

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

MODUL 2

REVIEW STRUKTUR KONTROL



Disusun Oleh :

ANDIKA INDRA PRASTAWA/ 2311102033

IF-11-06

Dosen Pengampu :

ABEDNEGO DWI SEPTIADI

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

I. DASAR TEORI

Struktur Program Go

Dalam kerangka program yang ditulis dalam bahasa pemrograman Go, program utama selalu mempunyai dua komponen berikut:

- package main merupakan penanda bahwa file ini berisi program utama.
- func main() berisi kode utama dari sebuah program Go.

Komentar, bukan bagian dari kode program, dan dapat ditulis di mana saja di dalam program:

- Satu baris teks yang diawali dengan garis miring ganda ('//') s.d. akhir baris, atau.
- Beberapa baris teks yang dimulai dengan pasangan karakter '/*' dan diakhiri dengan '*'.
- // Setiap program utama dimulai dengan "package main"
- package main
- // Impor paket yang dibutuhkan,fmt" berisi proses I/O standar
- import "fmt "
- // Kode program utama dalam "fungsi main".
- func main() {

Program pertama golang adalah sebuah program dasar yang memunculkan outout atau keluaran berupa text “Hello, World”. Untuk mencoba menjalankan program pertama golang silahkan tekan tombol “COBA” yang berada dibawah contoh pada aplikasi, kemudian tekan tombol “RUN” maka akan muncul jedela output dari program yang dijalankan.

II. GUIDED I

Soal Studi Case

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

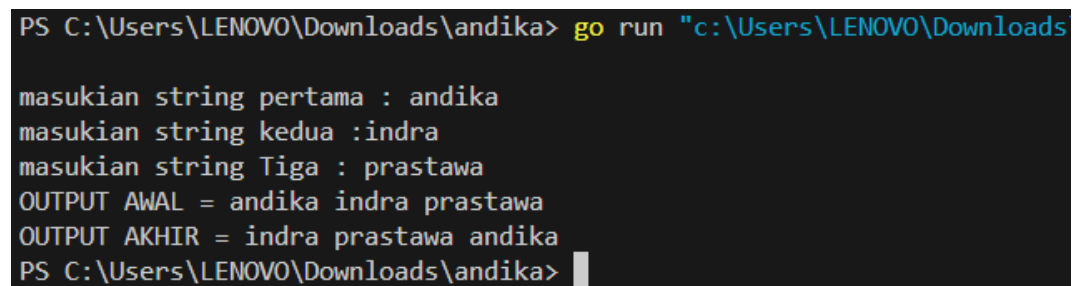
import "fmt"

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 C:\Users\LENOVO\Downloads\andika> go run "c:\Users\LENOVO\Downloads
masukian string pertama : andika
masukian string kedua :indra
masukian string Tiga : prastawa
OUTPUT AWAL = andika indra prastawa
OUTPUT AKHIR = indra prastawa andika
PS C:\Users\LENOVO\Downloads\andika>
```

Deskripsi Program

Program di atas berfungsi untuk menukar variabel string, misalnya string pertama menjadi string kedua, dan string kedua menjadi string ketiga. Data string tersebut dapat diperoleh dari input pengguna, mulai dari string

pertama hingga string ketiga, kemudian string pertama akan ditukar menjadi string kedua.

GUIDED II

Soal Studi Case

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"

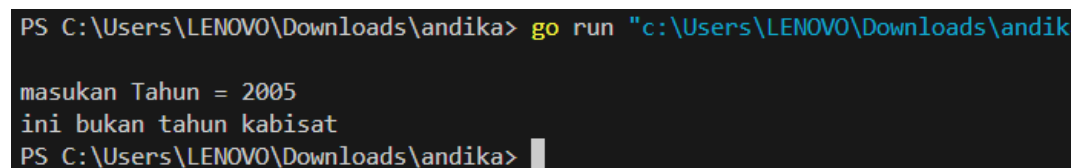
func main() {

    var 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")
    }
}
```

