

**LAPORAN PRAKTIKUM  
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

**MODUL I  
RIVIEW STRUKTUR DAN KONTROL**



**Disusun Oleh :**

**Alfin Adriansyah/ 2311102264**

**S1IF\_11\_06**

**Dosen Pengampu :**

**ABEDNEGO DWI SEPTIADI**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2024**

## I. DASAR TEORI

### Dasar Teori

Untuk menjelaskan struktur dasar, kita gunakan program helloworld. Buat folder baru untuk project.

```
1. // ini adalah inline comment
2.
3. package main
4.
5. import "fmt"
6.
7. func main() {
8.     fmt.Println("Hello, World")
9. }
```

// digunakan untuk inline comment, untuk multiline comment gunakan /\* multiline \*/

package main, program akan di compile sebagai executable.

import "fmt", keyword import untuk mengimport package. Pada contoh adalah "fmt", berguna untuk menulis ke stdout.

Jika import lebih dari satu library, gunakan format berikut:

```
import (
    "fmt"
    "os"
)
```

func main(), adalah entry masuk dari program.

fmt.Println("Hello, World"), akan mencetak Hello, World ke stdout layar.

Untuk menjalankan program ketikkan pada terminal

go run main.go (main = nama file)

## II. GUIDED

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?

### Sourcecode

```
package main

import "fmt"

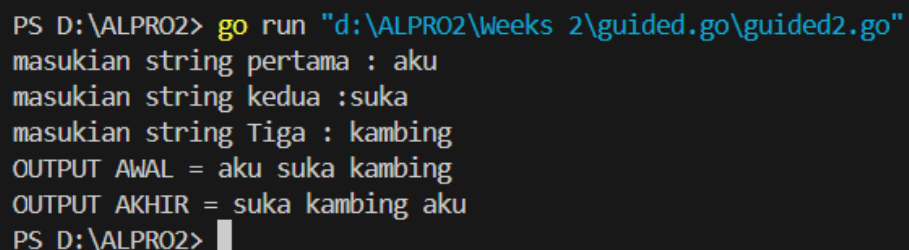
func main() {

    var satu, dua, tiga, temp string

    fmt.Print("masukian string pertama : ")
    fmt.Scanln(&satu)
    fmt.Print("masukian string kedua :")
    fmt.Scanln(&dua)
    fmt.Print("masukian string Tiga : ")
    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 D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\guided.go\guided2.go"
masukian string pertama : aku
masukian string kedua :suka
masukian string Tiga : kambing
OUTPUT AWAL = aku suka kambing
OUTPUT AKHIR = suka kambing aku
PS D:\ALPRO2> █
```

### Deskripsi Program

Program ini menukar urutan tiga string input dari pengguna sehingga string pertama menjadi yang kedua, string kedua menjadi yang ketiga, dan string ketiga menjadi yang pertama, lalu menampilkan hasil sebelum dan sesudah penukaran.

2. Tahun kabisat adalah tahun yang habis dibagi 400 atau habis dibagi 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).

```
package main

import "fmt"

func main() {

    var tahun int

    fmt.Print("masukan Tahun = ")

    fmt.Scanln(&tahun)

    if tahun%400 == 0 {

        fmt.Println("ini tahun kabisat")

    } else if tahun%100 == 0 {

        fmt.Println("ini bukan tahun kabisat")

    } else if tahun%4 == 0 {

        fmt.Println("ini tahun tahun kabisat")

    } else {

        fmt.Print("ini bukan tahun kabisat")

    }

}
```

### Screenshot Output

```
PS D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\guided.go\guided3.go"
masukan Tahun = 1884
ini tahun tahun kabisat
PS D:\ALPRO2> █
```

### Deskripsi Program

Program ini mengecek apakah sebuah tahun adalah tahun kabisat, di mana tahun kabisat adalah tahun yang habis dibagi 400 atau habis dibagi 4 tapi tidak habis dibagi 100, berdasarkan input tahun dari pengguna.

