

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



**DISUSUN OLEH:**  
**DAFFA TSAQIFNA FAUZTSANY**  
**103112400032**  
**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 adalah kategori yang menentukan jenis nilai yang bisa kita simpan dan manipulasi. Contohnya, bilangan bulat (integer), angka desimal (float), dan teks (string).
- Variabel adalah wadah yang digunakan untuk menyimpan data. Setiap variabel memiliki nama dan tipe data, seperti bilangan bulat (int), desimal (float), atau teks (string).
- Input/Output (I/O) adalah proses menerima data dari pengguna (input) dan menampilkan hasilnya ke layar (output).
- Dalam pemrograman, kita sering melakukan berbagai operasi pada variabel, seperti operasi matematika, logika, atau perbandingan. Sebelum digunakan, variabel harus dideklarasikan (diberi nama dan tipe data) serta diinisialisasi (diberi nilai awal).
- Konversi tipe data diperlukan jika kita ingin menggunakan dua jenis data yang berbeda dalam satu operasi, misalnya menggabungkan angka dengan teks.

### **Poin Penting:**

1. Tipe Data: Seperti integer (bilangan bulat), float (bilangan desimal), boolean (benar atau salah), karakter, dan string (teks).
2. Variabel: Wadah untuk menyimpan data, harus diberi nama, jenis, dan nilai awal.
3. Input: Cara mengambil data dari pengguna.
4. Output: Cara menampilkan hasil ke layar.
5. Operasi Aritmatika: Penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, sisa bagi (modulo).
6. Operasi Logika: Seperti AND, OR, NOT untuk keputusan logis.
7. Konversi Tipe Data: Ketika kita perlu menggunakan tipe data berbeda bersama-sama.

## CONTOH SOAL

Conso 1:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var a, b, c, d, e int
    var hasil int
    fmt.Scanln(&a, &b, &c, &d, &e)
    hasil = a + b + c + d + e
    fmt.Println("Hasil penjumlahan", a, b, c, d, e, "adalah", hasil)
}
```

Output:

```
PS D:\test bs> go run 'd:\test bs\conso\conso1.go'
3 2 7 10 2
24
PS D:\test bs> go run 'd:\test bs\conso\conso1.go'
11 22 33 44 55
165
```

Deskripsi Program:

Program Go di atas adalah program sederhana untuk menjumlahkan lima buah angka yang diinputkan oleh pengguna. Berikut penjelasan singkat dari kode tersebut:

### 1. Deklarasi variabel:

```
var a, b, c, d, e int
var hasil int
```

- Program mendeklarasikan lima variabel a, b, c, d, e sebagai tipe data int (integer) untuk menyimpan lima angka masukan.
- Variabel hasil juga bertipe int untuk menyimpan hasil penjumlahan kelima angka tersebut.

### 2. Membaca input dari pengguna:

```
fmt.Scanln(&a, &b, &c, &d, &e)
```

- `fmt.Scanln()` digunakan untuk membaca lima angka yang diinputkan oleh pengguna dari keyboard, dan menyimpannya ke variabel a, b, c, d, dan e.

### 3. Menghitung jumlah:

```
hasil = a + b + c + d + e
```

- Variabel hasil diisi dengan hasil penjumlahan dari a, b, c, d, dan e.

### 4. Menampilkan hasil:

```
fmt.Println("Hasil penjumlahan", a, b, c, d, e, "adalah", hasil)
```

- Program menampilkan string "Hasil penjumlahan" beserta kelima angka yang diinputkan dan hasil penjumlahannya.

Contoh: Jika pengguna memasukkan angka 1 2 3 4 5, maka program akan menampilkan

```
Hasil penjumlahan 1 2 3 4 5 adalah 15
```

2.cosol2

```
package main
import "fmt"
func main() {
    var x, fx float64
    fmt.Scan(&x)
    fx = 2/(x+5) + 5
    fmt.Println(fx)
}
```

Output:

```
PS D:\test bs> go run 'd:\test bs\conso\conso2.go'
5
5.2
PS D:\test bs> go run 'd:\test bs\conso\conso2.go'
-23
4.888888888888889
```

Deskripsi Program:

Program Go di atas adalah program sederhana yang menghitung nilai dari suatu fungsi matematika  $f(x)$  berdasarkan input pengguna. Berikut adalah penjelasan singkatnya:

1. **Deklarasi variabel:**