Screenshoot Output



```
PS C:\Users\LENOVO\Downloads\andika> go run "c:\Users\LENOVO\Downloads\andika
masukan Tahun = 2005
ini bukan tahun kabisat
PS C:\Users\LENOVO\Downloads\andika>
```

Deskripsi Program

Program tersebut digunakan untuk menentukan apakah suatu tahun merupakan tahun kabisat atau tidak. Caranya, pengguna memasukkan tahun yang ingin diperiksa, kemudian program akan mengecek. Jika tahun tersebut merupakan tahun kabisat, akan muncul pesan "ini tahun kabisat", dan jika bukan, akan muncul pesan "ini bukan tahun kabisat".

GUIDED III

Soal Studi Case

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

Sourcecode

```
package main

import "fmt"

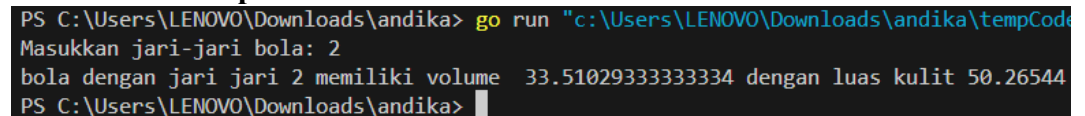
func main() {
    var jariJari float64
    const pi = 3.14159

    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)
}
```

Screenshoot Output



```
PS C:\Users\LENOVO\Downloads\andika> go run "c:\Users\LENOVO\Downloads\andika\tempCode
Masukkan jari-jari bola: 2
bola dengan jari jari 2 memiliki volume 33.51029333333334 dengan luas kulit 50.26544
PS C:\Users\LENOVO\Downloads\andika>
```

Deskripsi Program

Program di atas berfungsi untuk menghitung jari-jari bola berdasarkan input yang diberikan oleh pengguna. Setelah itu, program akan melakukan perhitungan menggunakan rumus luas permukaan bola: $\text{luasKulit} := 4 * \pi * (\text{jariJari} * \text{jariJari})$ dan rumus volume bola: $\text{volume} := (4.0 / 3.0) * \pi * (\text{jariJari} * \text{jariJari} * \text{jariJari})$. Hasil perhitungan berdasarkan jari-jari yang dimasukkan oleh pengguna akan ditampilkan sebagai output.

III. UNGUIDED

Soal Studi Case

1. Dibaca nilai temperatur dalam derajat Celsius. Nyatakan temperatur tersebut dalam 5 lab 4 Celsius (Fahrenheit-32)x Reamur Celcius x Kelvin (Fahrenheit + 459.67)×5/2

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
)

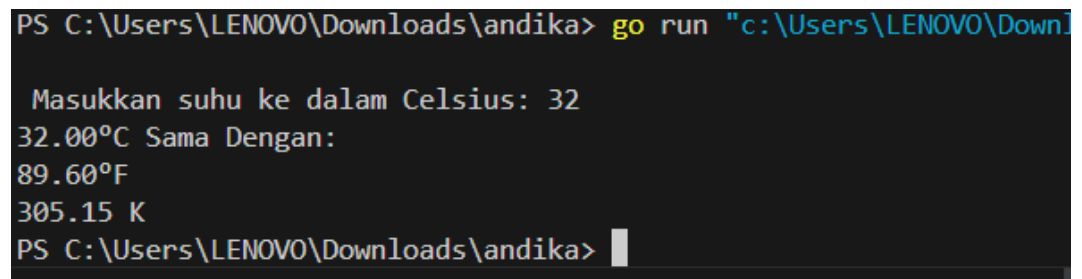
func main() {
    var celsius float64

    fmt.Print(" Masukkan suhu ke dalam Celsius: ")
    fmt.Scan(&celsius)

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

    fmt.Printf("%.2f°C Sama Dengan:\n", celsius)
    fmt.Printf("%.2f°F\n", fahrenheit)
    fmt.Printf("%.2f K\n", kelvin)
}
```

Screenshoot Output



```
PS C:\Users\LENOVO\Downloads\andika> go run "c:\Users\LENOVO\Downl...

