

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1
MODUL 3
“TIPE DATA & VARIABEL”



DISUSUN OLEH:

M. HANIF AL FAIZ

103112400042

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

Pemrograman bisa diibaratkan sebagai sebuah alat yang membantu kita memecahkan berbagai masalah dengan cara yang lebih efisien dan terstruktur. Di dalam dunia pemrograman, ada beberapa konsep dasar yang penting untuk dipahami agar program bisa berjalan dengan baik, yaitu Input/Output (I/O), tipe data, dan variabel. Ketiga hal ini merupakan komponen dasar yang memungkinkan program menerima, mengolah, dan memberikan data kepada pengguna.

Input/Output (I/O)

Bayangkan program seperti manusia yang berkomunikasi dengan dunia luar. Input adalah informasi yang diberikan kepada program, seperti saat kita memasukkan angka di kalkulator. Setelah itu, program akan memproses informasi tersebut, lalu memberikan hasilnya kepada kita, yang disebut sebagai output. Dalam pemrograman, proses ini sangat penting untuk memastikan program dapat "mendengar" apa yang kita minta dan "berbicara" kembali dengan memberikan hasil yang sesuai.

Misalnya, ketika kita meminta program menghitung luas segitiga, kita memasukkan nilai alas dan tinggi (input), kemudian program akan mengolahnya menggunakan rumus matematika, lalu hasilnya akan ditampilkan di layar (output).

Tipe Data

Tipe data bisa diibaratkan seperti kategori atau label yang kita berikan pada informasi yang ingin disimpan oleh program. Setiap jenis data memiliki caranya sendiri untuk diproses, seperti angka bulat (integer), angka desimal (float), teks (string), atau nilai benar-salah (boolean).

Misalnya, jika kita ingin menyimpan angka 3,14 (nilai desimal), kita harus memastikan bahwa variabel yang menampungnya diatur sebagai tipe data float, karena jika diatur sebagai integer, maka nilai desimalnya akan diabaikan. Memahami tipe data sangat penting agar program bisa menangani informasi dengan benar dan tidak membuat kesalahan.

Variabel

Dalam kehidupan sehari-hari, variabel seperti kotak penyimpanan tempat kita menaruh barang. Di dalam pemrograman, variabel adalah wadah yang menyimpan data yang bisa berubah-ubah sesuai kebutuhan program. Misalnya, kita bisa membuat variabel untuk menyimpan panjang sisi kubus, lalu menggunakan variabel ini untuk menghitung volume kubus tersebut.

Variabel membantu program menyimpan dan mengelola informasi dengan mudah. Ketika kita memberi nama pada variabel, kita seperti memberi label pada kotak tersebut agar mudah diakses kembali saat dibutuhkan.

Operasi Integer Division dan Modulo

Operasi integer division adalah pembagian yang selalu membulatkan hasilnya ke bawah, sehingga hasilnya adalah bilangan bulat. Sebaliknya, ****modulo**** adalah operasi yang memberi tahu kita sisa hasil pembagian. Contohnya, jika kita membagi 10 dengan 3, hasil pembagiannya adalah 3 (integer division), dan sisanya adalah 1 (modulo). Kedua operasi ini sangat berguna, misalnya saat kita ingin memeriksa apakah sebuah angka genap atau ganjil.

Konversi Tipe Data atau Casting

Terkadang, dalam suatu program, kita butuh mengubah jenis data dari satu bentuk ke bentuk lain, yang dikenal sebagai casting. Misalnya, jika kita memiliki angka desimal seperti 3,14, tetapi hanya ingin mengambil nilai bulatnya, kita bisa mengonversi (mengubah) tipe datanya dari float menjadi integer. Ini sangat berguna saat program membutuhkan jenis data tertentu untuk melakukan perhitungan atau operasi lainnya.

.

1. Latihan

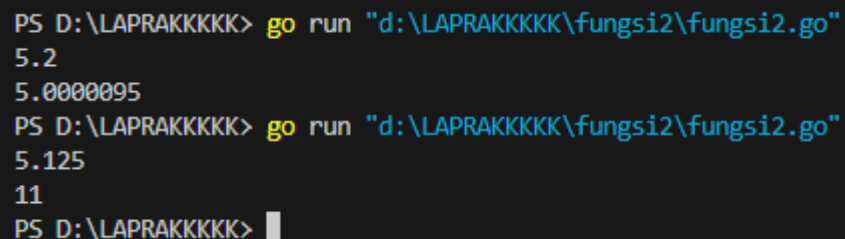
Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var x, y, z, a, b float32
    fmt.Scan(&a)
    z = a - 5
    y = z * 5
    b = 2 - y
    x = b / z
    fmt.Println(x)
}
```

Output:



```
PS D:\LAPRAK\> go run "d:\LAPRAK\fungsi2\fungsi2.go"
5.2
5.0000095
PS D:\LAPRAK\> go run "d:\LAPRAK\fungsi2\fungsi2.go"
5.125
11
PS D:\LAPRAK\> █
```

Deskripsi Program:

1. Pengguna memasukkan angka yang akan digunakan dalam perhitungan.
2. Program mengurangi angka tersebut dengan 5, lalu menyimpan hasilnya.
3. Hasil pengurangan tadi dikalikan dengan 5.
4. Setelah itu, program menghitung angka lain dengan cara mengurangi 2 dengan hasil perkalian sebelumnya.
5. Terakhir, program membagi hasil pengurangan tersebut dengan hasil pengurangan awal, dan menampilkan hasil akhirnya.

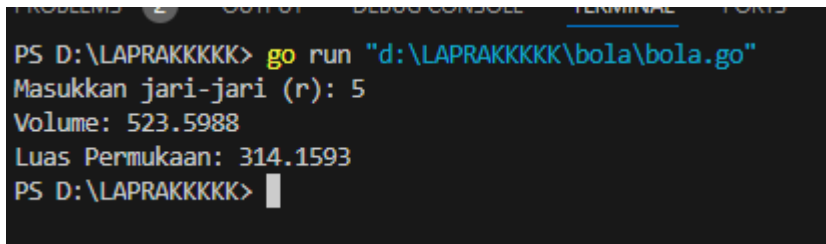
2.

Source Code:

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var r int
    var v, l float64
    fmt.Print("Masukkan jari-jari (r): ")
    fmt.Scan(&r)
    v = (4.0 / 3.0) * math.Pi * float64(r) * float64(r) * float64(r)
    l = 4.0 * math.Pi * float64(r) * float64(r)
    fmt.Printf("Volume: %.2f\nLuas Permukaan: %.2f\n", v, l)
}
```



```
PS D:\LAPRAKKKKK> go run "d:\LAPRAKKKKK\bola\bola.go"
Masukkan jari-jari (r): 5
Volume: 523.5988
Luas Permukaan: 314.1593
PS D:\LAPRAKKKKK>
```

Output:

Deskripsi Program:

Program ini bertujuan untuk menghitung volume dan luas permukaan dari sebuah bola berdasarkan input jari-jari (r) yang diberikan oleh pengguna. Berikut adalah langkah-langkahnya:

1. Program meminta pengguna untuk memasukkan nilai jari-jari bola (r).
2. Nilai r kemudian dikonversi menjadi tipe float64 agar sesuai dengan perhitungan matematika.
3. Program menghitung volume bola menggunakan rumus:
$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$
4. Program juga menghitung luas permukaan bola menggunakan rumus:
$$L = 4 \times \pi \times r^2$$
5. Setelah itu, hasil perhitungan untuk volume dan luas permukaan ditampilkan dengan dua angka desimal.

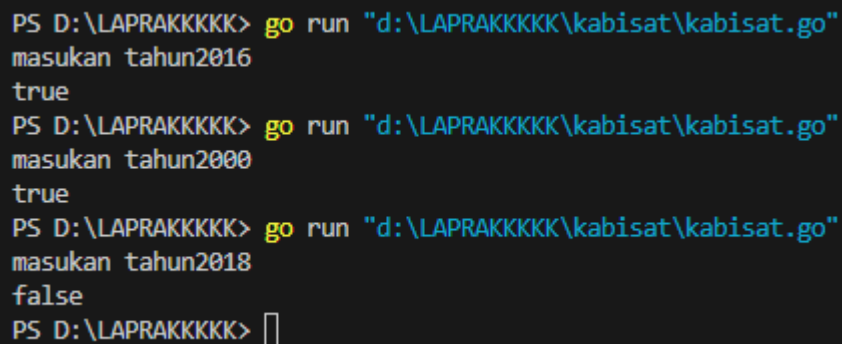
Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var tahun int
    var status bool
    fmt.Print("masukan tahun")
    fmt.Scan(&tahun)

    status = (tahun%4 == 0 && tahun%100 != 0) || tahun%400 == 0
    fmt.Printf("%t", status)
}
```