```
var x, fx float64
```

- Program mendeklarasikan dua variabel  $x$  dan  $fx$  bertipe float64 (bilangan desimal) untuk menyimpan nilai input ( $x$ ) dan hasil perhitungan ( $fx$ ).

2. Membaca input dari pengguna:

```
fmt.Scan(&x)
```

- Program menggunakan `fmt.Scan()` untuk membaca satu nilai  $x$  dari input pengguna (berupa angka desimal).

3. Menghitung nilai fungsi:

```
fx = 2/(x+5) + 5
```

- fx diisi dengan hasil dari operasi matematika  $2/(x+5) + 5$ . Artinya, program akan menghitung nilai  $f(x)$  dengan rumus tersebut, di mana x adalah nilai input dari pengguna.

#### 4. Menampilkan hasil:

```
fmt.Println(fx)
```

- Program akan menampilkan hasil perhitungan fx ke layar

Contoh: Jika pengguna memasukkan  $x = 3$ , maka hasil perhitungannya adalah

3 (input)

5.25

#### 3.cosol3

```
package main
import "fmt"
func main() {
    var c1, c2, c3, c4, c5 byte
    var b1, b2, b3 int
    fmt.Scan(&c1, &c2, &c3, &c4, &c5)
    fmt.Scanf("%c", &b1)
    fmt.Scanf("%c", &b2)
    fmt.Scanf("%cc", &b3)
    fmt.Printf("%c%c%c%c%c", c1, c2, c3, c4, c5)
    fmt.Printf("%c%c%c", b1+1, b2+1, b3+1)
}
```

Output:

```
PS D:\test bs> go run 'd:\test bs\conso\conso3.go'
66 97 103 117 115
SNO
Bagus
TO
```

#### Deskripsi Program:

Program Go di atas melakukan beberapa operasi sederhana terkait input karakter dan manipulasi byte. Berikut penjelasan singkat tentang setiap bagian program:

##### 1. Deklarasi variabel:

```
var c1, c2, c3, c4, c5 byte
var b1, b2, b3 int
```

- Program mendeklarasikan lima variabel c1, c2, c3, c4, dan c5 sebagai tipe byte untuk menyimpan karakter yang diinputkan.
- Tiga variabel b1, b2, dan b3 bertipe int, yang akan digunakan untuk menyimpan nilai karakter yang dibaca dan dimanipulasi.

2. Membaca input karakter:

```
fmt.Scan(&c1, &c2, &c3, &c4, &c5)
```

- fmt.Scan() digunakan untuk membaca lima karakter dari input pengguna dan menyimpannya ke dalam variabel c1, c2, c3, c4, dan c5.

3. Membaca input karakter tambahan:

```
fmt.Scanf("%c", &b1)
fmt.Scanf("%c", &b2)
fmt.Scanf("%cc", &b3)
```

- fmt.Scanf() digunakan untuk membaca satu karakter dari input ke dalam variabel b1, b2, dan b3. Namun, ada kesalahan pada pemformatan %cc pada b3, seharusnya hanya %c (hanya satu %c).

4. Menampilkan output:

```
fmt.Printf("%c%c%c%c%c", c1, c2, c3, c4, c5)
fmt.Printf("%c%c%c", b1+1, b2+1, b3+1)
```

- Program pertama-tama mencetak lima karakter yang dibaca sebelumnya (c1 hingga c5).
- Kemudian, program mencetak tiga karakter hasil penambahan 1 dari nilai byte b1, b2, dan b3. Penambahan 1 ini berfungsi untuk mendapatkan karakter berikutnya dalam urutan ASCII.

Contoh: Jika pengguna memasukkan angka 66 97 103 117 115 dan huruf SNO, maka program akan menampilkan

```
66 97 103 117 115 (input)
SNO (input)
Bagus
TOP
```

## SOAL LATIHAN

### 1. Latihan1

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 D:\test bs> go run 'd:\test bs\latso\latso0.go'
Masukan input string: nama
Masukan input string: saya
Masukan input string: 123
Output awal = nama saya 123
Output akhir = saya 123 nama
```

Deskripsi Program:

Program ini berfungsi untuk membaca tiga input string dari pengguna, menampilkan input awal, menukar posisi string secara berurutan, dan kemudian menampilkan output akhir setelah penukaran. Berikut adalah penjelasan bagaimana program ini berjalan:

#### 1. Deklarasi variabel:

```
var ( satu, dua, tiga string
      temp      string )
```

- Program mendeklarasikan tiga variabel satu, dua, dan tiga bertipe string untuk menyimpan input string dari pengguna.
- Variabel temp juga bertipe string, digunakan sebagai tempat penyimpanan sementara saat menukar nilai.

