

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1**  
**MODUL 1**  
**“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. Konsep Tipe Data

Tipe data adalah kategori yang digunakan untuk mengklasifikasikan berbagai jenis data yang dapat digunakan dalam program. Tipe data menentukan operasi apa yang valid dan seberapa banyak memori yang diperlukan oleh sebuah nilai yang akan disimpan atau dioperasikan. Tipe data dapat dibagi menjadi dua kategori utama: tipe data primitif dan tipe data non-primitif (referensi).

#### A. Tipe Data Primitif

Tipe data primitif adalah tipe data dasar yang disediakan oleh bahasa pemrograman dan memiliki nilai tertentu, bukan referensi kelas atau objek.

Contoh tipe data primitif dalam Java termasuk byte, short, int, long, double, char, dan boolean. Tipe data ini adalah bawaan dari sebuah bahasa pemrograman dan digunakan untuk menyimpan nilai-nilai sederhana seperti angka dan karakter.

#### B. Tipe Data Non-Primitif

Tipe data non-primitif, juga dikenal sebagai tipe data referensi, adalah tipe data yang dibuat berdasarkan kebutuhan programmer. Tipe data ini mencakup array, record, file, dan set. Tipe data non-primitif digunakan untuk menyimpan objek yang lebih kompleks dan biasanya didefinisikan oleh programmer.

### 2. Variabel

Variabel adalah tempat penyimpanan data dalam memori komputer yang mengandung data atau nilai sementara dari sebuah proses pada suatu pemrograman. Setiap variabel harus dideklarasikan dengan tipe data tertentu sebelum dapat digunakan. Deklarasi variabel adalah proses untuk mengenal suatu variabel berikut dengan tipe data yang dipakai pada variabel tersebut.

### 3. Deklarasi dan Penggunaan Variabel

Deklarasi variabel melibatkan penentuan nama variabel dan tipe data yang akan digunakan. Misalnya, dalam bahasa pemrograman Java, deklarasi variabel dapat dilakukan dengan sintaks seperti *int* angka; yang berarti variabel angka adalah tipe data integer. Variabel digunakan untuk menampung suatu nilai, dan karena itu setiap variabel pasti memiliki tipe data yang harus dideklarasikan terlebih dahulu sebelum dapat digunakan.

#### **4. 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 pi ( $\pi$ ) dalam perhitungan matematika.

## 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:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1>
go run "c:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1\coso1\coso1.go"
3 2 7 10 2
24
```

Deskripsi Program:

Program ini adalah program sederhana yang meminta pengguna untuk memasukkan lima bilangan bulat, menjumlahkannya, dan menampilkan hasilnya.

### 2. Latihan 2

Source Code:

```
package main

import "fmt"

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

Output:

```
PS C:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1>
go run "c:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1\coso2\coso2.go"
-23
4.888889
```

Deskripsi Program:

Program ini menerima input angka  $x$  dari pengguna, kemudian menghitung hasil dari fungsi  $f(x) = \frac{2}{x+5} + 5$  dan menampilkan hasilnya.

### 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 byte
    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:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1>
go run "c:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1\coso3\coso3.go"
66 97 103 117 115
Bagus
SNO
TOP
```

Deskripsi Program:

1. Bagian pertama dari program ini menerima input lima byte, kemudian mencetak karakter ASCII yang sesuai dengan input tersebut.
2. Bagian kedua menerima input tiga karakter, lalu mencetak karakter yang mengikuti input tersebut dalam urutan ASCII (yaitu karakter dengan nilai +1 dari karakter asli).

## 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?

```
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:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1>
go run "c:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1\HOMEWORK_WEEK1(LAB)\repair_program.go"
Masukan input string: apel
Masukan input string: mangga
Masukan input string: jeruk
Output awal = apel mangga jeruk
Output akhir = mangga jeruk apel
```

### Deskripsi Program:

Program ini menerima tiga input string dari pengguna, menampilkan string tersebut dalam urutan awal, kemudian menukar posisi string dan menampilkan hasil akhirnya setelah pertukaran.

Misalkan pengguna memasukkan input berikut:

- **satu:** "apel"
- **dua:** "jeruk"
- **tiga:** "mangga"

```
Masukan input string: apel
Masukan input string: jeruk
Masukan input string: mangga
Output awal = apel jeruk mangga
Output akhir = jeruk mangga apel
```

1. Urutan Awal:

- `satu = "apel", dua = "jeruk", tiga = "mangga".`

2. Pertukaran:

- `satu` diisi dengan `dua` ("jeruk").
- `dua` diisi dengan `tiga` ("mangga").
- `tiga` diisi dengan nilai lama `satu` ("apel").

3. Urutan Akhir:

Setelah pertukaran, urutan menjadi: jeruk (satu), mangga (dua), dan apel (tiga).

Program ini pada dasarnya menukar urutan input yang dimasukkan oleh pengguna dan menampilkannya kembali setelah perubahan.

- 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.

**Catatan:** tidak ada batasan terkait resume yang akan ditampilkan. Silahkan berkreasi.

**Source Code:**

