

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

**MODUL II
REVIEW STRUKTUR KONTROL**



Disusun Oleh :

Reza Alvonzo / 2311102026

IF-11-06

Dosen Pengampu :

Abednego Dwi Septiadi, S.Kom., M.Kom

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

I. DASAR TEORI

Golang, atau sering disebut Go, adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Google pada tahun 2007 oleh Robert Griesemer, Rob Pike, dan Ken Thompson. Go dirancang untuk meningkatkan efisiensi komputasi, dengan sintaks yang sederhana namun kuat, serta menawarkan dukungan bawaan untuk concurrency (penjalinan proses) yang kuat. Bahasa ini dikompilasi dan sering digunakan untuk pengembangan perangkat lunak yang cepat dan efisien.

Struktur kontrol adalah elemen dasar dari bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengontrol alur eksekusi dari program. Dalam Golang, terdapat beberapa struktur kontrol yang umum digunakan, yaitu:

a. Pernyataan If-Else

Pernyataan if digunakan untuk menjalankan blok kode tertentu jika suatu kondisi terpenuhi. Jika kondisi tidak terpenuhi, maka blok kode di dalam pernyataan else akan dieksekusi (jika ada).

b. Pernyataan Switch

Pernyataan switch digunakan untuk membandingkan nilai variabel dengan beberapa kondisi. Struktur ini lebih mudah dibaca daripada pernyataan if-else yang berantai, terutama jika ada banyak kasus yang harus diperiksa.

c. Perulangan For

Perulangan for adalah satu-satunya struktur loop di Golang. Perulangan ini digunakan untuk mengulang blok kode sampai kondisi tertentu terpenuhi. Terdapat tiga bentuk utama dari pernyataan for:

For: Digunakan untuk perulangan yang memerlukan inisialisasi, kondisi, dan iterasi.

For Sebagai While: Digunakan untuk perulangan dengan kondisi saja.

e. Pernyataan Panic dan Recover

Panic digunakan untuk menghentikan eksekusi normal dari sebuah program, misalnya saat terjadi kesalahan fatal. Fungsi `recover` digunakan untuk menangkap panic dan mencegah program berhenti sepenuhnya.

II. GUIDED

1. Berisi source code dan output dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan. Source Code diberi penjelasan maka akan menjadi nilai ++

Sourcecode

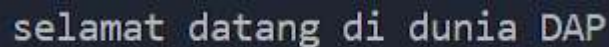
```
package main

import "fmt"

func main() {
    var greetings = "selamat datang di dunia DAP"
    var a, b int

    fmt.Println(greetings)
    fmt.Scanln(&a, &b)
    fmt.Println("%v + %v = %v\n", a, b, a+b)
}
```

Screenshot Output

A screenshot of a terminal window with a dark background. The text "selamat datang di dunia DAP" is displayed in a light blue, monospaced font.

Deskripsi Program

Greetings adalah variabel bertipe string yang berisi teks "selamat datang di dunia DAP". a dan b adalah variabel bertipe integer (bilangan bulat) yang belum diinisialisasi (mereka akan memiliki nilai awal 0 secara default).

2. Berisi source code dan output dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan. Source Code diberi penjelasan maka akan menjadi nilai ++

Sourcecode

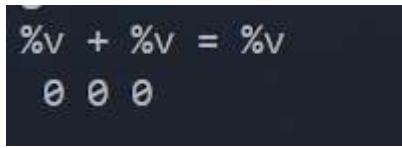
```
package main

import "fmt"

func main() {
    var greetings = "selamat datang di dunia DAP"
    var a, b int

    fmt.Println(greetings)
    fmt.Scanln(&a, &b)
    fmt.Println("%v + %v = %v\n", a, b, a+b)
}
```

Screenshot Output


$$\%V + \%V = \%V$$
$$0 \ 0 \ 0$$

Deskripsi Program

Teorema Pythagoras untuk memeriksa apakah sisi c adalah hipotenusa dari segitiga dengan sisi a dan b. Teorema Pythagoras menyatakan bahwa pada segitiga siku-siku, kuadrat dari hipotenusa (sisi terpanjang, dalam hal ini c) sama dengan jumlah kuadrat dari dua sisi lainnya (sisi a dan b).

