

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



DISUSUN OLEH:
ANASTASIA ADINDA NARENDRA INDRIANTO
103112400085
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 Input dan Output

Input merupakan intruksi dasar untuk membaca data yang diberikan dari pengguna. Data yang diberikan oleh pengguna akan disimpan ke dalam suatu wadah yang disebut variable. Penulisan intruksi input beragam menyesuaikan Bahasa pemrograman yang digunakan. Output merupakan perintah untuk menampilkan data ke layar monitor. Data yang sudah diproses atau diolah oleh program computer perlu ditampilkan ke layar sehingga pengguna bisa memperoleh informasi dari hasil pengolahan data yang dilakukan program.

2. Konsep Data, Variabel dan Intruksi Dasar

Variabel adalah nama dari suatu lokasi di memori, yang data dengan tipe tertentu dapat disimpan. Nama variable dimulai dengan huruf dan dapat diikuti dengan sejumlah huruf, angka atau garisbawah. Tipe data yang umum adalah integer, real, Boolean, karakter dan string. Nilai data yang tersimpan dalam variable dapat diperoleh dengan menyebutkan langsung nama variabelnya. Informasi Alamat atau Lokasi variabel dapat diperoleh dengan menambahkan prefix dan di depan nama variable tersebut.

3. Bahasa Pemrograman Bahasa Go

Bahasa Go menganut kesesuaian tipe data yang ketat. Tipe data yang berbeda tidak boleh dicampur dalam satu ekspresi, bahkan tipe data masih yang sejenis. Menyesuaikan tipe data ada beberapa cara yaitu casting tipe (data) mengubah tipe dari data yang diberikan ke tipe data yang diinginkan, memanfaatkan fungsi Sprint dan Sscan dari paket fmt, dan memanfaatkan fungsi-fungsi dalam paket strconv, seperti Atoi, Itoa dan ParseBool. Variabel harus dideklarasikan terlebih dahulu sebelum digunakan. Variabel juga harus diinisialisasi dulu agar nilai yang tersimpan diketahui dengan jelas dan eksekusi algoritma menjadi terprediksi. Dalam Bahasa Go, variable yang tidak diinisialisasi lebih dahulu otomatis diisi dengan nilai default ekuivalen dengan bit 0.

4. Konsep Tipe Data

Melalui ilmu komputer tentunya kita sering mendengar istilah data. Data terbagi menjadi bermacam-macam tipe data yang terklasifikasi dan memiliki fungsi sendiri. Tentunya, berbagai macam tipe data tersebut sangat bermanfaat bagi kinerja komputer melalui kode-kode dalam bahasa pemrograman. Data types atau tipe data adalah sebuah pengklasifikasian data berdasarkan jenis data tersebut. Tipe data dibutuhkan agar kompiler dapat mengetahui bagaimana sebuah data akan digunakan. Untuk mengembangkan sebuah program ada beberapa tipe data yang dibutuhkan. Tipe data memiliki 4 data type yang sering digunakan yaitu,

- 1) Bilangan Bulat (Integer) Tipe bilangan bulat (Integer) adalah tipe data numerik yang biasa digunakan apabila bertemu dengan bilangan bulat, seperti 1, 27, 100, dll. Bilangan ini juga mengenal nilai positif dan negatif. Tipe data numerik yang termasuk ke dalam bilangan bulat adalah *byte*, *short*, *int*, dan *long*.
- 2) Bilangan Pecahan (Floating Point) Tipe bilangan pecahan atau *floating point* adalah bilangan yang menangani bilangan desimal atau perhitungan secara detail. Karena kemampuannya, float point berbanding terbalik dengan integer. Terdapat dua tipe pada bilangan pecahan ini yaitu *float* dan *double*.
- 3) Karakter (Char)
Tipe data karakter tunggal yang biasa didefinisikan dengan tanda petik (') di awal dan di akhir karakternya. Tipe ini mengikuti aturan "unicode" sehingga bilangan harus

diawali kode “/u”. Tetapi juga biasa menggunakan bilangan heksadesimal dari 0000 sampai FFFF.

4) Boolean

Tipe data *boolean* merupakan tipe yang memiliki dua nilai yaitu benar (*true*) atau salah (*false*). Nilai yang digunakan pada tipe ini sangat penting dalam mengambil keputusan suatu kejadian tertentu.

5. Deklarasi dan Inisialisasi

Deklarasi variabel dalam bahasa pemrograman komputer adalah pernyataan yang digunakan untuk menentukan nama variabel dan tipe datanya. Deklarasi memberi tahu kompiler tentang keberadaan entitas dalam program dan lokasinya. Saat Anda mendeklarasikan variabel, Anda juga harus menginisialisasinya. Inisialisasi adalah proses pemberian nilai pada Variabel. Setiap bahasa pemrograman memiliki metode tersendiri untuk menginisialisasi variabel. Jika nilai tidak diberikan pada Variabel, maka proses tersebut hanya disebut Deklarasi.