2. Membaca input 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)
```

- Program meminta pengguna untuk memasukkan tiga string satu per satu dengan menggunakan `fmt.Scanln()`, yang akan menyimpan setiap input ke dalam variabel `satu`, `dua`, dan `tiga`.

3. Menampilkan output awal:

```
fmt.Println("Output awal = " + satu + " " + dua + " " + tiga)
```

- Program mencetak string awal yang dimasukkan oleh pengguna, yang terdiri dari `satu`, `dua`, dan `tiga`.

4. Menukar nilai string:

```
temp = satu
satu = dua
dua = tiga
tiga = temp
```

- Program menggunakan variabel `temp` untuk menyimpan nilai `satu`. Kemudian, `satu` diisi dengan nilai `dua`, `dua` diisi dengan nilai `tiga`, dan akhirnya `tiga` diisi dengan nilai yang disimpan di `temp`. Ini menghasilkan pertukaran nilai antara ketiga variabel tersebut

5. Menampilkan output akhir:

```
fmt.Println("Output akhir = " + satu + " " + dua + " " + tiga)
```

- Program mencetak string akhir setelah pertukaran, yang sekarang memiliki urutan `dua`, `tiga`, dan `temp` (yang awalnya adalah `satu`).

Contoh: Jika pengguna memasukkan `apple`, `banana`, `cherry`, maka program akan menampilkan

```
Masukan input string: apple
Masukan input string: banana
Masukan input string: cherry
Output awal = apple banana cherry
Output akhir = banana cherry apple
```



## 2. .Latihan2

### Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var name, nim, class string
    fmt.Scan(&name, &nim, &class)
    fmt.Print("Perkenalkan saya adalah ", name, " salah satu mahasiswa Prodi S1-IF
dari kelas ", class, " dengan NIM ", nim)
}
```

### Output:

```
PS D:\test bs> go run 'd:\test bs\latso\latso1.go'
daffa 103112400032 if-01
Perkenalkan saya adalah daffa salah satu mahasiswa Prodi S1-IF dari kelas if-01 dengan NIM 103112400032
```

### Deskripsi Program:

Program ini berfungsi untuk menerima input dari pengguna, yaitu kelas, nama, dan NIM (Nomor Induk Mahasiswa), kemudian menampilkan pesan perkenalan yang menggabungkan ketiga input tersebut dalam format kalimat yang terstruktur. Berikut adalah deskripsi lebih rinci tentang bagaimana program ini bekerja:

#### 1. Deklarasi variabel:

```
var name, nim, class string
```

- Program mendeklarasikan tiga variabel name, nim, dan class bertipe string untuk menyimpan nama mahasiswa, Nomor Induk Mahasiswa (NIM), dan kelas.

#### 2. Membaca input dari pengguna:

```
fmt.Scan(&name, &nim, &class)
```

- Program menggunakan fmt.Scan() untuk membaca tiga input dari pengguna sekaligus, yaitu name, nim, dan class. Input harus dipisahkan oleh spasi saat dimasukkan.

#### 3. Menampilkan perkenalan:

```
fmt.Print("Perkenalkan saya adalah ", name, " salah satu mahasiswa Prodi S1-IF dari
kelas ", class, " dengan NIM ", nim)
```

- Program mencetak string perkenalan yang menyertakan nama, kelas, dan NIM yang telah diinputkan oleh pengguna. Penggunaan fmt.Print() di sini memungkinkan penggabungan string tanpa menambahkan newline di akhir.

