

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN
MODUL 3
TIPE DATA & VARIABEL



DISUSUN OLEH:
MOHAMMAD REYHAN ARETHA FATIN
103112400078
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. Input

Merupakan instruksi dasar untuk membaca data yang diberikan dari pengguna. Data yang diberikan oleh pengguna akan disimpan ke dalam suatu wadah yang disebut variabel. Data ini untuk selanjutnya akan diproses oleh program computer.

2. Output

Output adalah hasil akhir dari sebuah program komputer setelah dijalankan. Output ini bisa berupa berbagai bentuk, tergantung dari tipe program yang dibuat dan apa yang diinginkan

3. Tipe Data

Tipe data digunakan untuk menentukan nilai suatu objek yang terdapat dalam sebuah sistem pemrograman. Secara khusus, tipe data adalah format penyimpanan data. Data bisa dalam bentuk variabel untuk tipe data tertentu. Jenis Tipe Data dan kegunaannya:

3.1 Integer

Integer merupakan tipe data dalam bentuk bilangan bulat. Umumnya data ini digunakan untuk menyimpan angka tanpa pecahan. Integer sering juga ditulis dengan int.

3.2 Floating Point

Floating digunakan untuk bilangan pecahan. float32, float64 merupakan tipe dalam go.

3.3 Character

Character biasanya digunakan untuk menyimpan satu huruf, angka, tanda baca, simbol atau spasi kosong.

3.4 Boolean

Pada umumnya pada tipe data ini menggunakan angka 0 untuk merepresentasikan nilai yang salah (false), dan angka 1 untuk merepresentasikan nilai yang benar (true).

3.5 String

Tipe Data string bisa mencakup angka, huruf dan karakter lainnya.

4. Variabel

Variabel adalah nama atau identifikasi yang digunakan untuk menyimpan data dalam memori komputer. Variabel dalam pemrograman tidak hanya tentang sekedar menyimpan nilai. Mereka juga memiliki berbagai jenis yang menentukan bagaimana mereka berperilaku dan di akses dalam kode.

5. Deklarasi Variabel

Deklarasi variabel memastikan program memiliki informasi yang cukup tentang variabel sebelum digunakan, membantu dalam menghindari kesalahan seperti penggunaan variabel yang tidak didefinisikan. Hal ini juga memudahkan readability dan maintenance kode, karena deklarasi memberikan gambaran tentang data apa yang diolah dan bagaimana mengolahnya.

6. Konstanta

Konstanta adalah variabel yang mempunyai nilai tetap dan tidak dapat diubah nilainya setelah dideklarasikan. Konstanta digunakan untuk menyimpan nilai yang tidak berubah sepanjang eksekusi program, seperti nilai phi (π) dalam perhitungan matematika.

CONTOH SOAL

1. Contoh 1

Source Code:

```
Contoh1 > go contoh1.go > ...
1  package main
2
3  import "fmt"
4
5  func main() {
6      var sisi, volume float64
7      fmt.Scan(&sisi)
8      volume = (sisi * sisi * sisi)
9      fmt.Print(volume)
10 }
11
```

Output:

```
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\Contoh1\contoh1.go"
3
27
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\Contoh1\contoh1.go"
4
64
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\Contoh1\contoh1.go"
5
125
PS D:\praktikum02> 
```

Deskripsi Program:

Program ini bertujuan untuk mencari volume kubus menggunakan rumus $s*s*s$.

Contoh:

Input: 3 dan akan menghasilkan output 27

Input: 4 dan akan menghasilkan output 64

Input: 5 dan akan menghasilkan output 125

2. Contoh 2

Source Code:

```
1 package main
2
3 import "fmt"
4
5 func main() {
6     var alas, tinggi, luas float64
7     fmt.Print("Masukan Alas: ")
8     fmt.Scan(&alas)
9     fmt.Print("Tinggi :")
10    fmt.Scan(&tinggi)
11    luas = (alas * tinggi / 2)
12    fmt.Print(luas)
13 }
14
```

Output:

```
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\contoh2\contoh2.go"
Masukan Alas: 8
Tinggi :5
20
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\contoh2\contoh2.go"
Masukan Alas: 6
Tinggi :7
21
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\contoh2\contoh2.go"
Masukan Alas: 12
Tinggi :15
90
```

