LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1 MODUL 1 "TIPE DATA & VARIABEL"



DISUSUN OLEH:
BERTHA ADELA
103112400041
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. Tipe Data

Tipe data adalah kategori data yang menentukan jenis nilai yang dapat disimpan dan operasi yang dapat dilakukan pada data tersebut. Dalam bahasa pemrograman, tipe data umum meliputi:

Integer: Untuk bilangan bulat.

Float: Untuk bilangan desimal.

Char: Untuk karakter tunggal.

String: Untuk rangkaian karakter.

Boolean: Untuk nilai benar atau salah.

2. Variabel

Variabel adalah penanda yang digunakan untuk menyimpan nilai yang dapat berubah selama eksekusi program. Setiap variabel memiliki nama dan tipe data tertentu.

Aturan penamaan variabel:

- Harus dimulai dengan huruf atau underscore ().
- Tidak boleh menggunakan kata kunci bahasa pemrograman.
- Tidak boleh mengandung spasi atau karakter khusus selain underscore.

3. Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah atau instruksi yang jelas dan terstruktur untuk menyelesaikan suatu masalah atau tugas tertentu. Algoritma biasanya diwakili dalam bentuk pseudocode atau flowchart sebelum diimplementasikan dalam kode program.

4. Pemrograman

Pemrograman adalah proses menulis, menguji, dan memelihara kode yang membentuk program komputer. Beberapa konsep dasar dalam pemrograman meliputi:

Deklarasi dan Inisialisasi: Menentukan variabel dan memberikan nilai awal.

Kontrol Aliran: Menggunakan struktur seperti if-else, loop (for, while) untuk mengontrol jalannya program.

Fungsi: Blok kode yang dapat dipanggil untuk menjalankan tugas tertentu.

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:
1 2 3 4 5
15
3 1 1 100 100
205
102 428 30 85 5
650
```

Deskripsi Program: Program ini bekerja untuk menjumlahkan lima buah bilangan bulat. Pengguna perlu menginput lima bilangan bulat. Tanpa kelima buah bilangan bulat yang dipisahkan dengan *space*, program masih meminta pengguna untuk menginput bilangan bulat yang perlu dijumlahkan. Setelah pengguna menginput lima buah bilangan bulat, program ini memberikan hasil penjumlahan dari kelima buah bilangan bulat tersebut pada *line* berikutnya.

2. Latihan2

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:

-3

6

-7

4

-1

5.5

Deskripsi Program: Program ini bekerja untuk menghitung suatu fungsi. Pengguna hanya perlu menginput suatu bilangan real untuk dikonversikan pada x di suatu fungsi yang tertera. Di atas terdapat fungsi f(x) = 2/(x+5)+5. Jika pengguna menginput -3, maka diperoleh f(x) = 2/(-3+5)+5. Pada fungsi tersebut program mengalkukasikan f(x) yang kemudian menghasilkan f(x) = 6, sehingga program memberi output 6.

3. Latihan3

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: 66 97 103 117 115 Bagus SNO TOP

Deskripsi Program: Pada program di atas, kita perlu menginput 5 buah data integer menjadi 5 buah representasi karakter dari data yang diberikan, yang berdampingan satu dengan yang lain (tanpa dipisahkan spasi). Untuk itu kita perlu membuat variable misalkan c1, c2, c3, c4, c5 dan diakhiri dengan **byte**. Pada bagian Scan tidak diperlukan format karena data yang dideteksi berupa integer. Selanjutnya pada bagian fmt.Printf kita menggunakan format karena data yang akan ter-output berupa karakter. 5 buah %c untuk menghasilkan 5 buah karakter pada bagian fmt.Printf sebelum melakukan meletakkan output yang akan dihasilkan agar data tersebut terkonversikan menurut Tabel ASCII.

Yang kedua kita membuat program yang dimaksud agar huruf dari 3 buah karakter yang diinput nantinya berubah ke abjad selanjutnya di setiap hurufnya. Kita perlu membuat variable baru dengan tipe yang berbeda dari sebelumnya. Karena kali ini kita mengubah karakter menjadi karakter, maka misalkan variable b1, b2, b3 maka diakhiri dengan **rune**. Karena kali ini data yang akan di scan berupa karakter, pada

Scan kita perlu format sebelum pemanggilan alamat-alamat variable. Maka fmt.Scanf("%c%c%c", &b1, &b2, &b3). Pada fmt.Printf("%c%c%c", b1, b2, b3) diperlukan penambahan +1 pada setiap variable. Maka fmt.Printf("%c%c%c", b1+1, b2+1, b3+1)

Pada program di atas pengguna menginput 5 buah data integer berupa 66 97 103 117 115 kemudian program memberikan hasil berupa 5 buah representasi karakter dari data yang diberikan berdampingan satu dengan lainnya (tanpa dipisahkan spasi) yaitu Bagus. Setelah itu pengguna menginput 3 buah karakter yang berdampingan satu dengan lainnya (tidak dipisahkan spasi) berupa SNO kemudian program juga memberikan hasil berupa 3 buah karakter yang berdampingan satu dengan lainnya (tanpa dipisahkan spasi) namun tiap abjad berubah menjadi abjad selanjutnya dalam urutannya. Maka dihasilkan keluaran TOP.

SOAL LATIHAN

Statement perulangan

1.

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:

Masukan input string: Bertha Masukan input string: Adela Masukan input string: Informatika Output awal = Bertha Adela Informatika Output akhir = Adela Informatika Bertha

Deskripsi Program:

Program ini bekerja untuk mengubah letak string yang di input di awal berpindah tempat ke urutan string paling terakhir

Source Code:

