

**LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN
PEMROGRAMAN 2**

MODUL 2

REVIEW STRUKTUR KONTROL



Disusun Oleh :

M. Haidar Akhbiyani / 2311102276

S1-IF-11-06

Dosen Pengampu :

Abednego Dwi Septiadi

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

**FAKULTAS INFORMATIKA TELKOM
UNIVERSITY PURWOKERTO**

2024

I. DASAR TEORI

Bahasa pemrograman Go atau yang sering disebut dengan golang merupakan bahasa yang dibuat dengan berdasar dari bahasa C atau C++, sehingga bahasa ini memiliki struktur yang mirip dengan bahasa C atau C++. Bahasa ini memiliki dua struktur wajib dalam setiap program yang menggunakan bahasa go yakni package main, dan func main.

Bahasa ini juga memiliki struktur program yang hampir sama dengan bahasa C atau bahasa C++, seperti variable, fungsi, array, perulangan, percabangan, dan yang lain. Pada bahasa ini, pendeklarasian variable cukup mudah yakni dapat menggunakan var nama_variabel tipe_data, atau dapat juga langsung dengan nama_variabel := nilai_variabel. Apabila pendeklarasian variable tidak menggunakan tipe data maka variable akan langsung menyesuaikan dengan tipe data dari nilai yang disimpan. Berikut beberapa tipe data yang dimiliki oleh bahasa ini:

- a. Interger
- b. Float
- c. Bool
- d. String
- e. Char

Pada bahasa ini juga terdapat operator – operator seperti (+) untuk penjumlahan, (-) untuk pengurangan, (/) untuk pembagian, (%) untuk hasil sisa bagi, (*) untuk perkalian, (^) untuk pangkat, (&&) operator logika dan, (||) operator logika or, (!)operator logika Not,(< / >)operator perbandingan. Selain operator, pada bahasa ini juga terdapat kondisi perulangan dan percabangan.

II. GUIDED

1. Guided 1

Soal Studi Case

Telusuri program berikut dengan cara mengkompilasi dan mengeksekusi program. Silakan masukkan data yang sesuai sebanyak yang diminta program. Perhatikan keluaran yang diperoleh. Coba terangkan apa yang sebenarnya yang dilakukan program tersebut

Sourcecode

```
package main
import "fmt"
func main(){    var(
satu, dua, tiga string
temp string
    )    fmt.Print("Masukkan input string: ")
fmt.Scanln(&satu)    fmt.Print("Masukkan input string: ")
fmt.Scanln(&dua)    fmt.Print("Masukkan 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)
}
```


Screenshoot Output

```
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\guided.go"
Masukkan input string: satu
Masukkan input string: dua
Masukkan input string: tiga
Output awal = satu dua tiga
Output akhir = dua tiga satu
PS C:\Praktikum Abi>
```

Deskripsi Program

Program diatas merupakan program go sederhana yang meminta input berupa string dari pengguna. Setelah itu program akan mengacak atau merubah nilai variabel dari yang awalnya inputan pengguna menjadi nilai dari variabel lain dengan mendeklarasikan nilainya satu – satu.

2. Guided 2 Soal

Studi Case

Tahun kabisat adalah tahun yang habis dibagi 400 atau 4, tetapi tidak habis dibagi 100. Buatlah sebuah program yang menerima input sebuah bilangan bulat dan memeriksa apakah bilangan tersebut merupakan tahun kabisat (true) atau bukan (false).

Sourcecode

```
package main
import "fmt"
func main(){    var tahun int    var
kabisat bool    fmt.Print("Masukkan Tahun:
")    fmt.Scan(&tahun)    if (tahun % 400)
== 0 || (tahun % 4) == 0{        kabisat =
true
    }else{
kabisat = false
    }    fmt.Println("Kabisat: ",
kabisat)
}
```

Screenshoot Output

```
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\guided_2.go"
Masukkan Tahun: 2024
Kabisat: true
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\guided_2.go"
Masukkan Tahun: 2003
Kabisat: false
PS C:\Praktikum Abi> █
```

Deskripsi Program

Program diatas merupakan program untuk menentukan kabisat atau tidaknya suatu tahun dengan menggunakan percabangan if else yang memiliki ketentuan:

- a) Apabila habis dibagi 400 atau 4 maka tahun tersebut merupakan tahun kabisat
- b) Apabila tidak habis dibagi 400 atau 4 maka tahun tersebut bukan merupakan tahun kabisat.

3. Guided 3

Soal Studi Case

Buatlah program bola yang menerima input jari-jari suatu bola (bilangan bulat). Tampilkan volume dan luas kulit bola!

