

**LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK**

MODUL 2

REVIEW STRUKTUR KONTROL



Oleh:

Rifki Nur Wibowo

21102308

S1IF-11-07

**S1 TEKNIK INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2024

I. DASAR TEORI

Struktur kontrol adalah elemen penting dalam pemrograman yang mengatur alur eksekusi program berdasarkan kondisi atau pola tertentu. Struktur ini memungkinkan program untuk membuat keputusan, mengulang proses, atau berpindah antar bagian kode berdasarkan kondisi tertentu, sehingga memberikan fleksibilitas dalam menjalankan berbagai tugas.

II. GUIDED

Program

```
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)

}
```

Out put

```
Selamat datang di dunia DAP
7 5
7 + 5 = 12
```

Program

```
package main

import "fmt"

func main() {

    var a, b, c float64

    var hipotenusa bool

    fmt.Print("Masukkan nilai a, b, dan c: ")

    fmt.Scanln(&a, &b, &c)

    hipotenusa = (c * c) == (a * a + b * b)

    fmt.Println("Sisi c adalah hipotenusa segitiga a, b, c:", hipotenusa)
```

```
}
```

Out put

```
Masukkan nilai a, b, dan c: 15  
Sisi c adalah hipotenusa segitiga a, b, c: false
```

III. UNGUIDED

Latihan Modul 2

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?

Program

```
package main
import "fmt"

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)
}
```

Out put

Jika memasukkan nilai

```
Masukan input string: 1
Masukan input string: 2
Masukan input string: 3
```

yang dihasilkan

```
Output awal = 1 2 3
Output akhir = 2 3 1
```

Penjelasan

- Nilai awalnya adalah 1, 2, 3
 - Setelah pertukaran, satu mengambil nilai dua (2), dua mengambil nilai tiga (3), dan tiga mengambil nilai satu (1).
 - Hasil akhirnya adalah 3, 2, 1
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).

Program

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var tahun1, tahun2, tahun3 int

    fmt.Print("Tahun: ")
    fmt.Scanln(&tahun1)
    fmt.Print("Tahun: ")
    fmt.Scanln(&tahun2)
    fmt.Print("Tahun: ")
    fmt.Scanln(&tahun3)

    fmt.Printf("Tahun: %d\nKabisat: %v\n\n", tahun1, cekKabisat(tahun1))
    fmt.Printf("Tahun: %d\nKabisat: %v\n\n", tahun2,
cekKabisat(tahun2))
    fmt.Printf("Tahun: %d\nKabisat: %v\n\n", tahun3, cekKabisat(tahun3))
}

func cekKabisat(tahun int) bool {
    return (tahun%400 == 0) || (tahun%4 == 0 && tahun%100 != 0)
}
```

Out put

```
Run Ask AI 15s • 4 minutes ago ✓
Tahun: 2016
Tahun: 2000
Tahun: 2018
Tahun: 2016
Kabisat: true

Tahun: 2000
Kabisat: true

Tahun: 2018
Kabisat: false
```

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

Program

```
package main
import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var jejari int

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

    volume := (4.0 / 3.0) * math.Pi * math.Pow(float64(jejari), 3)
    luas := 4 * math.Pi * math.Pow(float64(jejari), 2)

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

Out put

```
Run Ask AI 10s • 5 minutes ago ✓
Jejari = 5
Bola dengan jejari 5 memiliki volume 523.5988 dan luas kulit 314.1593
```

4. Dibaca nilai temperatur dalam derajat Celsius. Nyatakan temperatur tersebut dalam Fahrenheit. $5 \text{ } ^\circ\text{C} = (5 - 32) \times \frac{9}{5} + 32 = -1 \text{ } ^\circ\text{F}$

Program 1

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var celsius float64

    fmt.Print("Temperatur Celsius: ")
    fmt.Scanln(&celsius)

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

    fmt.Printf("Derajat Fahrenheit: %.0f\n", fahrenheit)
}
```

Program 2

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var celsius float64

    fmt.Print("Temperatur Celsius: ")
    fmt.Scanln(&celsius)
    fahrenheit := (celsius * 9 / 5) + 32
}
```



```

    reamur := celsius * 4 / 5
    kelvin := celsius + 273.15
    fmt.Printf("Derajat Reamur: %.0f\n", reamur)
    fmt.Printf("Derajat Fahrenheit: %.0f\n", fahrenheit)
    fmt.Printf("Derajat Kelvin: %.0f\n", kelvin)
}

```

Out put 1

```

  Run Ask AI 2s • 3 minutes ago ✓
Temperatur Celsius: 50
Derajat Fahrenheit: 122