Masukkan suhu ke dalam Celsius: 32
32.00°C Sama Dengan:
89.60°F
305.15 K
PS C:\Users\LENOVO\Downloads\andika>
```

Deskripsi Program

Program ini meminta pengguna untuk memasukkan suhu dalam skala Celsius, kemudian mengonversinya ke dua skala suhu lainnya, yaitu Fahrenheit dan Kelvin. Pertama, program menampilkan pesan untuk meminta pengguna memasukkan suhu dalam Celsius. Nilai yang dimasukkan kemudian dikonversi ke Fahrenheit dengan rumus $fahrenheit := (celsius * 9 / 5) + 32$ dan ke Kelvin dengan rumus $kelvin := celsius +$

273.15. Hasil konversi akan ditampilkan dengan format dua angka di belakang koma.

IV. UNGUIDED 2

Soal Studi Case

Tipe karakter sebenarnya hanya apa yang tampak dalam tampilan. Di dalamnya tersimpan dalam bentuk biner 8 bit (byte) atau 32 bit (rune) saja. 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) Masukan terdiri dari dua baris. Baris pertama berisi 5 buah data integer. Data integer mempunyai nilai antara 32 s.d. 127. Baris kedua berisi 3 buah karakter yang berdampingan satu dengan yang lain (tanpa dipisahkan spasi). Keluaran juga terdiri dari dua baris. Baris pertama berisi 5 buah representasi karakter dari data yang diberikan, yang berdampingan satu dengan lain, tanpa dipisahkan spasi. Baris kedua berisi 3 buah karakter (juga tidak dipisahkan oleh spasi).

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var integer [5]int
    var karakter [3]byte

    fmt.Println("Silahkan masukkan 5 angka integer
(32-127) dipisahkan dengan spasi:")
    for i := 0; i < 5; i++ {
        fmt.Scan(&integer[i])
    }

    fmt.Println("Silahkan masukkan 3 karakter tanpa
spasi:")
    var input string
    fmt.Scan(&input)
    for i := 0; i < 3 && i < len(input); i++ {
        karakter[i] = input[i]
    }

    fmt.Print("Output baris pertama: ")
    for _, i := range integer {
        fmt.Printf("%c", rune(i))
    }
    fmt.Println()
}
```

```

        fmt.Print("Output baris kedua: ")
        for _, c := range karakter {
            fmt.Printf("%c", c+1)
        }
        fmt.Println()
    }
}

```

Screenshoot Output

```

PS C:\Users\LENOVO\Downloads\andika> go run "c:\Users\LENOVO\Downloads\andika>
Silahkan masukkan 5 angka integer (32-127) dipisahkan dengan spasi:
66 97 103 117 115
Silahkan masukkan 3 karakter tanpa spasi:
SNO
Output baris pertama: Bagus
Output baris kedua: TOP
PS C:\Users\LENOVO\Downloads\andika>

```

Deskripsi Program

Program ini meminta pengguna untuk memasukkan lima angka integer yang harus berada dalam rentang nilai ASCII, yaitu antara 32 hingga 127. Pengguna juga diminta untuk memasukkan tiga karakter tanpa spasi. Data yang diberikan oleh pengguna akan diproses lebih lanjut. Pertama-tama, lima angka integer yang dimasukkan oleh pengguna akan disimpan dalam sebuah array. Array ini berfungsi sebagai tempat menyimpan sementara angka-angka tersebut sebelum diproses lebih lanjut. Setelah angka-angka tersebut disimpan, langkah berikutnya adalah mengonversi angka-angka tersebut menjadi karakter ASCII yang sesuai dengan nilai masing-masing. Setelah proses konversi selesai, karakter-karakter hasil konversi dari angka integer tadi akan ditampilkan sebagai output. Karakter tersebut akan muncul pada baris pertama hasil output. Program ini memanfaatkan fungsi konversi untuk mengubah angka menjadi karakter berdasarkan nilai-nilai ASCII.