Sourcecode

```
package main
import "fmt"
func main(){    var r float32    fmt.Print("Jejari :
")    fmt.Scan(&r)    var phi float32 = 3.1415926535
var luas float32 = 4 *phi * (r*r)    var volume
float32 = (4 *phi * (r*r*r)) / 3    fmt.Println ("Bola
dengan jari - jari ",r, " memiliki volume ",volume, "
dan luas kulit ", luas) }
```

Screenshoot Output

```
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\guided_3.go"
Jejari : 5
Bola dengan jari - jari 5 memiliki volume 523.5988 dan luas kulit 314.15927
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\guided_3.go"
Jejari : 21
Bola dengan jari - jari 21 memiliki volume 38792.387 dan luas kulit 5541.7695
PS C:\Praktikum Abi>
```

Deskripsi Program

Program diatas merupakan program untuk menghitung volume dan luas kulit dari suatu bola berjari – jari r , dimana r diinputkan oleh user dengan tipe data float, karena hasil dari perhitungan berbentuk desimal.

Screenshot Output

I. UNGUIDED

1. Unguided 1 Soal

Studi Case

Dibaca nilai temperatur dalam derajat celcius. Nyatakan temperatur tersebut dalam fahrenheit, reamur dan kelvin!

Sourcecode

```
package main
import "fmt"
func main(){    var celcius, reamur, kelvin,
fahrenheit float32    fmt.Printf("Temperatur
Celcius: " )    fmt.Scan(&celcius)
fahrenheit = ((9 * celcius) / 5) + 32    reamur
= (4 * celcius) / 5    kelvin = celcius + 273
fmt.Println("Derajat Reamur: ", reamur)
fmt.Println("Derajat Fahrenheit: ", fahrenheit)
fmt.Println("Derajat Kelvin: ", kelvin)
}
```

Screenshoot Output

```
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\unguided_1.go"
Temperatur Celcius: 90
Derajat Reamur: 72
Derajat Fahrenheit: 194
Derajat Kelvin: 363
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\unguided_1.go"
Temperatur Celcius: 50
Derajat Reamur: 40
Derajat Fahrenheit: 122
Derajat Kelvin: 323
PS C:\Praktikum Abi>
```

Deskripsi Program

Program diatas merupakan program konversi suhu dari temperatur celcius ke temperatur yang lain seperti, reamur, fahrenheit, dan kelvin, dengan menggunakan operator – operator seperti penjumlahan, pembagian, perkalian, buka dan tutup kurung.

2. Unguided 2

Soal Studi Case

Buat program ASCII yang akan membaca 5 buah data interger dan mencetaknya dalam format karakter. Kemudian membaca 3 buah data karakter dan mencetak 3 buah karakter setelah karakter tersebut menurut tabel ASCII.

Sourcecode

```
package main
import "fmt"
func main() {    fmt.Println("Masukkan 5
bilangan (32 - 127):")    var bilangan [5]int
for i := 0; i < 5; i++ {
fmt.Printf("Bilangan ke-%d: ", i+1)
fmt.Scan(&bilangan[i])
    }    fmt.Println("Hasil konversi bilangan ke
karakter sesuai urutan:")    for i := 0; i < 5; i++ {
fmt.Printf("%d -> %c\n", bilangan[i], rune(bilangan[i]))
    }    fmt.Println("Masukkan
Karakter:")    var chara [3]rune    for
i := 0; i < 3; i++ {
fmt.Printf("Karakter ke-%d: ", i+1)
var ch string    fmt.Scan(&ch)
    chara[i] = rune(ch[0])
    }    fmt.Println("Karakter berikutnya setelah
karakter yang dimasukkan:")    for i := 0; i < 3; i++ {
karakterselanjutnya := rune(chara[i]) + 1
fmt.Printf("%c -> %c\n", chara[i], karakterselanjutnya)
    }
}
```

Screenshoot Output

```
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\unguided_2.go"
Masukkan 5 bilangan (32 - 127):
Bilangan ke-1: 32
Bilangan ke-2: 33
Bilangan ke-3: 41
Bilangan ke-4: 87
Bilangan ke-5: 65
Hasil konversi bilangan ke karakter sesuai urutan:
32 ->
33 -> !
41 -> )
87 -> W
65 -> A
Masukkan Karakter:
Karakter ke-1: a
Karakter ke-2: b
Karakter ke-3: i
Karakter berikutnya setelah karakter yang dimasukkan:
a -> b
b -> c
i -> j
PS C:\Praktikum Abi> █
```

Deskripsi Program

Program diatas merupakan program konverter interger ke ASCII, dimana program akan meminta 5 input interger atau bilangan bulat dari user, lalu akan mengubahnya menggunakan rune. Seluruh proses dalam mengubah atau mengonversi menggunakan perulangan dan array.

Pada program diatas terdpat juga program yang digunakan untuk mencari karakter selanjutnya, dengan mengubahnya menjadi rune lalu menambahkan 1 pada nilai ASCII nya. Setelah ditambahkan barulah karakter tersebut dicetak.

