

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



**DISUSUN OLEH:
ARIEL AHNAF KUSUMA
103112400050
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

Tipe Data

- o Definisi: Bentuk klasifikasi *variable* dalam menentukan data yang nantinya disimpan ke dalam sebuah memori..

* *Jenis Tipe Data:*

- Bilangan Bulat (Integer): Bilangan bulat bisa berupa negatif atau positif. (misal: 46, 2, -202, 9857, -67.).
- Bilangan Desimal (Floating point): tipe data numerik yang menyatakan angka dengan nominal pecahan. (misal: 98.5, 0.078, 9.35.).
- Karakter (Character): tipe data yang digunakan untuk menyatakan satu angka, huruf, atau *special character*. (misal: %, 5, q, @).
- Boolean tipe data yang menyatakan *true* (benar) atau *false* (salah). (misal: True/1 atau False/0).
- String: tipe data yang menyatakan rangkaian *character*, angka, atau simbol–dan selalu diperlakukan sebagai teks. (misal: “Halo, John Mayer!”, “087912345609”, “Lorem Ipsum Dolor Sit Amet”).

Dan masih banyak lagi, tergantung bahasa pemrograman.

* *Pentingnya Tipe Data:*

- o **Validasi Data:** Tipe data memungkinkan program untuk memvalidasi data yang dimasukkan. Ini membantu menghindari kesalahan yang mungkin terjadi.
- o **Optimasi Memori:** Dengan menggunakan tipe data yang sesuai, program dapat mengalokasikan memori dengan efisien.
- o **Peningkatan Kinerja:** Penggunaan tipe data yang tepat dapat menghasilkan program yang lebih cepat dan efisien.

Variabel

- o Definisi: sebuah nama atau identifikasi yang diberikan untuk menyimpan suatu nilai data dalam memori komputer.
- o Deklarasi Variabel: merupakan langkah di mana sebuah variabel diperkenalkan atau didefinisikan dalam program sebelum digunakan

* *Penggunaan Variabel:*

- Menyimpan data: menyimpan suatu nilai, dan nilai yang ada padanya dapat dirubah selama eksekusi program berlangsung..

** Aturan Penamaan Variabel:*

- Harus dimulai oleh satu huruf (huruf besar maupun huruf kecil) atau satu karakter "_"
- Tidak dapat dimulai dengan angka (0-9),.
- Nama variabel peka huruf besar-kecil
- Tidak ada batasan panjang nama variabel..

**Hubungan Tipe Data dan Variabel*

- Setiap variabel memiliki tipe data tertentu, yang menunjukkan tipe data yang dapat ditampungnya .

CONTOH SOAL

1. Latihan 1

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var a, b, c, d, e int
    fmt.Scan(&a, &b, &c, &d, &e)
    var hasil int
    hasil = a + b + c + d + e
    fmt.Print(hasil)
}
```

Output:

```
PS C:\ARIEL AHNAF KUSUMA\hello world> go run "c:\ARIEL AHNAF KUSUMA\hello world\CONTOH1\tempCodeRunnerFile.go"
3 2 7 10 2
24
```

Deskripsi Program:

Program ini termasuk program sederhana, karena program ini hanya menyuruh pengguna untuk memasukkan bilangan dan menjumlahkannya lalu ditampilkan hasilnya

2. Latihan 2

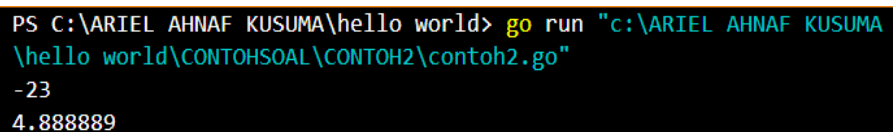
Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    // fx = 2 / (x + 5) + 5
    // masukan input x
    var x, fx float32
    fmt.Scan(&x)
    fx = 2/(x+5) + 5
    fmt.Print(fx)
}
```

Output:



```
PS C:\ARIEL AHNAF KUSUMA\hello world> go run "c:\ARIEL AHNAF KUSUMA
\hello world\CONTOH2\contoh2.go"
-23
4.888889
```

Deskripsi Program:

Fungsi $f(x) = 2/x+5$ dihitung oleh program setelah program mendapatkan input angka x dari pengguna, lalu program akan menampilkan hasil dari penghitungan tersebut