3. Berisi source code dan output dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan. Source Code diberi penjelasan maka akan menjadi nilai ++

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    maxF := 100
    f0 := 0
    f1 := 1
    f2 := 1

    fmt.Println("Bilangan pertama: ", f1)
    for f2 <= maxF {
        f0 = f1
        f1 = f2
        f2 = f1 + f0
        fmt.Println("Bilangan berikutnya : ", f1)
    }
}
```

Screenshoot Output

```
Bilangan pertama: 1
Bilangan berikutnya : 1
Bilangan berikutnya : 2
Bilangan berikutnya : 3
Bilangan berikutnya : 5
Bilangan berikutnya : 8
Bilangan berikutnya : 13
Bilangan berikutnya : 21
Bilangan berikutnya : 34
Bilangan berikutnya : 55
Bilangan berikutnya : 89
```

Deskripsi Program

maxF adalah batas maksimum nilai Fibonacci yang akan dicetak, dalam hal ini adalah 100. Program akan menghasilkan bilangan Fibonacci hingga nilai ini.

III. UNGUIDED

Soal Studi Case 2A 1

Sourcecode

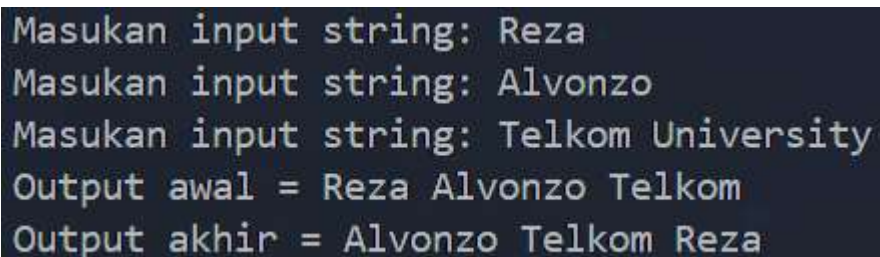
```
package main

import "fmt"

//reza alvonzo 2311102026 IF 11 06
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)
}
```

Screenshoot Output



```
Masukan input string: Reza
Masukan input string: Alvonzo
Masukan input string: Telkom University
Output awal = Reza Alvonzo Telkom
Output akhir = Alvonzo Telkom Reza
```

Deskripsi Program

Program ini mengambil tiga input string dari pengguna, kemudian menukar nilai di antara ketiga string tersebut, di mana String pertama menjadi string kedua. String kedua menjadi string ketiga. String ketiga menjadi string pertama. Hasilnya dicetak sebelum dan sesudah pertukaran untuk menunjukkan perbedaannya.

Soal Studi Case 2A 2

Sourcecode

```
package main

import "fmt"

//reza alvonzo 2311102026 IF 11 06
func main() {
    var tahun int
    var kabisat bool

    fmt.Print("Tahun : ")
    fmt.Scanln(&tahun)

    if tahun%400 == 0 {
        kabisat = true
    } else if tahun%100 == 0 {
        kabisat = false
    } else if tahun%4 == 0 {
        kabisat = true
    } else {
        kabisat = false
    }

    fmt.Println("Kabisat:", kabisat)
}
```

Screenshoot Output



```
Tahun : 2012  
Kabisat: true
```

Deskripsi Program

Kode tersebut untuk mengetahui -kondisi di dalam blok if-else dan mengecek apakah tahun yang diberikan memenuhi kriteria tahun kabisat.

Soal Studi Case 2A 3

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

//reza alvonzo 2311102026 IF 11 06
func main() {
    var jejari float64
    const pi = 3.1415926535

    fmt.Print("Jejari = ")
    fmt.Scanln(&jejari)

    // Menghitung volume bola
    volume := (4.0 / 3.0) * pi * math.Pow(jejari, 3)

    // Menghitung luas permukaan bola
    luas := 4 * pi * math.Pow(jejari, 2)

    // Menampilkan hasil
    fmt.Printf("Bola dengan jejari %.0f memiliki volume %.4f dan luas kulit %.4f\n", jejari, volume, luas)
}
```

Screenshoot Output

```
Jejari = 56
Bola dengan jejari 56 memiliki volume 735618.5806 dan luas kulit 39408.1382
```

Deskripsi Program

Kode di atas adalah program dalam bahasa Go (Golang) yang digunakan untuk menghitung **volume** dan **luas permukaan** bola berdasarkan input jari-jari (jejari) dari pengguna.