3. Unguided 3

Soal Studi Case

Siswa kelas IPA di salah satu sekolah menengah atas di Indonesia sedang mengadakan praktikum kimia. Di setiap percobaan akan menggunakan 4 tabung reaksi, yang mana susunan warna cairan di setiap tabung akan menentukan hasil percobaan. Siswa diminta untuk mencatat hasil percobaan tersebut. Percobaan dikatakan berhasil apabila susunan warna zat cair pada gelas 1 hingga gelas 4 secara berurutan adalah 'merah', 'kuning', 'hijau', dan 'ungu' selama 5 kali percobaan berulang.

Buatlah sebuah program yang menerima input berupa warna dari ke 4 gelas reaksi sebanyak 5 kali percobaan. Kemudian program akan menampilkan true apabila urutan warna sesuai dengan informasi yang diberikan pada paragraf sebelumnya, dan false untuk urutan warna yang lainnya.

Sourcecode

```
package main

import (
    "bufio"
    "fmt"
    "os"
    "strings"
)

func
main()
{
    //urutan warna yang benar          urutan :=
    []string{"merah", "kuning", "hijau", "ungu"}
    //membaca input untuk 5 percobaan
    reader := bufio.NewReader(os.Stdin)
    success := true
    for i := 1; i <=
5; i++ {
        fmt.Printf("Percobaan %d: ", i)

        //membaca input dari pengguna

        input, _ := reader.ReadString('\n')
        input = strings.TrimSpace(input)
        //memisahkan input berdasarkan spasi
        colors := strings.Split(input, " ")

        //mengecek apakah urutan warna sesuai
        for j := 0; j < 4; j++ {
            if colors[j]
            != urutan[j] {
                success = false
                break
            }
        }

        //menampilkan hasil          if success {
        fmt.Println("BERHASIL: true")
        } else {
            fmt.Println("BERHASIL:
false")
        }
    }
}
```

Screenshoot Output

```
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\unguided_3.go"
Percobaan 1: merah hijau kuning ungu
Percobaan 2: merah hijau ungu kuning
Percobaan 3: merah kuning hijau ungu
Percobaan 4: merah kuning ungu hijau
Percobaan 5: merah kuning hijau ungu
BERHASIL: false
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\unguided_3.go"
Percobaan 1: merah kuning hijau ungu
Percobaan 2: merah kuning hijau ungu
Percobaan 3: merah kuning hijau ungu
Percobaan 4: merah kuning hijau ungu
Percobaan 5: merah kuning hijau ungu
BERHASIL: true
PS C:\Praktikum Abi> |
```

Deskripsi Program

Program diatas merupakan program untuk mengecek 5 hasil percobaan dimana percobaan itu akan dianggap berhasil hanya jika ke 5 percobaan memiliki urutan warna yang benar yakni merah kuning hijau dan ungu. Untuk memeriksanya, pertama – tama program akan meminta input urutan warna kelima percobaan dari user dan memisahkannya menggunakan spasi dengan perintah split. Selanjutnya akan dilakukan perulangan untuk mengecek urutan dan terakhir mencetak output.

4. Unguided 4 Soal

Studi Case

Suatu pita (string) berisi kumpulan nama – nama bunga yang dipisahkan oleh spasi dan '-', contoh pita diilustrasikan seperti berikut ini.

Pita: mawar – melati – tulip – teratai – kamboja – anggrek

Buatlah sebuah program yang menerima input sebuah bilangan bulat positif (dan tidak nol) N, kemudian program akan meminta input berupa nama bunga secara berulang sebanyak N kali dan nama tersebut disimpan ke dalam pita. Lalu modifikasilah program tersebut, dimana proses input akan berhenti apabila user mengetikkan 'SELESAI'. Kemudian tampilkan isi pita beserta banyaknya bunga yang ada di dalam pita.

Sourcecode

```
package main
import
"fmt"
func main() {    pita := []string{"Mawar", "Melati",
"Tulip", "Teratai",
"Kamboja", "Anggrek"}    var n int
fmt.Print("Masukkan bilangan bulat: ")
fmt.Scan(&n)    fmt.Println()
    if n == 0 {        fmt.Println("Program tidak
menerima input 0!")        return
    }    for a := 1; a <= n; a++ {        sisa
:= a % 6        fmt.Printf("Bunga %d: %s\n", a,
pita[sisa-1])    }    fmt.Print("Pita: ")
for a := 1; a <= n; a++ {

        sisa := a % 6        fmt.Print(pita[sisa-1] +
" - ")
    }    fmt.Println("\n")        fmt.Println("\n Input Nama
Bunga Pada Pita")    for {        var Bunga string
fmt.Print("Bunga : ")        fmt.Scan(&Bunga)        if
Bunga == "SELESAI"{            break
        }
    }
}
```