```
package main

import "fmt"

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

Output:

Bertha 103112400041 IF-12-01

Perkenalkan saya adalah Bertha, salah satu mahasiswa Prodi S1-IF dari kelas IF-12-01 dengan NIM 103112400041.

Deskripsi Program:

Program ini bekerja sebagai template kalimat perkenalan sehingga penggunanya tidak perlu mengetik kalimat perkenalan secara keseluruhan, namun hanya perlu menginput nama, nim, dan kelas dari penggunanya.

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:

```
7
153.9
14
615.8
20
1256.6
```

Deskripsi Program:

Program ini bekerja untuk mencari luas lingkaran hanya dengan mengetahui panjang jari-jari lingkarannya. Pengguna hanya perlu menginput suatu bilangan real untuk jari-jari lingkaran yang ingin diketahui luasnya.

4.

Source Code:

```
package main

import "fmt"

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

Output:

32

0

77

25

212

100

Deskripsi Program:

Program ini berfungsi untuk mengkonversi suhu Fahrenheit ke Celcius. Rumus yang tepat untuk menyusun program ini adalah (f-32)*5/9.

DAFTAR PUSTAKA

Laporan Praktikum Variabel DAN TIPE DATA - Studocu. Diakses dari [https://www.studocu.com/id/document/universitas-siliwangi/praktikum-algoritma-dan-struktur-data/laporan-praktikum-variabel-dan-tipe-data/42427514]

Variabel, Konsol I/O, dan Konversi Tipe Data - Laporan Praktikum. Diakses dari [https://www.studocu.com/id/document/institut-teknologi-kalimantan/algorithm-and-programming/variabel-konsol-io-dan-konversi-tipe-data/39990379]

KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI PENDIDIKAN TINGGI KOORDINASI PERGURUAN. Diakses dari [https://bse-sby.telkomuniversity.ac.id/wp-content/uploads/2020/12/FIA1211-Praktikum-Algoritma-dan-Struktur-Data.pdf]

PRAKTIKUM 4 & 5 – TIPE DATA, VARIABEL, KONSTANTA DAN OPERATOR. Diakses dari [https://matheusrumetna.com/2016/05/26/praktikum-4-5-tipe-data-variabel-konstanta-dan-operator/]

Algoritma dan Pemrograman: Buku Bahan Ajar - Google Books. Diakses dari [https://books.google.com/books?id=2UpEEAAAQBAJ]