

**LAPORAN PRAKTIKUM  
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2  
MODUL II  
REVIEW STRUKTUR KONTROL**



Oleh:

MUHAMAD IHSAN

2311102077

IF-11-02

**S1 TEKNIK INFORMATIKA  
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO  
2024**

## I. DASAR TEORI

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 (`//`) sampai 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() {

    ...

}
```

Contoh sebuah program dalam bahasa pemrograman Go (nama file `hello.go`):

```
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.Printf("%v + %v = %v\n", a, b, a+b)

}
```

## - **Kodingan, Kompilasi dan Eksekusi GO**

### **Koding**

- Tidak berbeda dengan penulisan program sumber dalam bahasa lain, program Go harus dibuat menggunakan penyunting teks dan disimpan dalam format teks, bukan dalam format dokumen (doc, docx, atau lainnya).
- Setiap program Go disimpan dalam file teks dengan ekstensi \*.go, dengan nama bebas. Sebaiknya nama file adalah nama untuk program tersebut.
- Setiap satu program lengkap Go disimpan dalam satu folder tersendiri. Nama folder merupakan nama program tersebut. Karena itu secara prinsip, satu program Go dapat dipecah dalam beberapa file dengan ekstensi \*.go selama disimpan dalam folder yang sama.

**Kompilasi** Beberapa bahasa pemrograman dirancang untuk diimplementasikan sebagai interpreter dan lainnya sebagai kompilator. Interpreter akan membaca setiap baris instruksi dan kemudian langsung mengeksekusinya, dengan hanya sedikit pemeriksaan apakah penulisan keseluruhan program sudah benar atau belum. Kompilator akan memeriksa keseluruhan program sumber dan kemudian mengubahnya menjadi program eksekutabel, sehingga konsistensi penulisan (seperti penggunaan tipe data) sudah diperiksa sebelum eksekusi. Selain itu karena program dibuat menjadi eksekutabel lebih dahulu, proses optimasi dapat dilakukan sehingga program menjadi sangat efisien.

Go diimplementasikan sebagai kompilator. Berikut adalah contoh sesi yang biasa dilakukan saat mengkompilasi dan mengeksekusi program dalam bahasa Go:

- Panggil shell atau terminal (program/utiliti cmd.exe di Windows).
- Masuk ke dalam (cd) folder program (normalnya ada di C:\Users\go\src\ atau yang sejenis).
- Kemudian panggil perintah go build atau go build file.go untuk mengkompilasi file.go.
- Jika gagal, akan muncul pesan eror yang sesuai, pelajari dengan baik pesan tersebut, perbaiki teks program sumber, kemudian ulangi proses build-nya.
- Jika berhasil, maka pada folder tersebut akan dibuat program dengan nama yang sama dan berakhiran .exe (untuk Windows).

**Catatan:** Semua tugas yang berhubungan dengan bahasa pemrograman Go bisa dilakukan menggunakan perintah go. Beberapa perintah yang sering digunakan adalah:

- go build: Menggabungkan semua kode program dalam sebuah folder menjadi satu program yang bisa dijalankan.
- go build file.go: Menggabungkan hanya satu file kode program (file.go) menjadi program.
- go fmt: Merapikan penulisan kode program agar sesuai dengan standar Go.
- go clean: Membersihkan file-file tambahan yang tidak diperlukan setelah proses pembuatan program.

## II. GUIDED

### Guided 1

```
package main

import "fmt"

func main() {

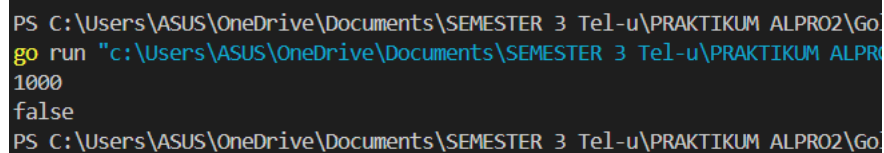
    year := 0

    fmt.Scan(&year)

    fmt.Println(year%4 == 0 && year%1000 != 0)