Screenshoot Output

```
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\unguided_4.go"
Masukkan bilangan bulat: 9

Bunga 1 : Mawar
Bunga 2 : Melati
Bunga 3 : Tulip
Bunga 4 : Teratai
Bunga 5 : Kamboja
Bunga 6 : Anggrek
Bunga 7 : Mawar
Bunga 8 : Melati
Bunga 9 : Tulip
Pita : Mawar - Melati - Tulip - Teratai - Kamboja - Anggrek - Mawar - Melati - Tulip -

Input Nama Bunga Pada Pita
Bunga : Kamboja
Bunga : Anggrek
Bunga : Melati
Bunga : SELESAI
PS C:\Praktikum Abi>
```

Deskripsi Program

Program diatas merupakan program yang digunakan agar user dapat mengetahui urutan pita yang ia dapat apabila menginputkan bilangan bulat. Untuk mengetahuinya kita harus menggunakan operator % (sisa hasil bagi) agar dapat menentukan urutan bunga mana yang akan keluar paada pita tanpa error karena melebihi range.

Program diatas juga digunakan agar user dapat menginput nama bunga sebanyak mungkin hingga user mengetik "SELESAI" dengan meenggunakan perulangan for.

5. Unguided 5

Study Case

Buatlah program Pak Andi yang menerima input dua buah bilangan real positif yang menyatakan berat total masing-masing isi kantong terpal. Program akan terus meminta input bilangan tersebut hingga salah satu kantong terpal berisi 9kg atau lebih.

Lalu modifikasilah program tersebut, program akan menampilkan true jika selisih kedua isi kantong lebih dari atau sama dengan 9 kg. Program berhenti

memproses apabila total berat isi kedua kantong melebihi 150kg atau salah satu kantong beratnya negatif. **Sourcecode**

Sebelum dimodifikasi

```
package main
import "fmt"
func main(){    var
beratkiri float32
var beratkanan float32
    for{        fmt.Print("Masukkan Berat: ")
fmt.Scan(&kiri, &kanan)        if beratkanan
>= 9.0 || beratkiri >= 9.0{        break
    }
    }
}
```

Setelah dimodifikasi

```
package main
import "fmt"
func main(){    var
beratkiri float32
var beratkanan float32

    for{        fmt.Print("Masukkan Berat: ")
fmt.Scan(&kiri, &kanan)        if beratkanan
>= 9.0 || beratkiri >= 9.0{        break
    }
    }
}
```

Screenshoot Output

```
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\unguided_5.go"
Masukkan Berat: 7 8
Masukkan Berat: 2
4
Masukkan Berat: 9 9
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\modifikasi_unguided_5.go"
Masukkan Berat: 10 111
Sepeda Motor Pak Andi akan Olen : true
Masukkan Berat: 23 98
Sepeda Motor Pak Andi akan Olen : true
Masukkan Berat: 113 65
PS C:\Praktikum Abi>
```

Deskripsi Program

Program diatas merupakan program yang akan meminta masukan dari user untuk mengisi kantong pada sebelah kanan dan kiri sepeda motor pak andi. Pada sebelum program dimodifikasi program akan berhenti saat kita menginputkan bilangan > 9 baik itu di sebelah kiri maupun kanan.

Lalu saat sudah melalui proses modifikasi, program akan berhenti apabila total beban sama dengan atau lebih dari 150. Program juga dapat berhenti apabila salah satu daari kantong bernilai minus. Program ini menggunakan perulangan for dan percabangan if-else.

6. Unguided 6 Soal

Studi Case

$$f(k) = \frac{(4k + 2)^2}{(4k + 1)(4k + 3)}$$

Buatlah sebuah program yang menerima input sebuah bilangan k, kemudian menghitung dan menampilkan nilai f(k) sesuai dengan fungsi persamaan di atas.

Sourcecode

```
package main
import "fmt"
func main(){    var k float32
fmt.Print("Masukkan Nilai Variabel K: ")
fmt.Scan(&k)    ruasatas := (4*k + 2) *
(4*k + 2)    ruasbawah := (4*k+1)*(4*k +
3)    var nilaif float32 = ruasatas /
ruasbawah    fmt.Print("Nilai F dari K: ",
nilaif)
}
```

Screenshoot Output

```
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\unguided_6.go"
Masukkan Nilai Variabel K: 1000
Nilai F dari K: 1.0000001
PS C:\Praktikum Abi> go run "c:\Praktikum Abi\modul 2\unguided_6.go"
Masukkan Nilai Variabel K: 100
Nilai F dari K: 1.0000062
PS C:\Praktikum Abi> |
```

Deskripsi Program

Program diatas merupakan program yang digunakan untuk menghitung nilai suatu fungsi dengan variabel k yang nilainya diinputkan oleh user.

Menggunakan tipe data float dan operator aritmatika.