3. Latihan 3

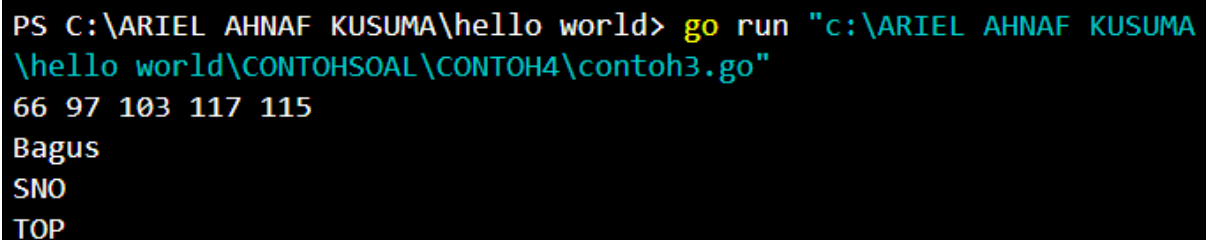
Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    // 1 input 5 buah byte< output 5 buah karakter
    var c1, c2, c3, c4, c5 rune
    fmt.Scan(&c1, &c2, &c3, &c4, &c5)
    fmt.Printf("%c%c%c%c%c", c1, c2, c3, c4, c5)
    fmt.Println()
    fmt.Scanln()
    // 2. input 3 buah rune, output karakter setelahnya
    var b1, b2, b3 rune
    fmt.Scanf("%c%c%c", &b1, &b2, &b3)
    fmt.Printf("%c%c%c", b1+1, b2+1, b3+1)
}
```

Output:



```
PS C:\ARIEL AHNAF KUSUMA\hello world> go run "c:\ARIEL AHNAF KUSUMA
\hello world\CONTOHSOAL\CONTOH4\contoh3.go"
66 97 103 117 115
Bagus
SNO
TOP
```

Deskripsi Program

1. Program akan menerima 5 input dalam bentuk byte lalu program akan menampilkan hasilnya sebagai karakter
2. Menampilkan 3 input dalam bentuk rune lalu menampilkan karakter yang berada setelahnya pada table ASCII/UNICODE

SOAL LATIHAN

Statement perulangan

- 1.) Telusuri program berikut dengan cara mengkompilasi dan mengeksekusi program. Silakan masukan data yang sesuai sebanyak yang diminta program. Perhatikan keluaran yang diperoleh. Coba terangkan apa sebenarnya yang dilakukan program tersebut?

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var (
        satu, dua, tiga string
        temp      string
    )
    fmt.Print("Masukan input string: ")
    fmt.Scanln(&satu)
    fmt.Print("Masukan input string: ")
    fmt.Scanln(&dua)
    fmt.Print("Masukan input string: ")
    fmt.Scanln(&tiga)
    fmt.Println("Output awal = " + satu + " " + dua + " " + tiga)
    temp = satu
    satu = dua
    dua = tiga
    tiga = temp
    fmt.Println("Output akhir = " + satu + " " + dua + " " + tiga)
}
```

Output:

```
PS C:\ARIEL AHNAF KUSUMA\LATIHAN SOAL> go run "c:\ARIEL AHNAF KUSUM
A\LATIHAN SOAL\SOAL\latsol1.go"
Masukan input string: slrmclaren
Masukan input string: c63amg
Masukan input string: cla200amg
Output awal = slrmclaren c63amg cla200amg
Output akhir = c63amg cla200amg slrmclaren
```

Deskripsi Program:

Program yang mengambil tiga string sebagai input dari pengguna, menampilkannya dalam urutan asli, dan kemudian menukarnya untuk menghasilkan urutan baru. Program berikut menggunakan variabel sementara untuk menukar nilai dari tiga string

Misal pengguna memasukan input sebagai berikut

- o Satu: "slrmclaren"
- o Dua: "c63amg"
- o Tiga: "cla200amg"

Masukan input string: slrmclaren Masukan input string: c63amg Masukan input string: cla200amg Output awal = slrmclaren c63amg cla200amg Output akhir = c63amg cla200amg slrmclaren
--

1. Urutan awal :

- satu = "slrmclaren", dua = "c63amg", tiga = "cla200amg"

2. Pertukaran :

- satu diisi dengan dua ("c63amg")
- dua diisi dengan tiga ("cla200amg")
- tiga diisi dengan satu ("slrmclaren")

3. Urutan akhir:

Setelah urutan menjadi:c63amg (satu), cla200amg (dua), dan slrmclaren

(tiga)

Pada dasarnya program ini menukar urutan input yang dimasukkan oleh pengguna, lalu program menampilkannya kembali setelah perubahan

Statement perulangan

- 2.) Buatlah program yang digunakan untuk menampilkan data biodata yang diberikan dari masukan pengguna, kemudian menampilkan data tersebut!