}
```

### Screenshot output



```
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Go
go run "c:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Go\1000"
false
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Go
```

### Deskripsi program

Program ini ditulis dalam bahasa pemrograman Go dan bertujuan untuk menentukan apakah suatu tahun merupakan tahun kabisat. Program menggunakan paket standar "fmt" untuk menangani input/output.

### Guided 2

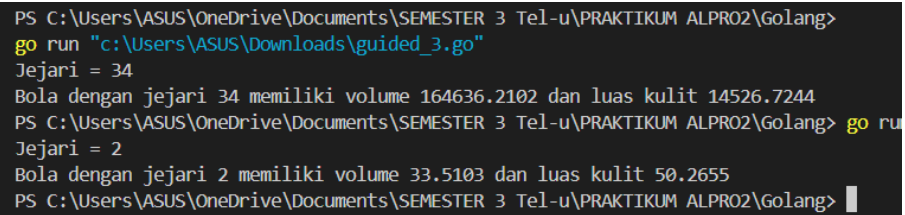
```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main(){
    var jari float64
    fmt.Print("Jejari = ")
    fmt.Scanln(&jari)
    volume := (4.0 / 3.0) * math.Pi * math.Pow(jari, 3)
    luas := 4 * math.Pi * math.Pow(jari, 2)
```

```
    fmt.Printf("Bola dengan jejari %v memiliki volume %.4f dan luas    kulit  
    %.4f", jari, volume, luas)  
}
```

## Screenshot output



```
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang>  
go run "c:\Users\ASUS\Downloads\guided_3.go"  
Jejari = 34  
Bola dengan jejari 34 memiliki volume 164636.2102 dan luas kulit 14526.7244  
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> go ru  
Jejari = 2  
Bola dengan jejari 2 memiliki volume 33.5103 dan luas kulit 50.2655  
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> |
```

## Deskripsi program

Program ini ditulis dalam bahasa pemrograman Go untuk menghitung volume dan luas permukaan bola berdasarkan input jejari (radius) yang diberikan oleh pengguna. Program memanfaatkan paket standar Go "fmt" untuk input/output dan "math" untuk operasi matematika.

### III. UNGUIDED

#### Soal Latihan Modul 2B

1. Buatlah program yang menerima inputan 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.

#### Source code

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var a, b, c, d string
    i := 1
    berhasil := true
    for {
        fmt.Print("percobaan ", i, ":")
        fmt.Scanln(&a, &b, &c, &d)

        if a != "merah" && b != "kuning" && c != "hijau" && d !=
"ungu" {
            berhasil = false
        }
        i++
        if i == 6 {
            break
        }
    }

    fmt.Print(berhasil)
}
```

#### Screenshot output

```

PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang>
go run "c:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang\modul2B1.go"
percobaan 1:merah kuning hjau ungu
percobaan 2:merah kuning hjau ungu
percobaan 3:merah kuning hjau ungu
percobaan 4:merah kuning hjau ungu
percobaan 5:merah kuning hjau ungu
true
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> go run "c:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang\modul2B1.go"
percobaan 1:kuning merah ungu hijau
percobaan 2:kuning merah ungu hijau
percobaan 3:kuning merah ungu hijau
percobaan 4:kuning merah ungu hijau
percobaan 5:kuning merah ungu hijau
false
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang>

```

## Deskripsi

Program ini meminta pengguna memasukkan empat kata (dalam hal ini, urutan warna) sebanyak 5 kali percobaan. Jika urutan warna yang dimasukkan tidak sesuai dengan kondisi yang ditentukan, variabel berhasil akan diubah menjadi false. Setelah 5 kali percobaan, program menampilkan nilai dari variabel berhasil (yang akan menampilkan true jika semua percobaan sesuai, atau false jika ada kesalahan).

2. 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.