```
package main
import (
    "bufio"
    "fmt"
    "os"
)
func main() {
    // Membuat reader untuk membaca input pengguna
    reader := bufio.NewReader(os.Stdin)
    fmt.Print("Masukkan Nama Anda: ")
    nama, _ := reader.ReadString('\n')
    fmt.Print("Masukkan NIM Anda: ")
    nim, _ := reader.ReadString('\n')
    fmt.Print("Masukkan Kelas Anda: ")
    kelas, _ := reader.ReadString('\n')
    // Menampilkan resume singkat
    fmt.Println("\n--- Resume Singkat ---")
    fmt.Printf("Halo, nama saya %s", nama)
    fmt.Printf("Saya adalah mahasiswa dengan NIM %s", nim)
    fmt.Printf("Saya berasal dari kelas %s", kelas)
    fmt.Println("Saya sedang bersemangat untuk menyelesaikan
studi saya dengan sukses dan mencapai tujuan akademis saya!")
}
```

**Output:**

```
PS C:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1>
"c:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1\HOMEWORK_WEEK1(LAB)\program_biodata_nim_kelas.go"
Masukkan Nama Anda: Ichya ulumiddiin
Masukkan NIM Anda: 10311240076
Masukkan Kelas Anda: 12IF-01-A

--- Resume Singkat ---
Halo, nama saya Ichya ulumiddiin
Saya adalah mahasiswa dengan NIM 10311240076
Saya berasal dari kelas 12IF-01-A
Saya sedang bersemangat untuk menyelesaikan studi saya dengan sukses dan mencapai tujuan akademis saya!
```



**Deskripsi Program:**

Program ini bertujuan untuk menerima input dari pengguna berupa **Nama**, **NIM**, dan **Kelas**, kemudian menampilkan resume singkat berdasarkan input yang diberikan.

Tidak ada batasan untuk bagaimana resume ditampilkan, sehingga kita dapat menambahkan kalimat atau elemen kreatif lainnya untuk memberikan kesan resume singkat.

- 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
    fmt.Print("Masukkan jari-jari lingkaran: ")
    fmt.Scanln(&jariJari)
    luas := math.Pi * math.Pow(jariJari, 2)
    fmt.Printf("Luas lingkaran dengan jari-jari %.2f adalah
%.2f\n", jariJari, luas)
}
```

**Output:**

```
PS C:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1>
go run "c:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1\HOMEWORK_WEEK1(LAB)\program_luaslingkar
Masukkan jari-jari lingkaran: 14
Luas lingkaran dengan jari-jari 14.00 adalah 615.75
```

**Deskripsi Program:**

Program ini bertujuan untuk menghitung luas lingkaran berdasarkan nilai jari-jari yang diberikan oleh pengguna. Rumus untuk menghitung luas lingkaran adalah:

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

dimana  $r$  adalah jari-jari lingkaran, dan  $\pi$  (Pi) adalah konstanta matematika yang bernilai kira-kira 3.14159.

- 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 fahrenheit float64
    fmt.Print("Masukkan suhu dalam Fahrenheit: ")
    fmt.Scanln(&fahrenheit)
    celsius := (5.0 / 9.0) * (fahrenheit - 32)
    fmt.Printf("Suhu dalam Celsius: %.2f\n", celsius)
}
```

**Output:**

```
PS C:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\alpro_1> go run "c:\Users\ICHYA ULUMIDDIN\OneDrive\Documents\al
K1(LAB)\program_suhu.go"
Masukkan suhu dalam Fahrenheit: 32
Suhu dalam Celsius: 0.00
```

**Deskripsi Program:**

Program ini bertujuan untuk mengkonversi suhu dari satuan **Fahrenheit (F)** ke **Celsius (C)** menggunakan rumus berikut:

$$c = \frac{5}{9} \times (F - 32)$$

## DAFTAR PUSTAKA

*Laporan Dasar Pemrograman Tipe Data.* (2015-05-17). Retrieved from <http://Academia.edu>:  
<http://Academia.edu>

*Laporan Hasil Praktikum Modul II Tipe Data.* (2014-11-05). Retrieved from <http://Slideshare.net>:  
<http://Slideshare.net>

*Laporan Praktikum 3 Tipe Data dan Operasi I/O.* (2020-01-01). Diambil kembali dari  
<http://Academia.edu>: <http://Academia.edu>

*Polinema Programming.* (2020-09-21). Retrieved from Jobsheet 03.

*Praktikum 4 & 5 – Tipe Data, Variabel, Konstanta dan Operator.* (2016-05-26). Retrieved from  
<http://Matheusrumetna.com>: <http://Matheusrumetna.com>