3. Buat program **Bola** yang menerima input jari-jari suatu bola (bilangan bulat). Tampilkan Volume dan Luas kulit bola.  $volumebola = \frac{4}{3}\pi r^3$  dan  $luasbola = 4\pi r^2$  ( $\pi \approx 3.1415926535$ ).

```
package main

import "fmt"

func main() {

    var jariJari float64

    const pi = 3.14159

    fmt.Print("Masukkan jari-jari bola: ")

    fmt.Scan(&jariJari)

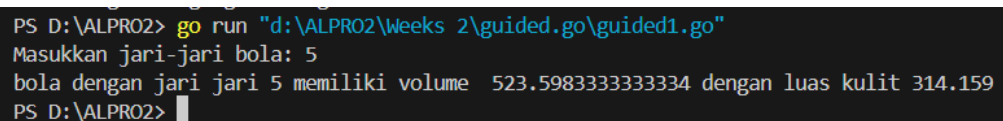
    luasKulit := 4 * pi * (jariJari * jariJari)

    volume := (4.0 / 3.0) * pi * (jariJari *
jariJari * jariJari)

    fmt.Println("bola dengan jari jari",
jariJari, "memiliki volume ", volume, "dengan
luas kulit", luasKulit)

}
```

### Screenshot Output



```
PS D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\guided.go\guided1.go"
Masukkan jari-jari bola: 5
bola dengan jari jari 5 memiliki volume 523.5983333333334 dengan luas kulit 314.159
PS D:\ALPRO2>
```

### **Deskripsi Program**

Program ini menghitung volume dan luas permukaan (kulit) bola berdasarkan jari-jari yang dimasukkan oleh pengguna. Setelah pengguna memasukkan nilai jari-jari, program menghitung luas permukaan dengan rumus ,lalu menampilkan hasilnya kepada.

### III. UNGUIDED

1.

Temperatur Celsius: 50  
Derajat Fahrenheit: 122

Lanjutkan program di atas, sehingga temperatur dinyatakan juga dalam derajat Reamur dan Kelvin.

#### Sourcecode

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var celsius float64

    fmt.Print("Temperatur Celsius: ")
    fmt.Scanf("%f", &celsius)

    reamur := celsius * 4 / 5
    fahrenheit := (celsius * 9 / 5) + 32
    kelvin := celsius + 273.15

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

#### Screenshoot Output

```
PS D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\Unguided\2A\tempCodeRunnerFile.go"
Temperatur Celsius: 50
Derajat Reamur: 40.00
Derajat Fahrenheit: 122.00
Derajat Kelvin: 323.15
PS D:\ALPRO2> █
```

#### Deskripsi Program

Program ini menghitung konversi suhu dari derajat Celsius ke derajat Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin. Setelah pengguna memasukkan nilai suhu dalam Celsius, program menghitung nilai konversi menggunakan rumus yang sesuai dan menampilkan hasilnya dalam format dua angka desimal untuk setiap skala suhu.

2. Buat program ASCII yang akan membaca 5 buah data integer 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"

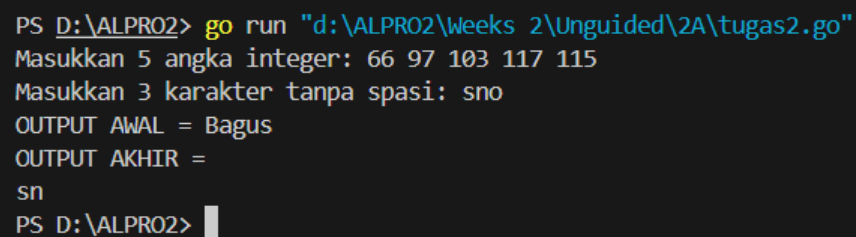
func main() {
    var a, b, c, d, e int
    var x, y, z rune

    fmt.Print("Masukkan 5 angka integer: ")
    fmt.Scanf("%d %d %d %d %d", &a, &b, &c, &d, &e)

    fmt.Print("Masukkan 3 karakter tanpa spasi: ")
    fmt.Scanf("%c%c%c", &x, &y, &z)

    fmt.Printf("OUTPUT AWAL = %c%c%c%c%c\n", a, b, c, d,
e)
    fmt.Printf("OUTPUT AKHIR = %c%c%c\n", x, y, z)
}
```

### Screenshoot Output



```
PS D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\Unguided\2A\tugas2.go"
Masukkan 5 angka integer: 66 97 103 117 115
Masukkan 3 karakter tanpa spasi: sno
OUTPUT AWAL = Bagus
OUTPUT AKHIR =
sno
PS D:\ALPRO2> █
```

### Deskripsi Program

Program ini meminta pengguna untuk memasukkan lima angka bulat dan tiga karakter tanpa spasi. Kemudian, program akan menampilkan karakter sesuai dengan nilai ASCII dari kelima angka bulat yang telah dimasukkan.



3. 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 berturut-turut 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 lainnya.

### Sourcecode