## Source Code

```

package main

import "fmt"

func main() {
    var n int
    fmt.Print("masukan berapa bunga: ")
    fmt.Scan(&n)
    total := 0

    var bunga = make([]string, n)
    for i := 0; i < n; i++ {
        fmt.Print("masukan bunga ", i+1, ": ")
        fmt.Scan(&bunga[i])
        total++
        if bunga[i] == "selesai" {
            break
        }
    }
}

```



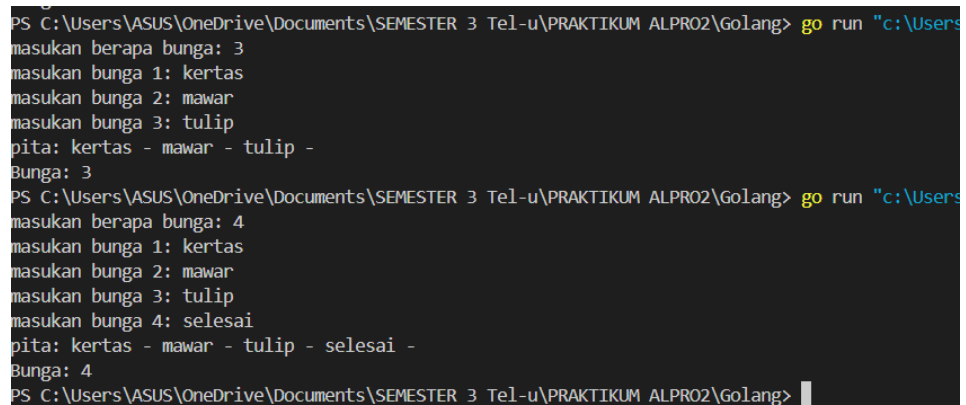
```

    }
}

fmt.Print("pita: ")
for i := 0; i < n; i++ {
    fmt.Print(bunga[i], " - ")
}
fmt.Println(" ")
fmt.Print("Bunga: ", total)
}

```

## Screenshot output



```

PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> go run "c:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang\main.go"
masukan berapa bunga: 3
masukan bunga 1: kertas
masukan bunga 2: mawar
masukan bunga 3: tulip
pita: kertas - mawar - tulip -
Bunga: 3
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> go run "c:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang\main.go"
masukan berapa bunga: 4
masukan bunga 1: kertas
masukan bunga 2: mawar
masukan bunga 3: tulip
masukan bunga 4: selesai
pita: kertas - mawar - tulip - selesai -
Bunga: 4
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang>

```

## Deskripsi program

Program ini meminta pengguna untuk memasukkan sejumlah nama bunga, menyimpannya dalam sebuah array, dan kemudian mencetak urutan bunga yang telah dimasukkan. Program juga berhenti menerima input jika pengguna memasukkan kata "selesai". Pada akhirnya, program mencetak daftar bunga dan jumlah total bunga yang dimasukkan (tidak termasuk "selesai").

3. 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.

Source code

```
package main
```

```

import "fmt"

func main() {
    var a, b, val float32
    var isTrue bool

    for {
        fmt.Print("masukan berat di kedua kantong: ")
        fmt.Scan(&a, &b)
        val = a + b
        if val > 150 || a < 0 || b < 0 {
            break
        }

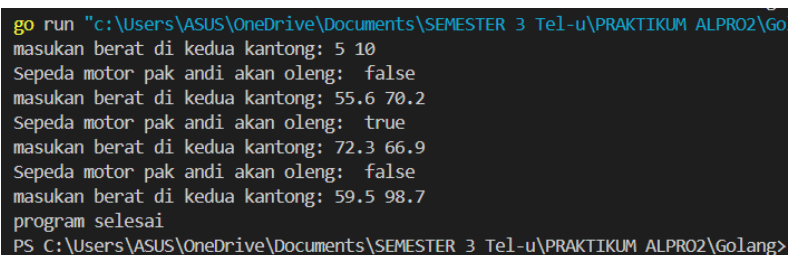
        if a <= b-9.0 || b <= a-9.0 {
            isTrue = true
            fmt.Println("Sepeda motor pak andi akan oleng: ", isTrue)

        } else {
            isTrue = false
            fmt.Println("Sepeda motor pak andi akan oleng: ", isTrue)
        }
    }

    fmt.Print("program selesai")
}

```

## Screenshot output



```

go run "c:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Go
masukan berat di kedua kantong: 5 10
Sepeda motor pak andi akan oleng: false
masukan berat di kedua kantong: 55.6 70.2
Sepeda motor pak andi akan oleng: true
masukan berat di kedua kantong: 72.3 66.9
Sepeda motor pak andi akan oleng: false
masukan berat di kedua kantong: 59.5 98.7
program selesai
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Go>

```

## Deskripsi program

Program ini bertujuan untuk memeriksa apakah sepeda motor Pak Andi akan oleng (miring) berdasarkan berat yang dimasukkan pada dua

kantong (kantong kiri dan kantong kanan). Program ini menerima input berat dari dua kantong secara terus menerus sampai ditemukan kondisi tertentu yang menghentikan program.