V. 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 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"
)

func main() {
    var kombinasipadawarna [5][4]string
    polaBenar := [4]string{"merah", "kuning",
    "hijau", "ungu"}
    tepat := true

    for padapercobaaan := 0; padapercobaaan < 5;
    padapercobaaan ++ {
        fmt.Printf("Silahkan masukkan kombinasi
        warna untuk padapercobaaan ke-%d : ",
        padapercobaaan +1)
        fmt.Scan(&kombinasipadawarna[padapercobaaan
        ][0], &kombinasipadawarna[padapercobaaan ][1],
        &kombinasipadawarna[padapercobaaan ][2],
        &kombinasipadawarna[padapercobaaan ][3])
    }

    for padapercobaaan := 0; padapercobaaan < 5;
    padapercobaaan ++ {
        fmt.Printf("Hasil dari padapercobaaan ke-
        %d: %s %s %s %s\n", padapercobaaan +1,
        kombinasipadawarna[padapercobaaan ][0],
        kombinasipadawarna[padapercobaaan ][1],
        kombinasipadawarna[padapercobaaan ][2],
        kombinasipadawarna[padapercobaaan ][3])
        if kombinasipadawarna[padapercobaaan ] !=
        polaBenar {
            tepat = false
        }
    }

    fmt.Printf("Apakah kombinasi sudah benar? :
    %t\n", tepat)
}
```

Screenshoot Output

```

PS C:\> .\main.exe
masukkan kombinasi warna ke-1 : merah kuning hijau ungu
masukkan kombinasi warna ke-2 : merah kuning hijau ungu
masukkan kombinasi warna ke-3 : merah kuning hijau ungu
masukkan kombinasi warna ke-4 : merah kuning hijau ungu
masukkan kombinasi warna ke-5 : merah kuning hijau ungu
Hasil ke-1: merah kuning hijau ungu
Hasil ke-2: merah kuning hijau ungu
Hasil ke-3: merah kuning hijau ungu
Hasil ke-4: merah kuning hijau ungu
Hasil ke-5: merah kuning hijau ungu
Apakah kombinasi sudah benar? : true
PS C:\> .\main.exe
masukkan kombinasi warna ke-1 : merah kuning hijau ungu
masukkan kombinasi warna ke-2 : merah kuning hijau ungu
masukkan kombinasi warna ke-3 : merah kuning hijau ungu
masukkan kombinasi warna ke-4 : merah kuning ungu hijau
masukkan kombinasi warna ke-5 : merah kuning hijau ungu
Hasil ke-1: merah kuning hijau ungu
Hasil ke-2: merah kuning hijau ungu
Hasil ke-3: merah kuning hijau ungu
Hasil ke-4: merah kuning ungu hijau
Hasil ke-5: merah kuning hijau ungu
Apakah kombinasi sudah benar? : false
PS C:\> |

```

Deskripsi Program

Program ini mengharuskan pengguna memasukkan empat warna secara berurutan dalam lima kesempatan yang diberikan. Setelah semua kombinasi warna dimasukkan, program akan membandingkan input pengguna dengan urutan warna yang sudah ditentukan, yaitu "merah", "kuning", "hijau", dan "ungu". Jika pengguna berhasil memasukkan kombinasi warna yang sesuai dengan urutan yang benar, maka hasilnya akan bernilai benar (true). Namun, jika kombinasi warna tidak sesuai dengan urutan yang diharapkan, program akan mengembalikan hasil yang salah (false). Pengguna diberikan lima kesempatan untuk mencoba kombinasi warna yang tepat. Program ini akan terus melakukan pengecekan setelah setiap percobaan untuk memastikan apakah urutannya sudah benar atau belum.

VI. 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-teratal-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. (Petunjuk: gunakan operasi penggabungan string dengan operator "+"). Tampilkan isi pita setelah proses input selesai.

Sourcecode