Deksripsi Program:

Program ini bertujuan menghitung luas alas segitiga dengan menggunakan rumus $\text{alas} \times \text{tinggi} / 2$

Contoh:

Input: Masukan alas dan tinggi: 8, 5 dan akan menghasilkan output 20

Input: Masukan alas dan tinggi: 6, 7 dan akan menghasilkan output 21

Input: Masukan alas dan tinggi 12, 15 dan akan menghasilkan output 90

3. Contoh 3

Source Code

```
contoh3 > go contoh3.go > main
1  package main
2
3  import "fmt"
4
5  func main() {
6      var rupiah, dollar float64
7      fmt.Print("Masukan Nominal Rupiah: ")
8      fmt.Scan(&rupiah)
9      dollar = (rupiah / 15000)
10     fmt.Print("jadi ", rupiah, " rupiah=", dollar, " dollar")
11 }
```

Output

```
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\contoh3\contoh3.go"
Masukan Nominal Rupiah: 15000
jadi 15000 rupiah=1 dollar
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\contoh3\contoh3.go"
Masukan Nominal Rupiah: 75000
jadi 75000 rupiah=5 dollar
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\contoh3\contoh3.go"
Masukan Nominal Rupiah: 300000
jadi 300000 rupiah=20 dollar
PS D:\praktikum02> 
```

Deksripsi Program

Program ini bertujuan mengkonversi mata uang Rupiah ke Dollar, Dengan kurs 15.000 perDollar

Contoh:

Input Rp.15.000 akan menghasilkan output 1 Dollar

Input Rp.75.000 akan menghasilkan output 5 Dollar

Input Rp.300.000 akan menghasilkan output 20 Dollar

SOAL LATIHAN

Statement perulangan

1. Sebuah program digunakan untuk menghitung nilai x pada persamaan

$$f(x) = \frac{2}{x+5} + 5,$$

apabila diberikan nilai $f(x)$

Source Code:

```
1 package main
2
3 import "fmt"
4
5 func main() {
6     var fx float64
7     fmt.Print("Masukkan nilai f(x): ")
8     fmt.Scan(&fx)
9     x := 2/(fx+5) + 5
10    fmt.Print("Nilai x adalah: ", x)
11 }
12
```

Output:

```
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\latsol1\latsol1.go"
Masukkan nilai f(x): 5
Nilai x adalah: 5.2
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\latsol1\latsol1.go"
Masukkan nilai f(x): 11
Nilai x adalah: 5.125
PS D:\praktikum02> 
```

Deskripsi Program:

Program ini bertujuan untuk menghitung nilai x , berdasarkan input $f(x)$ pada persamaan

$$f(x) = \frac{2}{x+5} + 5,$$

Contoh:

Masukan nilai $f(x)$: 5 dan akan menghasilkan nilai x 5.2

Masukan nilai $f(x)$: 11 dan akan menghasilkan nilai x 5.125

2. Buat program Bola yang menerima input jari-jari suatu bola (bilangan bulat).
Tampilkan Volume dan Luas kulit bola. $\frac{4}{3}\pi r^3$ dan $luasbola = 4\pi r^2$
(phi= 3.1415926535).

Source Code:

```
latsol2.go > go latsol2.go > main
1 package main
2
3 import "fmt"
4
5 func main() {
6     var r, v, l float64
7     fmt.Print("Jejari: ")
8     fmt.Scan(&r)
9     v = (4.0 / 3.0) * 3.1415926535 * (r * r * r)
10    l = 4 * 3.1415926535 * (r * r)
11    fmt.Println("Bola dengan jejari: ", r, "Memiliki Volume: ", v, "dan Luas kulit", l)
12 }
13
```

Output:

```
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\latsol2.go\latsol2.go"
Jejari: 5
Bola dengan jejari: 5 Memiliki Volume: 523.5987755833333 dan Luas kulit 314.15926535
PS D:\praktikum02>
```

Deksripsi Program:

Program ini bertujuan untuk menghitung volume dan luas kulit bola dengan output jejari bola dan menggunakan rumus $\frac{4}{3}\pi r^3$ dan $luasbola = 4\pi r^2$

Contoh:

Masukan jejari bola: 5 dan akan menghasilkan output volume: 523.59 dan luas kulit: 314.15

3. Tahun kabisat adalah tahun yang habis dibagi 400 atau habis dibagi 4 tetapi tidak habis dibagi 100. Buatlah sebuah program yang menerima input sebuah bilangan bulat dan memeriksa apakah bilangan tersebut merupakan tahun kabisat (true) atau bukan (false).