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

### Source code

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var k int

    fmt.Print("Masukkan nilai k: ")
    fmt.Scan(&k)

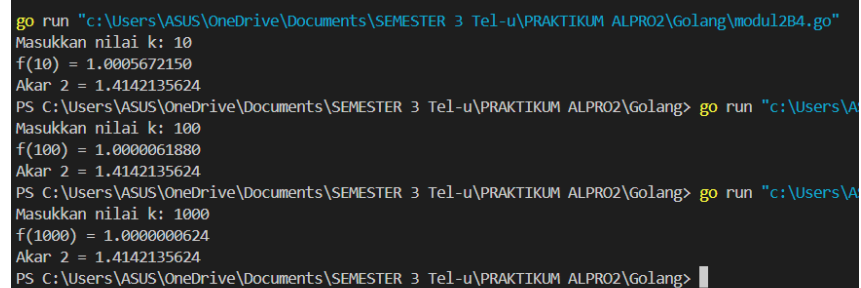
    numerator := (4*k + 2) * (4*k + 2)
    denominator := (4*k + 1) * (4*k + 3)

    fk := float64(numerator) / float64(denominator)
    fmt.Printf("f(%d) = %.10f\n", k, fk)

    akar2 := math.Sqrt(2)

    fmt.Printf("Akar 2 = %.10f\n", akar2)
}
```

### Screenshot output



```
go run "c:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang\modul2B4.go"
Masukkan nilai k: 10
f(10) = 1.0005672150
Akar 2 = 1.4142135624
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> go run "c:\Users\A
Masukkan nilai k: 100
f(100) = 1.0000061880
Akar 2 = 1.4142135624
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> go run "c:\Users\A
Masukkan nilai k: 1000
f(1000) = 1.0000000624
Akar 2 = 1.4142135624
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> |
```

## Deskripsi program

Program ini menerima input berupa nilai integer k dari pengguna, menghitung sebuah fungsi matematika sederhana, dan kemudian mencetak hasilnya. Selain itu, program juga menghitung akar kuadrat dari 2 menggunakan fungsi bawaan `math.Sqrt()` dan menampilkannya dengan presisi hingga 10 angka di belakang koma.

## Soal Latihan Modul 2C

1. Buatlah program BlayaPos untuk menghitung biaya pengiriman tersebut dengan ketentuan sebagai berikut!

Dari berat parcel (dalam gram), harus dihitung total berat dalam kg dan sisanya (dalam gram). Biaya jasa pengiriman adalah Rp. 10.000,- per kg. Jika sisa berat tidak kurang dari 500 gram, maka tambahan biaya kirim hanya Rp. 5,- per gram saja. Tetapi jika kurang dari 500 gram, maka tambahan biaya akan dibebankan sebesar Rp. 15,- per gram. Sisa berat (yang kurang dari 1kg) digratiskan biayanya apabila total berat ternyata lebih dari 10kg

## Source code

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var berat, biaya, val, tambahan int

    fmt.Print("Masukkan berat parcel dalam gram: ")
    fmt.Scan(&berat)

    kg := berat / 1000
    sisaBerat := berat % 1000
    biaya = kg * 10000

    if sisaBerat >= 500 && sisaBerat < 1000 {
        for i := 0; i < sisaBerat; i++ {
            tambahan = tambahan + 5
        }
    } else if sisaBerat < 500 && sisaBerat > 0 {
        for i := 0; i < sisaBerat; i++ {
```

```

        tambahan = tambahan + 15
    }
}

val = biaya + tambahan
if kg > 10 {

    fmt.Printf("Total biaya pengiriman: Rp %d\n", biaya)
} else {
    fmt.Printf("Total biaya pengiriman: Rp %d\n", val)
}

}

