

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



DISUSUN OLEH:
SHEILA STEPHANIE ANINDYA
103112400086
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

I. Tipe Data

Tipe data merupakan atribut yang berkaitan dengan data yang akan memberi tahu sistem komputer. Tipe data memastikan sistem operasional dapat berjalan dan meminimalkan kesalahan (*error*).

Secara khusus, tipe data adalah format penyimpanan data. Data bisa dalam bentuk variabel untuk tipe data tertentu.

Tipe data dibagi menjadi dua jenis, yaitu tipe data *primitive* dan tipe data *composite*.

A. Tipe Data Primitive

Tipe data *primitive* merupakan tipe data sederhana yang menyimpan satu nilai seperti *digit*, *byte*, atau karakter. Namun, tipe data primitif tidak bisa menjangkau data kompleks yang memiliki tingkat kerumitan tinggi.

Berikut beberapa tipe data *primitive* ;

1) Integer / Int

Integer merupakan tipe data dalam bentuk bilangan bulat. Umumnya data ini digunakan untuk menyimpan angka tanpa pecahan.

2) Floating point

Floating point merupakan tipe data dalam bentuk pecahan. Tipe data ini mengacu pada penggunaan dua kali lipat dari penyimpanan relatif. Metode angka yang digunakan sama seperti yang ada di kalkulator.

3) Character

Tipe data *character* digunakan untuk menyimpan satu huruf, angka, tanda baca, simbol atau spasi kosong.

Jumlah yang akan disimpan dalam tipe data ini cukup banyak. Oleh karena itu penggunaan bitnya harus mewakili setiap karakter yang unik.

4) Boolean

Boolean adalah tipe data yang menyatakan *true* (benar) atau *false* (salah). Contohnya di *Python* tipe data *boolean* punya memiliki nilai numerik 1 (untuk benar) atau 0 (untuk salah).

5) String

String adalah tipe data yang menyatakan rangkaian *character*, angka, atau simbol—dan selalu diperlakukan sebagai teks.

B. Tipe Data Composite

Tipe data *composite* dapat mengelola data yang memerlukan tingkat pengolahan rumit. Tipe data composite bisa terdiri dari beberapa tipe data primitif yang sama atau berbeda, terkadang disebut sebagai item, elemen, atau member.

Berikut beberapa contoh tipe data *composite* ;

1) Array

Array adalah tipe data yang menyatakan kumpulan dari beberapa elemen dalam urutan tertentu. Elemen dalam *array* memiliki jenis dan nilai sama.

2) Object

Object adalah kumpulan data yang biasanya berbentuk *function*, struktur, variabel, atau kelas. *Object* digunakan saat ingin menyimpan lebih dari satu nilai untuk satu variabel.

II. Variabel

Variabel digunakan untuk menyimpan informasi yang akan dirujuk dan dimanipulasi dalam program komputer. Variabel juga menyediakan cara untuk memberi label data dengan nama deskriptif, sehingga program dapat dipahami lebih jelas oleh pembaca. Tujuan utamanya adalah memberi label dan menyimpan data dalam memori. Data ini kemudian dapat digunakan di seluruh pemrograman.

CONTOH SOAL

1. Latihan1

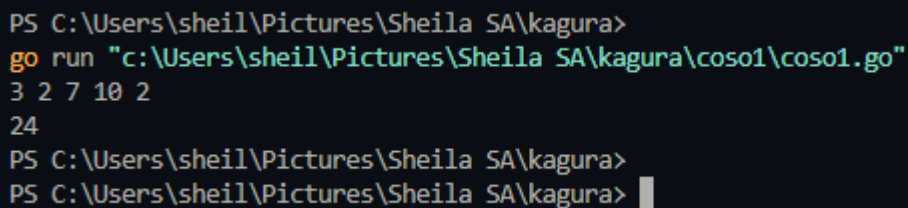
Source Code :

```
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\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura>
go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura\coso1\coso1.go"
3 2 7 10 2
24
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura>
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> █
```

Deskripsi Program:

Program ini meminta pengguna untuk memasukkan bilangan-bilangan (3 2 7 10 2) secara satu per satu di terminal. Lalu setiap bilangan yang dimasukkan akan dijumlahkan dan akan ditampilkan hasil akhir dari penjumlahan.