Contoh: Jika pengguna memasukkan Daffa 103112400032 IF-01, maka program akan menampilkan

Daffa 103112400032 IF-01 (input)

Perkenalkan saya adalah Daffa salah satu mahasiswa Prodi S1-IF dari kelas IF-01 dengan NIM 103112400032

### 3. Latihan3

#### Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var x int
    var phi, y float64
    fmt.Scan(&x)
    phi = 3.14
    y = phi * float64(x*x)
    fmt.Print(y)
}
```

Output:

```
PS D:\test bs> go run 'd:\test bs\latso\latso2.go'
7
153.86
PS D:\test bs> go run 'd:\test bs\latso\latso2.go'
14
615.44
PS D:\test bs> go run 'd:\test bs\latso\latso2.go'
20
1256
```

#### Deskripsi Program:

Program ini digunakan untuk menghitung **luas lingkaran** berdasarkan **jari-jari** yang dimasukkan oleh pengguna. Hasil perhitungan luas lingkaran akan ditampilkan di layar. Berikut adalah penjelasan lebih rinci mengenai cara kerja program ini:

#### 1. Deklarasi variabel:

```
var x int
```

```
var phi, y float64
```

- Program mendeklarasikan variabel x bertipe int untuk menyimpan jari-jari lingkaran.
- Variabel phi dan y bertipe float64. phi digunakan untuk menyimpan nilai  $\pi$  (pi), dan y digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan luas lingkaran.

2. Membaca input dari pengguna:

```
fmt.Scan(&x)
```

- Program menggunakan fmt.Scan() untuk membaca nilai jari-jari lingkaran dari input pengguna dan menyimpannya ke dalam variabel x.

3. Menghitung luas lingkaran:

```
phi = 3.14  
y = phi * float64(x*x)
```

- Nilai  $\pi$  (pi) di-set ke 3.14.
- Luas lingkaran dihitung dengan rumus  $\pi \times r^2$  (dengan r adalah jari-jari lingkaran). Di sini,  $x*x$  menghitung kuadrat dari x, dan hasilnya diubah menjadi float64 untuk memastikan perhitungan akurat saat dikalikan dengan phi.

4. Menampilkan hasil:

```
fmt.Print(y)
```

- Program mencetak hasil perhitungan luas lingkaran ke layar.

Contoh: Jika pengguna memasukkan jari-jari 5, maka perhitungan luas lingkaran adalah:

```
5(input  
78.5
```

4. Latihan4

```
package main  
  
import "fmt"  
  
func main() {  
    var f, c float64  
    fmt.Scan(&f)  
    c = (f - 32) * 5 / 9  
    fmt.Print(c)  
}
```

Output:

```
PS D:\test bs> go run 'd:\test bs\latso\lastso3.go'
32
0
PS D:\test bs> go run 'd:\test bs\latso\lastso3.go'
77
25
PS D:\test bs> go run 'd:\test bs\latso\lastso3.go'
212
100
```

Deskripsi Program:

Program ini berfungsi untuk mengonversi suhu dari Fahrenheit ke Celsius. Berikut adalah penjelasan bagaimana program ini berjalan:

#### 1. Deklarasi variabel:

```
var f, c float64
```

- Program mendeklarasikan dua variabel f dan c bertipe float64. Variabel f digunakan untuk menyimpan suhu dalam Fahrenheit yang diinputkan oleh pengguna, sedangkan c digunakan untuk menyimpan hasil konversi suhu ke Celsius.

#### 2. Membaca input dari pengguna:

```
fmt.Scan(&f)
```

- Program menggunakan fmt.Scan() untuk membaca nilai suhu dalam Fahrenheit dari input pengguna dan menyimpannya ke dalam variabel f.

#### 3. Menghitung suhu dalam Celsius:

```
c = (f - 32) * 5 / 9
```

- Program menghitung suhu dalam Celsius menggunakan rumus konversi:  
 $C = (F - 32) \times 5 / 9$
- Di sini, F adalah suhu dalam Fahrenheit yang dimasukkan oleh pengguna.

#### 4. Menampilkan hasil:

```
fmt.Print(c)
```

- Program mencetak nilai suhu dalam Celsius yang telah dihitung.

Contoh: Jika pengguna memasukkan suhu 77, maka perhitungan konversinya adalah:

```
77(input)
```

```
25
```

## **DAFTAR PUSTAKA**