```

package main

import (
    "fmt"
    "strings"
)

func main() {
    var TOTALPADABUNGA int
    fmt.Print("Silahkan Masukkan jumlah bunga yang anda
diinginkan: ")
    fmt.Scan(&TOTALPADABUNGA)

    var karangan strings.Builder
    var namaBunga string
    jumlahBunga := 0

    for urutan := 1; urutan <= TOTALPADABUNGA; urutan++
    {
        fmt.Printf("Nama bunga ke-%d: ", urutan)
        fmt.Scan(&namaBunga)

        if strings.EqualFold(namaBunga, "SELESAI") {
            break
        }

        if karangan.Len() > 0 {
            karangan.WriteString(" - ")
        }
        karangan.WriteString(namaBunga)
        jumlahBunga++
    }

    fmt.Printf("Karangan bunga: %s\n",
karangan.String())
    fmt.Printf("Total bunga yang terhitung: %d\n",
jumlahBunga)
}

```

Screenshoot Output

```

Silahkan Masukkan jumlah bunga yang anda diinginkan: 3
Nama bunga ke-1: kertas
Nama bunga ke-2: mawar
Nama bunga ke-3: tulip\
Karangan bunga: kertas - mawar - tulip\
Total bunga yang terhitung: 3
PS D:\Codingan\SEMESTER#3\Pertemuan 2> 

```

Deskripsi Program

Program ini dirancang untuk mengumpulkan nama-nama bunga dari pengguna dan menyusun sebuah "karangan bunga" berdasarkan data yang diberikan. Pengguna akan diminta untuk menentukan jumlah bunga yang diinginkan, lalu memasukkan nama setiap bunga satu per satu. Pengguna juga dapat menghentikan proses penginputan dengan mengetikkan kata "SELESAI" kapan saja. Hal ini memungkinkan fleksibilitas bagi pengguna untuk mengakhiri input sebelum mencapai jumlah yang ditentukan, jika diinginkan. Setelah semua input selesai, program akan menampilkan rangkaian bunga yang dihasilkan dan menghitung total bunga yang telah dimasukkan oleh pengguna.

VII. UNGUIDED 5

Soal Studi Case

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"
)

const (
    maxWeight      = 150
    unstableDiff = 9
)

func main() {
    for {
        var kantongpertama, kantongkedua float64
        fmt.Print("Masukkan berat belanjaan ke kedua kantong (format: berat1 berat2): ")

        if _, err := fmt.Scan(&kantongpertama, &kantongkedua); err != nil {
            fmt.Println("Input tidak valid. Silakan coba lagi.")
            continue
        }
    }
}
```

```

    }

    if kantongpertama < 0 || kantongkedua < 0 {
        fmt.Println("Proses selesai.")
        break
    }

    totalWeight := kantongpertama + kantongkedua
    if totalWeight > maxWeight {
        fmt.Println("Proses selesai. ")
        break
    }

    weightDifference := math.Abs(kantongpertama -
kantongkedua)
    isUnstable := weightDifference >=
unstableDiff
    fmt.Printf("Sepeda motor Pak Andi akan oleng:
    %t\n", isUnstable)
}
}

```

Screenshoot Output

```

PS D:\Codingan\SEMESTER#3\Pertemuan 2> go run "d:\Codingan\SEMESTER#3\Pertemuan 2\Latihan tugas laprak\andika.go"
Masukkan berat belanjaan ke kedua kantong (format: berat1 berat2): 5 10
Sepeda motor Pak Andi akan oleng: false
Masukkan berat belanjaan ke kedua kantong (format: berat1 berat2): 55.6 70.2
Sepeda motor Pak Andi akan oleng: true
Masukkan berat belanjaan ke kedua kantong (format: berat1 berat2): 72.3 66.9
Sepeda motor Pak Andi akan oleng: false
Masukkan berat belanjaan ke kedua kantong (format: berat1 berat2): 59.5 98.7
Proses selesai.
PS D:\Codingan\SEMESTER#3\Pertemuan 2>