```

## Screenshot output

```

sers\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang\C1.go"
Masukkan berat parcel dalam gram: 8500
Total biaya pengiriman: Rp 82500
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> go run "c:\U
Masukkan berat parcel dalam gram: 9250
Total biaya pengiriman: Rp 93750
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> go run "c:\U
Masukkan berat parcel dalam gram: 11750
Total biaya pengiriman: Rp 110000
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang>

```

## Deskripsi program

Program ini digunakan untuk menghitung biaya pengiriman parcel berdasarkan beratnya. Berat parcel dimasukkan dalam gram, dan program akan menghitung biaya pengiriman berdasarkan kilogram dan gram sisa. Biaya dasar adalah Rp10.000 per kilogram, dan ada tambahan biaya berdasarkan berat sisa. Jika berat melebihi 10 kg, maka biaya tambahan tidak dihitung dan hanya biaya dasar yang diterapkan.

2. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut:

a. Jika nam diberikan adalah 80.1, apa keluaran dari program tersebut? Apakah eksekusi program tersebut sesuai spesifikasi soal?

Tidak sesuai spesifikasi soal, output program akan error, karena pada program outputnya menggunakan variabel nam yang dimana tipe data tersebut adalah float tetapi diisi dengan string

b. Apa saja kesalahan dari program tersebut? Mengapa demikian? Jelaskan alur program seharusnya!

Kesalahan tersebut terdapat variabel yang tidak dipanggil yaitu nmk, lalu penggunaan if nya yaitu menggunakan if else, karena jika menggunakan if semua maka program akan menjalankan if semuanya, lalu pada value if nya variabel nam harusnya menggunakan variabel nmk bukan nam, lalu untuk statement if nya harus dibatasi dengan menggunakan (&&) itu untuk menentukan nilai interval dari batas-akhir menghasilkan nilai apa

C. Perbaiki program tersebut! Ujilah dengan masukan: 93.5; 70.6; dan 49.5. Seharusnya keluaran yang diperoleh adalah 'A', 'B', dan 'D'.

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var nmk float64
    var nam string

    fmt.Print("Nilai akhir mata kuliah: ")
    fmt.Scanln(&nmk)

    if nmk > 80 && nmk < 100 {
        nam = "A"
    } else if nmk > 72.5 && nmk < 80 {
        nam = "AB"
    } else if nmk > 65 && nmk < 72.5 {
        nam = "B"
    } else if nmk > 57.5 && nmk < 65 {
        nam = "BC"
    } else if nmk > 50 && nmk < 57.5 {
        nam = "C"
    } else if nmk > 40 && nmk < 50 {
        nam = "D"
    } else if nmk <= 40 && nmk >= 0 {
        nam = "E"
    }

    fmt.Print("Nilai mata kuliah ", nam)
}
```

## Output program

```
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang>
sers\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang\C2.go"
Nilai akhir mata kuliah: 93.5
Nilai mata kuliah: A
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> go ru
Nilai akhir mata kuliah: 70.6
Nilai mata kuliah: B
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> go ru
Nilai akhir mata kuliah: 49.5
Nilai mata kuliah: D
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> |
```

3. Buatlah program yang menerima input sebuah bilangan bulat  $b$  dan  $b > 1$ . Program harus dapat mencari dan menampilkan semua faktor dari bilangan tersebut!

## Source code

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var x int

    fmt.Print("masukan x:")
    fmt.Scan(&x)

    for i := 1; i <= x; i++ {
        if x%i == 0 {
            fmt.Print(i, " ")
        }
    }
}
```

## Screenshot output

```
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang>
go run "c:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang\C3
masukan x:12
1 2 3 4 6 12
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> go run
deRunnerFile.go"
masukan x:7
1 7
PS C:\Users\ASUS\OneDrive\Documents\SEMESTER 3 Tel-u\PRAKTIKUM ALPRO2\Golang> |
```

**Deskripsi program**

Program ini digunakan untuk mencetak semua faktor dari sebuah bilangan bulat positif  $x$  yang dimasukkan oleh pengguna. Program ini akan mencari semua bilangan yang dapat membagi  $x$  tanpa sisa, yang berarti bahwa hasil bagi dari pembagian tersebut adalah bilangan bulat.