Soal Studi Case 2A 4

Sourcecode

```
package main
```

```

import (
    "fmt"
)

//reza alvonzo 2311102026 IF 11 06
func main() {

    var celsius float64

    fmt.Print("Masukkan suhu dalam derajat Celsius: ")
    fmt.Scanf("%f", &celsius)

    reamur := (4.0 / 5.0) * celsius

    fahrenheit := (celsius * 9.0 / 5.0) + 32.0

    kelvin := celsius + 273.15

    fmt.Printf("Temperatur : %.2f\n", celsius)
    fmt.Printf("Derajat Reamur: %.2f\n", reamur)
    fmt.Printf("Derajat Fahrenheit: %.2f\n", fahrenheit)
    fmt.Printf("Derajat Kelvin: %.2f\n", kelvin)
}

```

Screenshoot Output

```

Masukkan suhu dalam derajat Celsius: 44
Temperatur : 44.00
Derajat Reamur: 35.20
Derajat Fahrenheit: 111.20
Derajat Kelvin: 317.15

```

Deskripsi Program

Program ini mengonversi suhu yang dimasukkan oleh pengguna dari Celsius ke tiga skala suhu lainnya: Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin. Setiap nilai hasil konversi dicetak dengan dua angka desimal untuk keakuratan hasil.

Soal Studi Case 2A 5

Sourcecode

```
package main
```

```

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

//reza alvonzo 2311102026 IF 11 06
func main() {
    var a, b, c, d, e int
    reader := bufio.NewReader(os.Stdin)

    fmt.Println("Masukkan 5 buah angka (nilai antara 32 hingga 127):")
    fmt.Scanf("%d %d %d %d %d", &a, &b, &c, &d, &e)

    fmt.Printf("Hasil karakter dari angka yang diinput: %c%c%c%c%c\n", a, b, c, d, e)

    fmt.Println("Masukkan karakter (contoh input: 123):")
    inputStr, _ := reader.ReadString('\n')

    shiftedStr := ""
    for _, char := range inputStr {
        if char != '\n' && char != '\r' {
            shiftedStr += string(char + 1)
        }
    }
    fmt.Printf("Hasil karakter dari inputan angka yang digeser: %s\n", shiftedStr)
}

```

Screenshoot Output

```

Masukkan 5 buah angka (nilai antara 32 hingga 127):
32 54 57 64 36
Hasil karakter dari angka yang diinput: 69@$
Masukkan karakter (contoh input: 123):
Hasil karakter dari inputan angka yang digeser:

```

Deskripsi Program

Kode di atas adalah program yang melakukan dua operasi berbeda terkait konversi angka menjadi karakter ASCII dan pergeseran.

Soal Studi Case 2B 1

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
)

//reza alvonzo 2311102026 IF 11 06
func main() {
    var warna [5][4]string
    urutanBenar := [4]string{"merah", "kuning", "hijau",
"ungu"}
    berhasil := true

    for i := 0; i < 5; i++ {
        fmt.Printf("Masukkan warna untuk percobaan %d
(pisahkan dengan spasi): ", i+1)
        fmt.Scan(&warna[i][0], &warna[i][1],
&warna[i][2], &warna[i][3])
    }

    for i := 0; i < 5; i++ {
        fmt.Printf("percobaan %d: %s %s %s %s\n", i+1,
warna[i][0], warna[i][1], warna[i][2], warna[i][3])
        if warna[i] != urutanBenar {
            berhasil = false
        }
    }

    fmt.Printf("berhasil : %t\n", berhasil)
}
```

Screenshot Output

```
Masukkan warna untuk percobaan 1 (pisahkan dengan spasi): merah kuning hijau ungu
Masukkan warna untuk percobaan 2 (pisahkan dengan spasi): merah kuning hijau ungu
Masukkan warna untuk percobaan 3 (pisahkan dengan spasi): kuning merah hijau ungu
Masukkan warna untuk percobaan 4 (pisahkan dengan spasi): merah kuning hijau ungu
Masukkan warna untuk percobaan 5 (pisahkan dengan spasi): merah kuning hijau ungu
percobaan 1: merah kuning hijau ungu
percobaan 2: merah kuning hijau ungu
percobaan 3: kuning merah hijau ungu
percobaan 4: merah kuning hijau ungu
percobaan 5: merah kuning hijau ungu
berhasil : false
```

Deskripsi Program

Program di atas adalah sebuah program yang melakukan simulasi percobaan dengan memasukkan urutan warna. Program ini memeriksa apakah setiap percobaan input warna sesuai dengan urutan yang benar, yaitu "merah, kuning, hijau, ungu".

Soal Studi Case 2B 2

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
    "strings"
)

//reza alvonzo 2311102026 IF 11 06

func main() {
    var N int
    fmt.Print("Masukkan jumlah bunga (N): ")
    fmt.Scan(&N)

    var pita strings.Builder
    var bunga string
    count := 0

    for i := 1; i <= N; i++ {
        fmt.Printf("Bunga %d: ", i)
        fmt.Scan(&bunga)

        if strings.ToUpper(bunga) == "SELESAI" {
            break
        }

        if pita.Len() > 0 {
            pita.WriteString(" - ")
        }
        pita.WriteString(bunga)
        count++
    }

    fmt.Printf("Pita: %s\n", pita.String())
    fmt.Printf("Bunga: %d\n", count)
}
```