```
package main

import "fmt"

func main() {

    var urutanBenar = [4]string{"merah", "kuning",
    "hijau", "ungu"}

    var hasilPercobaan [5][4]string
    berhasil := true

    for i := 0; i < 5; i++ {
        fmt.Printf("Percobaan %d: ", i+1)
        for j := 0; j < 4; j++ {
            fmt.Scan(&hasilPercobaan[i][j])
        }
    }
    for i := 0; i < 5; i++ {
        for j := 0; j < 4; j++ {
            if hasilPercobaan[i][j] !=
urutanBenar[j] {
                berhasil = false
                break
            }
        }
        if !berhasil {
            break
        }
    }

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

## Screenshoot Output

```
PS D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\Unguided\2A\2B\Ttugas1.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 D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\Unguided\2A\2B\Ttugas1.go"
Percobaan 1: merah kuning hijau ungu
Percobaan 2: merah kuning hijau ungu
Percobaan 3: merah kuning hijau ungu
Percobaan 4: merah kuning ungu hijau
Percobaan 5: merah kuning ungu hijau
BERHASIL: false
PS D:\ALPRO2> █
```

## Deskripsi Program

Program ini menerima input dari pengguna untuk 5 percobaan yang masing-masing terdiri dari 4 warna, dan memeriksa apakah urutan warna tersebut sesuai dengan urutan yang benar, yaitu "merah", "kuning", "hijau", dan "ungu". Setelah menerima semua input, program membandingkan setiap urutan percobaan dengan urutan yang benar. Jika semua percobaan sesuai, program akan menampilkan 'BERHASIL:

true'; jika ada satu percobaan yang tidak sesuai, maka hasilnya akan menunjukkan 'BERHASIL:false'.

4. 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 berturutan 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 lainnya.

## Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
    "strings"
)

func main() {
    var pita []string
    var n int

    fmt.Print("N: ")
    fmt.Scanln(&n)
    if n == 0 {
        fmt.Println("Pita :")
        fmt.Println("Bunga: 0")
        return
    }

    count := 0

    for count < n {
        var bunga string
        fmt.Printf("Bunga %d: ", count+1)
        fmt.Scanln(&bunga)

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

        pita = append(pita, bunga)
        count++
    }
    if count == 0 {
        fmt.Println("Pita :")
        fmt.Println("Bunga: 0")
        return
    }
    fmt.Printf("Pita: %s - \n", strings.Join(pita,
" - "))
    fmt.Printf("Bunga: %d\n", count)
}
```

## Screenshoot Output

```
PS D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\Unguided\2A\2B\tugas2.go"
N: 3
Bunga 1: kertas
Bunga 2: mawar
Bunga 3: tulip
Pita: kertas - mawar - tulip -
Bunga: 3
PS D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\Unguided\2A\2B\tugas2.go"
N: 4
Bunga 1: kertas
Bunga 2: mawar
Bunga 3: tulip
Bunga 4: selesai
Pita: kertas - mawar - tulip -
Bunga: 3
PS D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\Unguided\2A\2B\tugas2.go"
N: 0
Pita :
Bunga: 0
PS D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\Unguided\2A\2B\tugas2.go"
N: 1
Bunga 1: selesai
Pita :
Bunga: 0
PS D:\ALPRO2> 
```

## Deskripsi Program

Program ini meminta pengguna untuk memasukkan jumlah bunga yang ingin dicatat, hingga maksimum sebanyak 'n' bunga. Setelah pengguna memasukkan jumlah yang diinginkan, program akan meminta nama setiap bunga satu per satu. Jika pengguna memasukkan kata "SELESAI" program akan menghentikan pengambilan input. Setelah selesai, program menampilkan daftar bunga yang telah dimasukkan dalam arrange yang dipisahkan oleh tanda " - " dan juga mencetak jumlah bunga yang dicatat. Jika tidak ada bunga yang dimasukkan, program akan menginformasikan bahwa bunga yang dicatat adalah 0.

5. Setiap hari Pak Andi membawa banyak barang belanjaan dari pasar dengan mengendarai sepeda motor. Barang belanjaan tersebut dibawa dalam kantong terpal di kiri-kanan motor. Sepeda motor tidak akan oleng jika selisih berat barang di kedua kantong sisi tidak lebih dari 9 kg. 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 9 kg atau lebih.

### Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var kantongKiri, kantongKanan float64
    totalBerat := 0.0
    prosesSelesai := false

    for {
        fmt.Print("Masukkan berat belanjaan di
kedua kantong: ")
        fmt.Scanln(&kantongKiri, &kantongKanan)

        fmt.Printf("Masukan berat belanjaan di
kedua kantong: %.1f %.1f\n", kantongKiri,
kantongKanan)

        totalBerat += kantongKiri + kantongKanan

        if kantongKiri >= 9 || kantongKanan >= 9
        {
            prosesSelesai = true
        }

        selisih := math.Abs(kantongKiri -
kantongKanan)

        if selisih >= 9 {
            fmt.Println("Sepeda motor pak Andi
akan oleng: true")
        } else {
            fmt.Println("Sepeda motor pak Andi
akan oleng: false")
        }
        if totalBerat > 150 {
            prosesSelesai = true
        }
        if prosesSelesai {
```

```

        fmt.Println("Proses selesai.")
        break
    }
}
}

