 70
Masukkan Tinggi Badan (m): 1.75
BMI anda: 22.86
```

Deskripsi Program:

Tujuan dari program tersebut adalah untuk menghitung Body Mass Index (BMI), yaitu sebuah ukuran yang digunakan untuk menilai apakah berat badan seseorang proporsional dengan tinggi badannya. BMI dihitung dengan membagi berat badan (dalam kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter).

## SOAL LATIHAN

- 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.

### *Source Code*

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var totalBelanja, diskon int
    fmt.Scan(&totalBelanja)
    fmt.Scan(&diskon)
    totalSetelahDiskon := float64(totalBelanja) * (1 -
float64(diskon)/100)
    fmt.Printf("%.2f\n", totalSetelahDiskon)
}
```

### **Output:**

```
PS C:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1>
ro_1\HOMEWORK_WEEK3(LAB)\latsol1\latso1.go"
100000
10
90000.00
```

### **Deskripsi Program:**

Maksud dari program tersebut adalah untuk menghitung total harga akhir setelah diterapkan diskon berdasarkan jumlah belanja awal dan besaran diskon yang diberikan. Program ini akan mengambil input berupa :

- Total belanja awal (bilangan bulat) yang menunjukkan jumlah uang sebelum diskon.
- Persentase diskon (bilangan bulat) yang menunjukkan besaran diskon dalam satuan persen.

Program kemudian akan menghitung berapa banyak diskon yang didapatkan dari total belanja awal, dan mengurangi jumlah diskon tersebut dari total belanja awal untuk mendapatkan total belanja akhir.

- 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

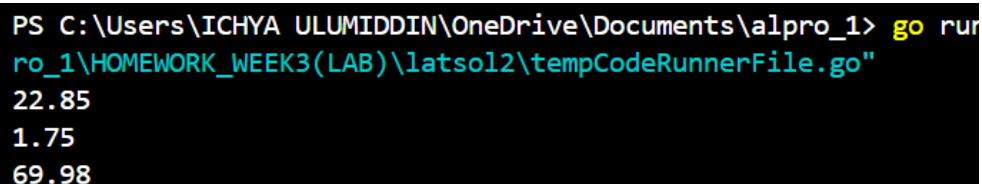
*Source Code:*

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var bmi, tinggi float64
    fmt.Scan(&bmi)
    fmt.Scan(&tinggi)
    berat := bmi * tinggi * tinggi
    fmt.Printf("%.2f\n", berat)
}
```

**Output:**



```
PS C:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1> go run
ro_1\HOMEWORK_WEEK3(LAB)\latsol2\tempCodeRunnerFile.go"
22.85
1.75
69.98
```

**Deskripsi Program:**

- Maksud dari program tersebut adalah untuk menghitung berat badan seseorang berdasarkan nilai Body Mass Index (BMI) dan tinggi badan yang diberikan. Program ini akan membalikkan rumus BMI, di mana BMI biasanya digunakan untuk menghitung nilai indeks berdasarkan berat dan tinggi badan, tetapi dalam hal ini, berat badan dihitung dari nilai BMI dan tinggi badan.
- Program ini berguna untuk menentukan berat badan ideal seseorang berdasarkan nilai BMI yang diberikan dan tinggi badannya, memberikan gambaran apakah seseorang memiliki berat badan yang sesuai dengan BMI tertentu.

- 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.

**Source Code:**

```
package main
import (
    "fmt"
    "math"
)
func distance(x1, y1, x2, y2 float64) float64 {
    return math.Sqrt(math.Pow(x2-x1, 2) + math.Pow(y2-y1, 2))
}
func main() {
    var ax, ay, bx, by, cx, cy float64
    fmt.Scan(&ax, &ay)
    fmt.Scan(&bx, &by)
    fmt.Scan(&cx, &cy)
    ab := distance(ax, ay, bx, by)
    bc := distance(bx, by, cx, cy)
    ca := distance(cx, cy, ax, ay)
    longest := math.Max(ab, math.Max(bc, ca))
    fmt.Printf("%.2f\n", longest)
}
```

## Output:

```
PS C:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1> go run
ro_1\HOMEWORK_WEEK3(LAB)\latsol3\latsol3.go"
1.0
1.0
4.0
1.0
1.0
5.0
5.00
```

## Deskripsi Program:

- Maksud dari program tersebut adalah untuk menghitung panjang sisi-sisi dari segitiga yang dibentuk oleh tiga titik pada peta (titik A, B, dan C) yang diberikan dalam sistem koordinat kartesius dua dimensi. Setelah menghitung panjang sisi-sisi tersebut, program kemudian menentukan sisi terpanjang dari segitiga tersebut menggunakan Teorema Pythagoras.
- Program ini berguna untuk menghitung dan menentukan sisi terpanjang dari segitiga yang terbentuk oleh tiga titik dalam koordinat kartesius, menggunakan konsep dasar jarak dalam geometri dan teorema Pythagoras.



## DAFTAR PUSTAKA

- Huda, N. (2021, February 24). *Python: Tipe Data Casting*. Retrieved from jagongoding:  
<https://jagongoding.com/python/menengah/tipe-data-casting/>
- Integer Division and Modulus*. (2018, 12 15). Retrieved from Rebus Community:  
<https://press.rebus.community/programmingfundamentals/chapter/integer-division-and-modulus/>
- Puspitaningtyas, O. K. (2015, 05 17). *Laporan Dasar Pemrograman TIPE DATA*. Retrieved from Academia.edu:  
[https://www.academia.edu/12421337/Laporan\\_Dasar\\_Pemrograman\\_TIPE\\_DATA](https://www.academia.edu/12421337/Laporan_Dasar_Pemrograman_TIPE_DATA)