```
PS D:\LAPRAK\KABISAT> go run "d:\LAPRAK\KABISAT\kabisat.go"
masukan tahun2016
true
PS D:\LAPRAK\KABISAT> go run "d:\LAPRAK\KABISAT\kabisat.go"
masukan tahun2000
true
PS D:\LAPRAK\KABISAT> go run "d:\LAPRAK\KABISAT\kabisat.go"
masukan tahun2018
false
PS D:\LAPRAK\KABISAT>
```

Output:

Deskripsi Program:

Program ini digunakan untuk mengecek apakah suatu tahun merupakan tahun kabisat atau bukan. Berikut penjelasannya secara singkat:

1. Program meminta pengguna untuk memasukkan tahun.
2. Tahun tersebut kemudian diperiksa menggunakan syarat tahun kabisat:
 - Tahun harus habis dibagi 4, tetapi tidak boleh habis dibagi 100, kecuali jika habis dibagi 400.
 - Dengan kata lain, tahun kabisat adalah tahun yang:
 - Habis dibagi 4 dan tidak habis dibagi 100, atau
 - Habis dibagi 400.
3. Hasil pengecekan disimpan dalam variabel `status` yang bertipe **boolean** (`true` atau `false`).
4. Program kemudian menampilkan hasil pengecekan tersebut (`true` jika tahun kabisat, `false` jika bukan).

Dengan demikian, program ini bertujuan untuk memberitahu apakah tahun yang dimasukkan oleh pengguna merupakan tahun kabisat atau tidak.

Source Code:

```

package main

import "fmt"

func main() {
    var celcius, reamur, fahrenheit, kelvin float64
    fmt.Scan(&celcius)

    reamur = celcius * 4.0 / 5.0
    fahrenheit = celcius*9.0/5.0 + 32.0
    kelvin = celcius + 273.15

    fmt.Println(reamur, fahrenheit, kelvin)
}

```

```

PS D:\LAPRAKKKK> go run "d:\LAPRAKKKK\kabisat\kabisat.go"
masukan tahun2016
true
PS D:\LAPRAKKKK> go run "d:\LAPRAKKKK\kabisat\kabisat.go"
masukan tahun2000
true
PS D:\LAPRAKKKK> go run "d:\LAPRAKKKK\kabisat\kabisat.go"
masukan tahun2018
false
PS D:\LAPRAKKKK> 

```

Output:

Deskripsi Program:

Program ini berfungsi untuk mengkonversi suhu dari skala Celcius ke tiga skala suhu lainnya: Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin. Berikut penjelasannya secara singkat:

1. Program meminta pengguna untuk memasukkan nilai suhu dalam skala Celcius
2. Program kemudian menghitung suhu tersebut dalam tiga skala suhu lainnya:
 - Reamur: dihitung menggunakan rumus

$$[\text{Reamur} = \text{Celcius} \times \frac{4}{5}]$$
 - **Fahrenheit**: dihitung menggunakan rumus

$$[\text{Fahrenheit} = \text{Celcius} \times \frac{9}{5} + 32]$$
 - Kelvin: dihitung menggunakan rumus

$$[\text{Kelvin} = \text{Celcius} + 273.15]$$
3. Program kemudian menampilkan hasil konversi ke dalam skala Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin.

COSOL 1

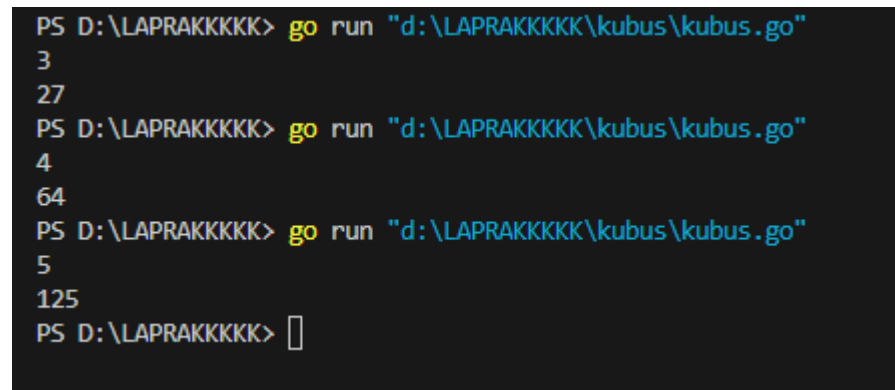
Source Code:

```
package main

import "fmt"

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

Output:



```
PS D:\LAPRAKXXXX> go run "d:\LAPRAKXXXX\kubus\kubus.go"
3
27
PS D:\LAPRAKXXXX> go run "d:\LAPRAKXXXX\kubus\kubus.go"
4
64
PS D:\LAPRAKXXXX> go run "d:\LAPRAKXXXX\kubus\kubus.go"
5
125
PS D:\LAPRAKXXXX> 
```

Deskripsi Program:

Program ini ditulis dalam bahasa pemrograman Go (Golang) dan berfungsi untuk menghitung volume kubus berdasarkan panjang sisi yang diinputkan oleh pengguna. Berikut adalah penjelasan singkat dari setiap bagian program:

1. Import "fmt": Bagian ini mengimpor paket `fmt`, yang digunakan untuk input dan output format dalam Go.
2. Func main(): Ini adalah fungsi utama yang akan dijalankan saat program dieksekusi.
3. Variabel: Dua variabel `sisi` dan `volume` dideklarasikan dengan tipe data `float64` untuk menyimpan nilai panjang sisi kubus dan volume kubus, yang dapat berupa angka desimal.
4. Input dari pengguna: `fmt.Scan(&sisi)` digunakan untuk membaca input dari pengguna dan menyimpannya ke dalam variabel `sisi`.