```

Deskripsi Program

Program ini dibuat untuk membantu Pak Andi menentukan apakah sepeda motornya akan oleng atau tidak ketika membawa dua kantong belanjaan dengan berat yang berbeda. Program ini berulang kali meminta pengguna memasukkan berat belanjaan di dua kantong dan kemudian mengevaluasi kestabilan sepeda berdasarkan selisih berat antara kedua kantong. Pada awalnya, pengguna diminta memasukkan berat dua kantong secara berurutan. Jika berat salah satu kantong diinputkan sebagai negatif, program akan berhenti dan menampilkan pesan bahwa proses telah selesai. Selain itu, jika total berat kedua kantong melebihi batas maksimum yang telah ditentukan (150 kg), program juga akan berhenti. Jika kedua kondisi tersebut tidak terpenuhi, program akan menghitung selisih berat antara dua kantong. Jika selisih berat melebihi atau sama dengan 9 kg, sepeda dianggap oleng, dan program menampilkan pesan bahwa sepeda motor Pak Andi akan oleng. Jika tidak, motor dianggap stabil. Proses ini akan terus berulang sampai salah satu kondisi penghentian terpenuhi.

VIII. UNGUIDED 6

Soal Studi Case

Dibaca nilai temperatur dalam derajat Celsius. Nyatakan temperatur tersebut dalam 5 lab 4 Celsius (Fahrenheit-32)x Reamur Celcius x Kelvin
(Fahrenheit + 459.67)×5/2

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
)

func f(k int) float64 {

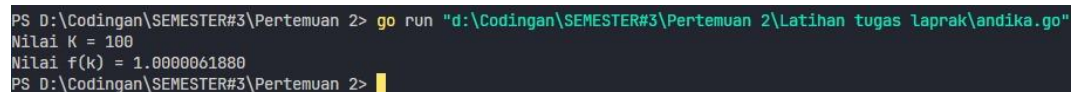
    atas := (4*float64(k) + 2) * (4*float64(k) + 2)
    bawah := (4*float64(k) + 1) * (4*float64(k) + 3)

    return atas / bawah
}

func main() {
    var k int
    fmt.Print("Nilai K = ")
    fmt.Scan(&k)

    hasil := f(k)
    fmt.Printf("Nilai f(k) = %.10f\n", hasil)
}
```

Screenshoot Output



```
PS D:\Codingan\SEMESTER#3\Pertemuan 2> go run "d:\Codingan\SEMESTER#3\Pertemuan 2\Latihan tugas laprak\andika.go"
Nilai K = 100
Nilai f(k) = 1.00000061880
PS D:\Codingan\SEMESTER#3\Pertemuan 2> 
```

Deskripsi Program

Program ini merupakan implementasi sederhana dalam bahasa Go yang menggunakan fungsi untuk melakukan perhitungan matematis berdasarkan nilai input pengguna. Pada awalnya, program meminta pengguna memasukkan nilai integer untuk variabel k. Nilai ini kemudian digunakan

dalam perhitungan fungsi $f(k)$ yang akan mengembalikan hasil dalam bentuk bilangan pecahan. Fungsi $f(k)$ menerima satu parameter integer dan melakukan perhitungan dengan rumus yang melibatkan beberapa operasi aritmatika. Pertama, bagian atas (numerator) dari persamaan dihitung dengan mengalikan dua ekspresi kuadrat dari k , sedangkan bagian bawah (denominator) dihitung dengan mengalikan dua ekspresi linier dari k . Setelah itu, hasil bagi antara atas dan bawah dikembalikan dalam bentuk tipe data float64. Setelah fungsi $f(k)$ menghitung hasilnya, program utama (main()) menampilkan hasil perhitungan tersebut dengan format desimal hingga 10 angka di belakang koma. Dengan demikian, program ini berfungsi untuk melakukan perhitungan matematis sederhana yang melibatkan variabel k yang dimasukkan oleh pengguna, serta menampilkan hasilnya secara terperinci.