Source Coding

```
latsol3 > go latsol3.go > ...
1  package main
2
3  import "fmt"
4
5  func main() {
6      var t int
7      fmt.Print("Masukan Tahun: ")
8      fmt.Scan(&t)
9      kabisat := (t%400 == 0) || (t%4 == 0 && t%100 != 0)
10     fmt.Print(kabisat)
11 }
12
```

Output

```
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\latsol3\latsol3.go"
Masukan Tahun: 2016
true
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\latsol3\latsol3.go"
Masukan Tahun: 2000
true
PS D:\praktikum02>
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\latsol3\latsol3.go"
Masukan Tahun: 2018
false
```

Deksripsi Program

Program ini bertujuan menentukan tahun kabisat, tahun kabisat adalah tahun yang habis dibagi 400 atau habis dibagi 4 tetapi tidak habis dibagi 100, dengan output TRUE untuk tahun kabisat dan FALSE untuk bukan tahun kabisat.

Contoh:

Input 2016 akan menghasilkan Output true

Input 2000 akan menghasilkan Output true

Input 2018 akan menghasilkan Output false

4. Dibaca nilai temperatur dalam derajat Celsius. Nyatakan temperatur tersebut dalam Fahrenheit

$$Celsius = (Fahrenheit - 32) \times \frac{5}{9} \quad Reamur = Celsius \times \frac{4}{5} \quad Kelvin = (Fahrenheit + 459.67) \times \frac{5}{9}$$

Source Coding

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var celsius float64
    fmt.Print("Masukkan suhu dalam Celsius: ")
    fmt.Scanln(&celsius)
    fahrenheit := (celsius * 9 / 5) + 32
    fmt.Println("Suhu dalam Fahrenheit:", fahrenheit)
    reamur := celsius * 4 / 5
    fmt.Println("Suhu dalam Reamur:", reamur)
    kelvin := celsius + 273.15
    fmt.Println("Suhu dalam Kelvin:", kelvin)
}
```

Output

```
PS D:\praktikum02> go run "d:\praktikum02\latsol4\latsol4.go"
Masukkan suhu dalam Celsius: 50
Suhu dalam Fahrenheit: 122
Suhu dalam Reamur: 40
Suhu dalam Kelvin: 323.15
PS D:\praktikum02>
```

Deksripsi Program

Program ini bertujuan untuk mengonversi suhu dari derajat Celsius ke tiga satuan suhu lainnya: Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin.

Reamur: dengan rumus $celsius \times 4 / 5$

Fahrenheit: dengan rumus $(celsius \times 9 / 5) + 32$

Kelvin: dengan rumus $celsius + 273.15$

Contoh:

Input dalam bentuk celcius: 50 dan akan menghasilkan Fahrenheit: 122, Reamur: 40, Kelvin: 323.15

DAFTAR PUSTAKA

Prasti Eko Yunanto, S.T., M.Kom.

MODUL PRAKTIKUM 2- I/O, TIPE DATA & VARIABEL ALGORITMA DAN PEMOGRAMAN 1 S1 INFORMATIKA

Prasti Eko Yunanto, S.T., M.Kom.

MODUL PRAKTIKUM 3- I/O, TIPE DATA & VARIABEL ALGORITMA DAN PEMOGRAMAN 1 S1 INFORMATIKA

<https://it.telkomuniversity.ac.id/6-tipe-data-pemrograman-yang-harus-anda-pahami-apa-saja/>

<https://www.codepolitan.com/blog/apa-yang-dimaksud-dengan-variabel-dalampemrograman/>

<https://revou.co/kosakata/variabel-dalam-pemrograman#:~:text=Deklarasi%20variabel%20memastikan%20program%20memiliki,yang%20diolah%20dan%20bagaimana%20mengolahnnya>