```

## Screenshoot Output

```

PS D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\Unguided\2A\2B\tugas3.go"
Masukkan berat belanjaan di kedua kantong: 5.5 1.0
Masukan berat belanjaan di kedua kantong: 5.5 1.0
Sepeda motor pak Andi akan oleng: false
Masukkan berat belanjaan di kedua kantong: 7.1 8.5
Masukan berat belanjaan di kedua kantong: 7.1 8.5
Sepeda motor pak Andi akan oleng: false
Masukkan berat belanjaan di kedua kantong: 2 6
Masukan berat belanjaan di kedua kantong: 2.0 6.0
Sepeda motor pak Andi akan oleng: false
Masukkan berat belanjaan di kedua kantong: 9 5.8
Masukan berat belanjaan di kedua kantong: 9.0 5.8
Sepeda motor pak Andi akan oleng: false
Proses selesai.

```

## Deskripsi Program

Program di atas meminta pengguna untuk memasukkan berat belanjaan di dua kantong dan menghitung total berat serta perbedaan antara kedua kantong. Jika salah satu kantong beratnya mencapai atau melebihi 9 kg, atau perbedaan berat antara kedua kantong mencapai atau melebihi 9 kg, program akan memberi peringatan bahwa sepeda motor Pak Andi akan oleng. Program terus menerima input hingga total berat melebihi 150 kg atau salah satu syarat selesai terpenuhi. Intinya adalah menjaga keseimbangan dan memastikan beban total tidak berlebihan

6. .

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

Buatlah sebuah program yang menerima input sebuah bilangan sebagai **K**, kemudian menghitung dan menampilkan nilai  $f(K)$  sesuai persamaan di atas.

## Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var k int

    fmt.Print("Nilai K = ")
    fmt.Scanln(&k)

    f_k := (float64(4*k+2) * float64(4*k+2)) /
    (float64(4*k+1) * float64(4*k+3))

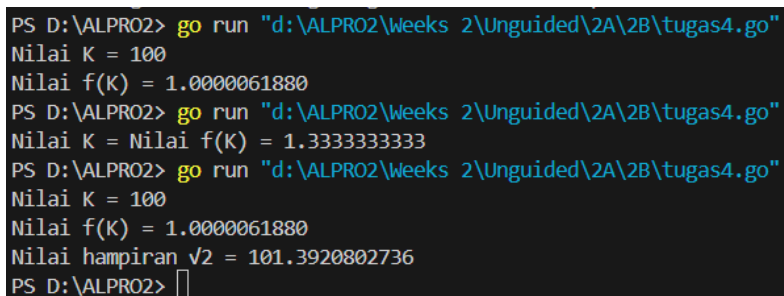
    fmt.Printf("Nilai f(K) = %.10f\n", f_k)

    var hitungfk float64

    for i := 0; i <= k; i++ {
        hitungfk += (float64(4*i+2) *
float64(4*i+2)) / (float64(4*i+1) * float64(4*i+3))
    }

    fmt.Printf("Nilai hampiran √2 = %.10f\n",
hitungfk)
}
```

## Screenshoot Output



```
PS D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\Unguided\2A\2B\tugas4.go"
Nilai K = 100
Nilai f(K) = 1.0000061880
PS D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\Unguided\2A\2B\tugas4.go"
Nilai K = Nilai f(K) = 1.3333333333
PS D:\ALPRO2> go run "d:\ALPRO2\Weeks 2\Unguided\2A\2B\tugas4.go"
Nilai K = 100
Nilai f(K) = 1.0000061880
Nilai hampiran √2 = 101.3920802736
PS D:\ALPRO2> █
```

## Deskripsi Program

Program ini menghitung nilai fungsi  $f(K)$  berdasarkan masukan  $K$  dari pengguna, menggunakan rumus matematika yang melibatkan operasi perkalian dan pembagian. Program juga menghitung perkiraan nilai  $\sqrt{2}$  dengan menjumlahkan hasil perhitungan  $f(K)$  dari 0 hingga nilai  $K$  yang

dimasukkan. Kedua hasil perhitungan ditampilkan dengan presisi hingga 10 angka desimal.