6. Konstanta dalam Bahasa Pemrograman

Konstanta adalah entitas yang merujuk pada nilai data yang tetap dan tidak dapat diubah. Selama eksekusi/perhitungan pemrograman, nilai suatu konstanta tidak dapat diubah, tetap konstan. Jenis Konstanta ada konstanta Bilangan Bulat. Konstanta bilangan bulat adalah barisan bilangan bulat yang nilainya tetap. Mereka tidak boleh mengandung koma desimal atau angka pecahan. Konstanta bilangan bulat dapat berupa bilangan positif atau negatif. Mereka termasuk bilangan bulat sistem desimal, bilangan bulat sistem oktal, bilangan bulat sistem heksadesimal. Bilangan bulat desimal – Kumpulan digit mulai dari 0 hingga 9. Misalnya – `const int y = 123;`. Bilangan bulat oktal – Kumpulan digit mulai dari 0 hingga 7 yang dimulai dengan angka '0' di awal/di awalan. Misalnya – konstanta `int x = 032;`. Bilangan bulat heksadesimal – Kumpulan angka mulai dari 0 hingga 9 dan huruf dari A hingga F dengan A menunjukkan angka 10 dan F menunjukkan angka 15. 0x digunakan pada awalan nilai. Misalnya – konstanta `int z = 0x14;`.

CONTOH SOAL

1. Contoh Soal 1

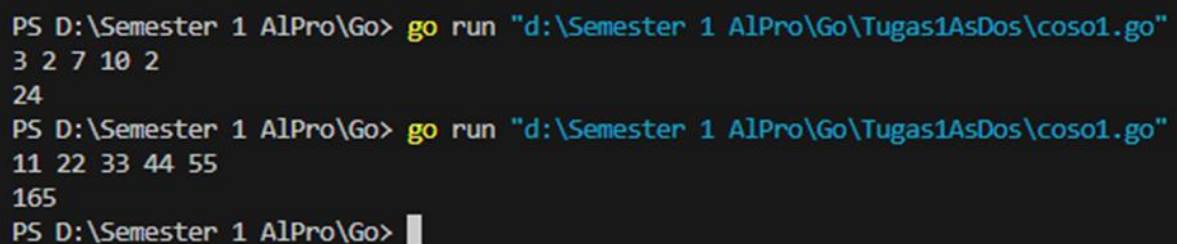
Source Code :

```
// penjumlahan
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 D:\Semester 1 AlPro\Go> go run "d:\Semester 1 AlPro\Go\Tugas1AsDos\coso1.go"
3 2 7 10 2
24
PS D:\Semester 1 AlPro\Go> go run "d:\Semester 1 AlPro\Go\Tugas1AsDos\coso1.go"
11 22 33 44 55
165
PS D:\Semester 1 AlPro\Go> █
```

Deskripsi Program:

Program pada contoh soal 1 memiliki tujuan untuk membuat bilangan bulat dioperasikan penjumlahan dengan bilangan bulat juga yang termasuk ke dalam tipe data integer agar tujuan program dapat tercapai, lalu pengguna dapat memasukkan angka bilangan bulat sesuai dengan tujuan pengguna ke dalam bagian terminal program maka program akan menjalankan perintah yang sesuai dan apa yang telah diberikan dari pengguna. Berikut tujuan, masukan dan keluaran dari program coso1.go :

1. Menghitung hasil penjumlahan 5 bilangan bulat
2. Masukan terdiri dari lima bilangan bulat a, b, c, d, dan e.
3. Keluaran berupa bilangan hasil penjumlahan bilangan bulat a, b, c, d, dan e.

2. Contoh Soal 2

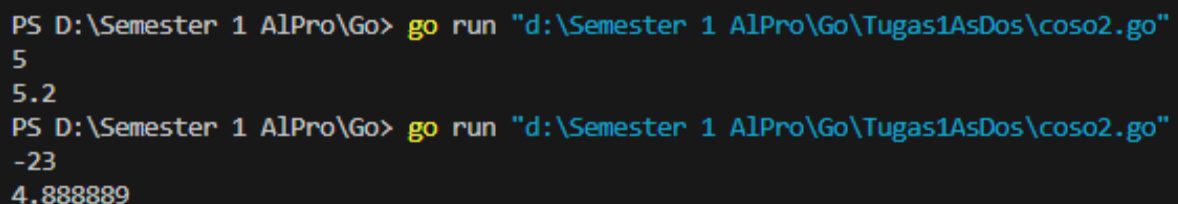
Source Code :

```
// menghitung persamaan
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 D:\Semester 1 AlPro\Go> go run "d:\Semester 1 AlPro\Go\Tugas1AsDos\coso2.go"
5
5.2
PS D:\Semester 1 AlPro\Go> go run "d:\Semester 1 AlPro\Go\Tugas1AsDos\coso2.go"
-23
4.888889
```