Screenshoot Output

```
Masukkan jumlah bunga (N): 3
Bunga 1: Mawar
Bunga 2: Melati
Bunga 3: Anggrek
Pita: Mawar - Melati - Anggrek
Bunga: 3
```

Deskripsi Program

Program di atas adalah sebuah aplikasi sederhana dalam yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan nama bunga sebanyak N kali, atau hingga mereka mengetikkan kata "SELESAI". Program ini menyusun nama bunga yang dimasukkan ke dalam sebuah string yang dipisahkan oleh tanda "-" dan menampilkan jumlah total bunga yang berhasil dimasukkan.

Soal Studi Case 2B 3

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
)

//reza alvonzo 2311102026 IF 11 06
func main() {
    var berat1, berat2 float64

    for {
        fmt.Print("masukkan berat belanjaan di kedua\nkantong = ")
        fmt.Scan(&berat1, &berat2)

        if berat1 >= 9 || berat2 >= 9 {
            fmt.Println("sepeda motor pak andi akan\noleng : true")
        } else {
            fmt.Println("sepeda motor pak andi akan\noleng : false")
        }
    }
}
```

Screenshoot Output

```
masukkan berat belanjaan di kedua kantong = 42.1 24
sepeda motor pak andi akan oleng : true
masukkan berat belanjaan di kedua kantong = 2 2.1
sepeda motor pak andi akan oleng : false
masukkan berat belanjaan di kedua kantong = 1.5 2.5
sepeda motor pak andi akan oleng : false
masukkan berat belanjaan di kedua kantong = 42.5 5.5
sepeda motor pak andi akan oleng : true
masukkan berat belanjaan di kedua kantong = 21.4 44.4
sepeda motor pak andi akan oleng : true
```

Deskripsi Program

Program di atas adalah aplikasi sederhana yang meminta pengguna untuk memasukkan berat belanjaan dari dua kantong. Program kemudian mengevaluasi apakah salah satu dari berat kantong tersebut melebihi 9 kilogram. Jika salah satu berat melebihi batas tersebut, program akan mencetak peringatan bahwa sepeda motor Pak Andi akan oleng.

Soal Studi Case 2B 4

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

//reza alvonzo 2311102026 IF 11 06
func hitungF(k int) float64 {
    pembilang := math.Pow(float64(4*k+2), 2)
    penyebut := float64((4*k+1)*(4*k+3))
    return pembilang / penyebut
}

func hitungAkarDua(k int) float64 {
    hasil := 1.0
    for i := 0; i <= k; i++ {
        hasil *= hitungF(i)
    }
}
```

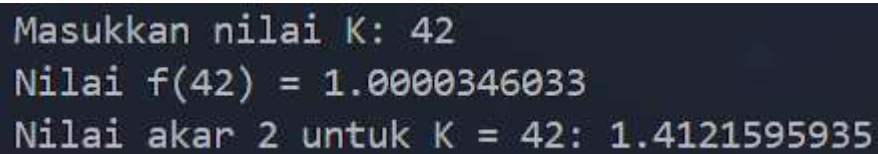
```
        return hasil
    }

    func main() {
        var k int
        fmt.Print("Masukkan nilai K: ")
        fmt.Scan(&k)

        nilaiF := hitungF(k)
        fmt.Printf("Nilai f(%d) = %.10f\n", k, nilaiF)

        akarDua := hitungAkarDua(k)
        fmt.Printf("Nilai akar 2 untuk K = %d: %.10f\n", k, akarDua)
    }
```

Screenshoot Output



```
Masukkan nilai K: 42
Nilai f(42) = 1.0000346033
Nilai akar 2 untuk K = 42: 1.4121595935
```

Deskripsi Program

Program ini menghitung nilai fungsi berdasarkan input pengguna dan mengalikan hasil tersebut untuk mendapatkan nilai yang diinginkan.