5. Perhitungan volume: Volume kubus dihitung dengan rumus `sisi * sisi * sisi`, dan hasilnya disimpan dalam variabel `volume`.

6. Output: `fmt.Println(volume)` mencetak hasil perhitungan volume ke layar

Secara keseluruhan, program ini meminta pengguna untuk memasukkan panjang sisi kubus, kemudian menghitung dan menampilkan volume kubus tersebut.

COSOL 2

Source code:

```
package main
import "fmt"
func main() {
    var alas, tinggi, luas float64
    fmt.Scan(&alas, &tinggi)
    luas = 0.5 * alas * tinggi
    fmt.Println(luas)
}
```

Output:

```
PS D:\LAPRAKKKK> go run "d:\LAPRAKKKK\kubus\kubus.go"
8 5
20
PS D:\LAPRAKKKK> go run "d:\LAPRAKKKK\kubus\kubus.go"
6 7
21
PS D:\LAPRAKKKK> go run "d:\LAPRAKKKK\kubus\kubus.go"
12 15
90
PS D:\LAPRAKKKK> 
```

Deskripsi Program:

Program ini ditulis dalam bahasa pemrograman Go (Golang) untuk menghitung luas segitiga. Berikut adalah penjelasan singkat tentang setiap bagian:

1. Import "fmt": Mengimpor paket `fmt` yang diperlukan untuk input dan output di Go.
2. Func main(): Fungsi utama tempat eksekusi program dimulai.
3. Deklarasi variabel: Tiga variabel (`alas`, `tinggi`, dan `luas`) dideklarasikan dengan tipe `float64` untuk menyimpan nilai panjang alas, tinggi segitiga, dan luas segitiga.
4. Input pengguna: `fmt.Scan(&alas, &tinggi)` membaca dua nilai dari input pengguna, yaitu alas dan tinggi segitiga.

5. Perhitungan luas: Luas segitiga dihitung dengan rumus $\text{luas} = 0.5 \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ dan disimpan dalam variabel `luas`.
6. Output: `fmt.Println(luas)` mencetak hasil perhitungan luas segitiga ke layar.

COSOL 3

Source code:

```
package main
import "fmt"
func main() {
    var rupiah, dolar int
    fmt.Scan(&rupiah)
    dolar = rupiah / 15000
    fmt.Println(dolar)
}
```

Output:

```
PS D:\LAPRAK\KUBUS> go run "d:\LAPRAK\KUBUS\kubus.go"
15000
1
PS D:\LAPRAK\KUBUS> go run "d:\LAPRAK\KUBUS\kubus.go"
75000
5
PS D:\LAPRAK\KUBUS> go run "d:\LAPRAK\KUBUS\kubus.go"
300000
20
PS D:\LAPRAK\KUBUS> 
```

Deskripsi Program:

Program ini ditulis dalam bahasa pemrograman Go (Golang) untuk mengonversi jumlah uang dari Rupiah ke Dolar. Berikut adalah penjelasan singkat tentang setiap bagian program:

1. Import "fmt": Mengimpor paket `fmt`, yang digunakan untuk input dan output format dalam Go.
2. Func main(): Fungsi utama tempat eksekusi program dimulai.
3. Deklarasi variable: Dua variabel, `rupiah` dan `dolar`, dideklarasikan dengan tipe data `int`. Variabel `rupiah` akan menyimpan jumlah uang dalam Rupiah yang diinputkan oleh pengguna, dan `dolar` akan menyimpan hasil konversi ke Dolar.
4. Input pengguna: `fmt.Scan(&rupiah)` membaca nilai Rupiah dari input pengguna dan menyimpannya ke dalam variabel `rupiah`.
5. Perhitungan konversi: `dolar = rupiah / 15000` menghitung jumlah Dolar dengan membagi nilai Rupiah yang diinputkan dengan 15.000 (asumsi kurs 1 Dolar = 15.000 Rupiah).

6. Output: ``fmt.Println(dolar)`` mencetak hasil konversi ke layar, menampilkan jumlah Dolar yang ekuivalen dengan jumlah Rupiah yang diinputkan.