2. Latihan2

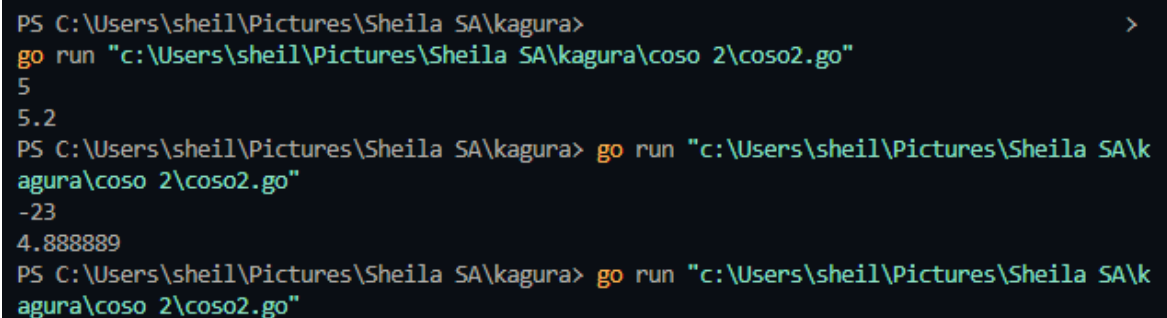
Source Code :

```
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\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura>
go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura\coso 2\coso2.go"
5
5.2
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\k
agura\coso 2\coso2.go"
-23
4.888889
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\k
agura\coso 2\coso2.go"
```

Deskripsi Program :

Program ini menghitung fungsi dengan memasukkan sebuah fungsi matematika yang melibatkan variabel $f(x) = \frac{2}{x+5} + 5$. Setelah fungsi dimasukkan, masukkan nilai 5 atau -23 di terminal untuk menghitung hasil dari fungsi tersebut.

3. Latihan 3

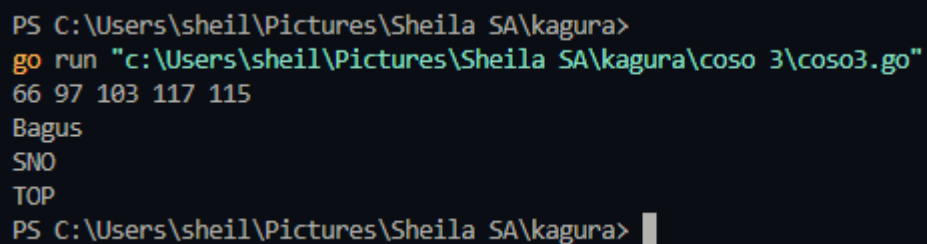
Source Code :

```
package main

import "fmt"

func main () {
    //1. input 5 buah byte, output 5 buah karakter
    var c1, c2, c3, c4, c5 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\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura>
go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura\coso 3\coso3.go"
66 97 103 117 115
Bagus
SNO
TOP
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura>
```

Deskripsi Program :

Program ini meminta untuk memasukkan 5 buah byte di awal, di mana setiap byte diinterpretasikan sebagai karakter ASCII. Setelah itu, program meminta pengguna untuk memasukkan 3 rune, yang merupakan representasi karakter Unicode. Program kemudian menghasilkan output berupa karakter.

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:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura>
go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura\soal 1\soal1.go"
Masukan input string: we
Masukan input string: bare
Masukan input string: bears
Output awal = we bare bears
Output akhir = bare bears we
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura>
```

Deskripsi Program :

Program ini merupakan program pertukaran data *variable*. Caranya dengan pertama-tama membuat empat *variable* dengan nama satu, dua, tiga, dan temp menggunakan tipe data int. Temp merupakan *variable* kosong untuk mengisi salah satu *variable*. Pada output awal dan akhir akan terjadi pertukaran *variable* dari “we bare bears” menjadi “bare bears we”.

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.Println("Masukkan data mahasiswa :")
    fmt.Print("Nama :")
    fmt.Scanln(&nama)
    fmt.Print("Nim :")
    fmt.Scanln(&nim)
    fmt.Print("Kelas :")
    fmt.Scanln(&kelas)

    fmt.Println("\nBerikut resume singkat mahasiswa Tel-U Purwokerto")

    fmt.Printf("Perkenalkan nama saya %s, saya dari Prodi S1-IF, dengan NIM %s, saya dari kelas %s", nama, nim, kelas)

}
```