Deskripsi Program :

Program pada contoh soal 2 memiliki tujuan untuk menghitung persamaan dari sebuah fungsi dengan mengoperasikan bilangan variabel yang dibutuhkan oleh pengguna, didalam program ini menggunakan variabel x dan f(x) sebagai fungsi yang dicari. Di dalam program ini menggunakan tipe data float32 untuk mendapatkan hasil pembulatan yang lebih baik. Berikut tujuan masukan dan keluaran dari program coso2.go :

1. Menghitung persamaan
2. Masukan terdiri dari sebuah bilangan bulat
3. Keluaran berupa bilangan menyatakan nilai dari f(x)

3. Contoh Soal 3

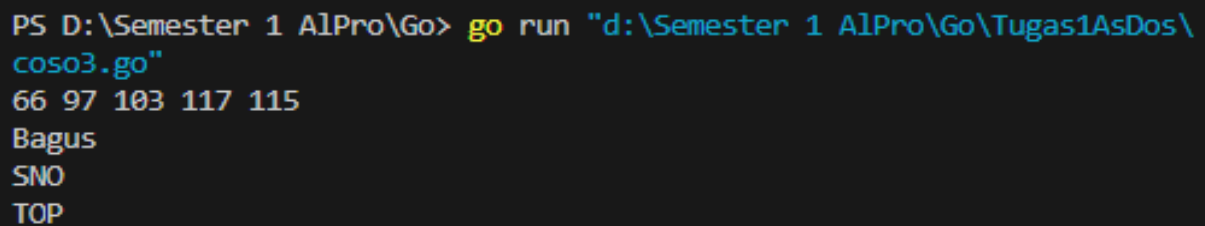
Source Code :

```
// mencari data karakter
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 D:\Semester 1 AlPro\Go> go run "d:\Semester 1 AlPro\Go\Tugas1AsDos\
coso3.go"
66 97 103 117 115
Bagus
SNO
TOP
```

Deskripsi Program :

Program pada contoh soal 3 memiliki tujuan untuk mencari sebuah karakter. Di dalam program ini menggunakan tipe data karakter yang di dalamnya tersimpan dalam bentuk byte atau rune saja. Berikut tujuan, masukan dan keluaran dari program coso3.go :

1. Mencari data karakter
2. Masukan terdiri dari 2 baris, baris pertama 5 buah data integer dan baris 2 berisi 3 buah karakter yang berdampingan
3. Keluaran terdiri dari 2 baris, baris pertama berisi 5 buah representasi karakter data yang diberikan, yang berdampingan satu dengan lain.

SOAL LATIHAN

1. Latihan Soal 1

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var satu, dua, tiga, temp string
    fmt.Println("Masukan input string: ")
    fmt.Scanln(&satu)
    fmt.Println("Masukan input string: ")
    fmt.Scanln(&dua)
    fmt.Println("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:\Semester 1 AlPro\Go> go run "d:\Semester 1 AlPro\Go\Tugas1AsDos\Latsol1.go"
Masukan input string: AnastasiaAdinda
Masukan input string: 103112400085
Masukan input string: IF-12-01
Output awal = AnastasiaAdinda 103112400085 IF-12-01
Output akhir = 103112400085 IF-12-01 AnastasiaAdinda
```

Deskripsi Program:

Program Latsol1.go dibuat dengan tujuan menampilkan biodata yang diberi masukan pengguna namun dalam bentuk tipe data string, Berikut masukan dan keluaran program Latsol1.go :

1. Masukan terdiri dari 3 buah teks yang menyatakan nama, nim dan kelas
2. Keluaran menampilkan resume singkat mahasiswa sesuai masukan yang diberikan

2. Latihan Soal 2

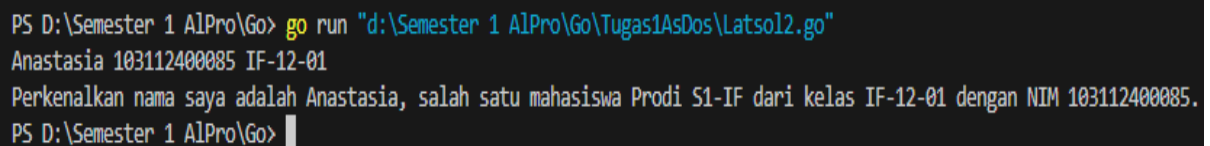
Source Code :