Masukan terdiri dari 3 buah teks yang menyatakan nama, nim dan kelas.

Keluaran menampilkan resume singkat mahasiswa sesuai masukan yang diberikan.

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var nama, nim, kelas string
    fmt.Print("Masukan nama anda: ")
    fmt.Scanln(&nama)

    fmt.Print("Masukan NIM anda : ")
    fmt.Scanln(&nim)

    fmt.Print("Masukan kelas anda : ")
    fmt.Scanln(&kelas)

    fmt.Println("\n---Perkenalan---")

    fmt.Print("\nPerkenalkan nama saya ", nama)

    fmt.Printf("\nsalah satu mahasiswa Prodi S1-IF dari kelas %s ", kelas)

    fmt.Printf("\ndengan NIM %s ", nim)

    fmt.Println("\nSaya sangat bersemangat untuk menjalani kehidupan kuliah
saya dan lulus dengan nilai yang bagus ")
}
```

Output:


```
PS C:\ARIEL AHNAF KUSUMA\LATIHAN SOAL> go run "c:\ARIEL AHNAF KUSUMA\LATIHAN SOAL\SOAL2\latso12.go"
Masukan NIM anda : 103112400050
Masukan kelas anda : 12-IF-01

---Perkenalan---

Perkenalkan nama saya Ariel
salah satu mahasiswa Prodi S1-IF dari kelas 12-IF-01
dengan NIM 103112400050
Saya sangat bersemangat untuk menjalani kehidupan kuliah saya dan lulus dengan nilai yang bagus
```

Deskripsi Program:

Program diatas meminta pengguna untuk memasukkan tiga informasi: **Nama**, **NIM**, dan **Kelas**. Setelah pengguna menginput data, program akan menampilkan resume singkat yang memperkenalkan pengguna sebagai mahasiswa.

Statement perulangan

- 3.) Sebuah program digunakan untuk menghitung luas lingkaran berdasarkan panjang jari jari.

Masukan terdiri dari sebuah bilangan riil yang menyatakan jari-jari lingkaran.

Keluaran berupa hasil perhitungan yang menyatakan luas lingkaran.

Source Code:

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var jariJari float64
    const pi = math.Pi

    fmt.Print("Jika jari-jari lingkaran: ")
    fmt.Scanln(&jariJari)

    luas := pi * jariJari * jariJari

    fmt.Printf("Maka luas lingkaran dengan jari-jari %.2f adalah %.1f\n",
        jariJari, luas)
```

```
}
```

Output:

Deskripsi Program:

Tujuan program ini adalah untuk menghitung luas lingkaran berdasarkan nilai dari jari jari yang diberikan. Rumus menghitung luas lingkaran adalah:

$$\text{Luas} = \pi r^2$$

Statement perulangan

- 4.) Sebuah digunakan untuk melakukan konversi suhu dari Fahrenheit (F) ke Celcius (C) dengan persamaan sebagai berikut: $F = C \times 9/5 + 32$

Masukan terdiri dari bilangan bulat yang menyatakan suhu dalam satuan Fahrenheit.

Keluaran berupa suhu dalam satuan Celcius.

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var f float64
    fmt.Scanln(&f)
    c := (f - 32) * 5 / 9

    fmt.Printf("Suhu dalam celcius: %2f/n", c)
}
```

Output:

```
PS C:\ARIEL AHNAF KUSUMA\LATIHAN SOAL> go run "c:\ARIEL AHNAF KUSUMA\LATIHAN SOAL\SOAL4\tempCodeRunnerFile.go"
32
Suhu dalam celcius: 0.000000/n
PS C:\ARIEL AHNAF KUSUMA\LATIHAN SOAL>
```

Deskripsi Program:

Program menggunakan rumus $c = 5/9 \times (F - 32)$ bertujuan untuk mengkonversi suhu dari satuan **Fahrenheit (F)** ke **Celsius (C)**

DAFTAR PUSTAKA

<https://revou.co/kosakata/variabel-dalam-pemrograman>

https://www.w3schools.com/go/go_variable_naming_rules.php

<https://www.oreilly.com/library/view/writing-word-macros/9781565927254/ch05s04.html>

<https://blog.myskill.id/istilah-dan-tutorial/pentingnya-tipe-data-dalam-pemrograman-membantu-komputer-memahami-nilai/#:~:text=Berikut%20adalah%20alasan%20mengapa%20tipe,dapat%20mengalokasikan%20memori%20dengan%20efisien.>

<https://course-net.com/blog/tipe-data-adalah/>

<https://revou.co/kosakata/tipe-data>