Output :

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura\soal 2\soal2.go"
Masukkan data mahasiswa :
Nama :Bima
Nim :1124431414
Kelas :IF-48-GAB

Berikut resume singkat mahasiswa Tel-U Purwokerto
Perkenalkan nama saya Bima, saya dari Prodi S1-IF, dengan NIM 1124431414, saya dari kelas IF-48-GAB
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> █
```

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura\soal 2\soal2.go"
Masukkan data mahasiswa :
Nama :Chila
Nim :103112400086
Kelas :IF-12-01

Berikut resume singkat mahasiswa Tel-U Purwokerto
Perkenalkan nama saya Chila, saya dari Prodi S1-IF, dengan NIM 103112400086, saya dari kelas IF-12-01
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> █
```

Deskripsi Program :

Program ini meminta untuk membuat resume singkat mahasiswa. Pertama input variable nama, nim, dan kelas dengan tipe data string. Lalu gunakan format print dan scanln. Masukkan detail nama, nim dan kelas di terminal, setelah itu program akan mer resume data tersebut.

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

    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\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura\soal 3\soal3.go"
Masukkan jari-jari lingkaran :7
Luas lingkaran dengan jari-jari 7.00 adalah 153.94
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> █
```

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura\soal 3\soal3.go"
Masukkan jari-jari lingkaran :14
Luas lingkaran dengan jari-jari 14.00 adalah 615.75
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> █
```

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura\soal 3\soal3.go"
Masukkan jari-jari lingkaran :20
Luas lingkaran dengan jari-jari 20.00 adalah 1256.64
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> █
```

Deskripsi Program :

Program ini meminta untuk menghitung luas lingkaran dengan jari-jari yang diinput oleh pengguna di terminal. Rumus menghitung luas lingkaran adalah πr^2 . Dimana π merupakan konstanta bernilai 3.14 dan r merupakan jari-jari lingkaran.

Statement perulangan

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

    celcius := (5.0 / 9.0) * (fahrenheit - 32)

    fmt.Printf("Suhu dari satuan fahrenheit ke celcius adalah: %.2f\n", celcius)
}
```

Output :

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura\soal 4\soal4.go"
Masukkan suhu dalam Fahrenheit :32
Suhu dari satuan fahrenheit ke celcius adalah: 0.00
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> █
```

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura\soal 4\soal4.go"
Masukkan suhu dalam Fahrenheit :77
Suhu dari satuan fahrenheit ke celcius adalah: 25.00
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> █
```

```
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura> go run "c:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura\soal 4\soal4.go"
Masukkan suhu dalam Fahrenheit :212
Suhu dari satuan fahrenheit ke celcius adalah: 100.00
PS C:\Users\sheil\Pictures\Sheila SA\kagura>
```

Deskripsi Program :

Program ini meminta untuk melakukan konversi suhu dari Fahrenheit (F) ke Celcius (C) dengan persamaan $F = C \times \frac{9}{5} + 32$.

DAFTAR PUSTAKA

1. RevoU. (n.d.). *Tipe Data dalam Pemrograman: Pengertian dan Contohnya*.
<https://revou.co/kosakata/tipe-data>
2. Fakultas Informatika Universitas Telkom. (2022, 4 Oktober). *6 Tipe Data Pemrograman yang Harus Anda Pahami, Apa Saja?*.
<https://it.telkomuniversity.ac.id/6-tipe-data-pemrograman-yang-harus-anda-pahami-apa-saja/>
3. Launch School. (n.d.). *Variables & Scope*.
<https://launchschool.com/books/ruby/read/variables>