```
package main

import "fmt"

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

Output :



```
PS D:\Semester 1 AlPro\Go> go run "d:\Semester 1 AlPro\Go\Tugas1AsDos\Latsol2.go"
Anastasia 103112400085 IF-12-01
Perkenalkan nama saya adalah Anastasia, salah satu mahasiswa Prodi S1-IF dari kelas IF-12-01 dengan NIM 103112400085.
PS D:\Semester 1 AlPro\Go> |
```

Deskripsi Program :

Program Latsol2.go dibuat dengan tujuan menampilkan biodata yang diberi masukan pengguna, Berikut masukan dan keluaran program Latsol2.go :

1. Masukan terdiri dari 3 buah teks yang menyatakan nama, nim dan kelas
2. Keluaran menampilkan resume singkat mahasiswa sesuai masukan yang diberikan

3. Latihan Soal 3

Source Code :

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var r, luaslingkaran float64
    fmt.Scan(&r)
    luaslingkaran = math.Pi * r * r
    fmt.Printf("%.1f\n", luaslingkaran)
}
```

Output :

```
153.9
PS D:\Semester 1 AlPro\Go> go run "d:\Semester 1 AlPro\Go\Tugas1AsDos\Latsol3.go"
14
615.8
PS D:\Semester 1 AlPro\Go> go run "d:\Semester 1 AlPro\Go\Tugas1AsDos\Latsol3.go"
20
1256.6
PS D:\Semester 1 AlPro\Go> █
```

Deskripsi Program :

Program Latsol3.go dibuat dengan tujuan untuk menghitung luas lingkaran berdasarkan Panjang jari-jari. Berikut masukan dan keluaran program Latsol3.go :

1. Masukan terdiri dari sebuah bilangan riil yang menyatakan jari-jari lingkaran
2. Keluaran berupa hasil perhitungan yang menyatakan luas lingkaran

4. Latihan Soal 4

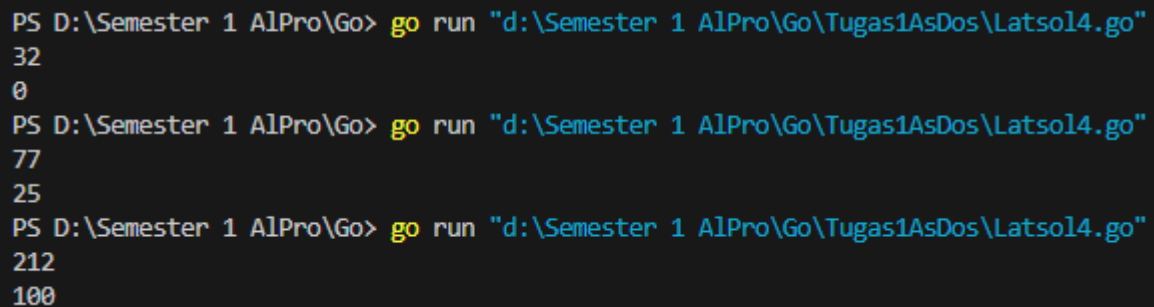
Source Code :

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var F int
    fmt.Scan(&F)
    F = (F - 32) * 5 / 9
    fmt.Print(F)
}
```

Output :



```
PS D:\Semester 1 AlPro\Go> go run "d:\Semester 1 AlPro\Go\Tugas1AsDos\Latsol4.go"
32
0
PS D:\Semester 1 AlPro\Go> go run "d:\Semester 1 AlPro\Go\Tugas1AsDos\Latsol4.go"
77
25
PS D:\Semester 1 AlPro\Go> go run "d:\Semester 1 AlPro\Go\Tugas1AsDos\Latsol4.go"
212
100
```

Deskripsi Program :

Program Latsol4.go dibuat dengan tujuan melakukan konversi suhu dari Fahrenheit (F) ke Celsius (C) dengan persamaan $F = C \times 9 / 2 + 32$. Berikut masukan dan keluaran dari program Latsol4.go :

1. Masukan terdiri dari bilangan bulat yang menyatakan suhu dalam satuan Fahrenheit
2. Keluaran berupa suhu dalam satuan Celsius.

DAFTAR PUSTAKA

<file:///D:/Semester%201%20AIPro/Modul/MODUL%202.pdf>

<https://www.toppr.com/guides/computer-science/introduction-to-c/data-types-variables-and-constants/declaration-of-variables/>

<https://www.toppr.com/guides/computer-science/introduction-to-c/data-types-variables-and-constants/constants-in-programming-language/>

<https://www.dicoding.com/blog/macam-macam-tipe-data/>