```

Out put 2

```

  Run Ask AI 3s • 4 minutes ago ✓
Temperatur Celsius: 50
Derajat Reamur: 40
Derajat Fahrenheit: 122
Derajat Kelvin: 323

```

5. 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)

Program

```

package main

import (
    "fmt"
)

func main() {

    var a, b, c, d, e int
    var ch1, ch2, ch3 rune

    fmt.Scanf("%d %d %d %d %d", &a, &b, &c, &d, &e)

    fmt.Scanf("%c%c%c", &ch1, &ch2, &ch3)
}

```

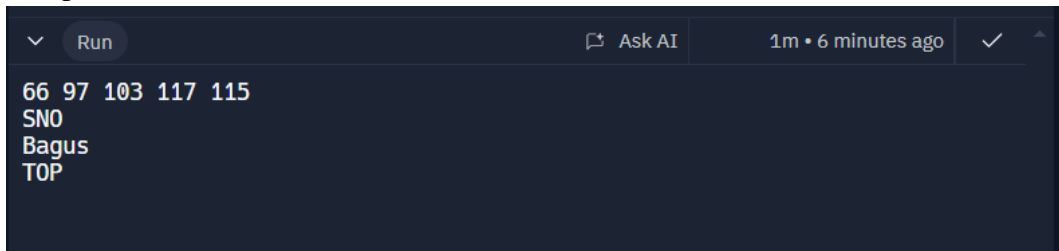
```

    fmt.Printf("%c%c%c%c%c\n", a, b, c, d, e)

    fmt.Printf("%c%c%c\n", ch1+1, ch2+1, ch3+1)
}

```

Out put



```

66 97 103 117 115
SNO
Bagus
TOP

```

Latihan Modul 2B

6. 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.

Program

```

package main
import (
    "bufio"
    "fmt"
    "os"
    "strings"
)
func main() {
    correctSequence := []string{"merah", "kuning", "hijau", "ungu"}
    reader := bufio.NewReader(os.Stdin)

    result := true

```

```

for i := 1; i <= 5; i++ {
    fmt.Printf("Percobaan %d: ", i)

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

    if len(colors) != len(correctSequence) {
        result = false
        break
    }

    for j := 0; j < len(correctSequence); j++ {
        if colors[j] != correctSequence[j] {
            result = false
            break
        }
    }

    if !result {
        break
    }
}

if result {
    fmt.Println("BERHASIL: true")
} else {
    fmt.Println("BERHASIL: false")
}
}

```

Out put

```
Run Ask AI 9m • 10 minutes ago ✓
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

Run Ask AI 32s • 8 minutes ago ✓
Percobaan 1: merah kuning hijau ungu
Percobaan 2: merah kuning hijau ungu
Percobaan 3: merah kuning hijau ungu
Percobaan 4: ungu hijau kuning merah
BERHASIL: false
```

7. 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.

Program 1

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var n int
    fmt.Print("N: ")
    fmt.Scanln(&n)

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

        if i == 1 {
            pita = bunga
        } else {
            pita = pita + " - " + bunga
        }
    }
}
```

```

    }

    }

    fmt.Println("Pita:", pita)
}

```

Out put 1

The image shows two screenshots of a code execution environment. The top screenshot shows the output for N=3, where the program reads three flowers: kertas, mawar, and tulip, and then prints them as 'Pita: kertas - mawar - tulip'. The bottom screenshot shows the output for N=0, where the program reads no flowers and prints 'Pita:'.

```

N: 3
Bunga 1: kertas
Bunga 2: mawar
Bunga 3: tulip
Pita: kertas - mawar - tulip

```

```

N: 0
Pita:

```

Program 2

```

package main

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

func main() {
    scanner := bufio.NewScanner(os.Stdin)
    var flowers []string
    i := 1
    for {
        fmt.Printf("Bunga %d: ", i)
        scanner.Scan()
        flower := scanner.Text()

        if strings.ToUpper(flower) == "SELESAI" {
            break
        }
        flowers = append(flowers, flower)
    }
}

```

```

        i++
    }
    ribbon := strings.Join(flowers, " - ")
    fmt.Println("Pita:", ribbon)
    fmt.Printf("Bunga: %d\n", len(flowers))
}

```

Out put 2

```

Run Ask AI 25s • Just now ✓
Bunga 1: kertas
Bunga 2: mawar
Bunga 3: tulip
Bunga 4: selesai
Pita: kertas - mawar - tulip
Bunga: 3

Run Ask AI 6s • Just now ✓
Bunga 1: selesai
Pita:
Bunga: 0

```

8. 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.

Program 1

```

package main

import "fmt"

func main() {
    for {
        var berat1, berat2 float64
        fmt.Print("Masukan berat belanjaan di kedua kantong: ")
        fmt.Scanln(&berat1, &berat2)
    }
}

```

```

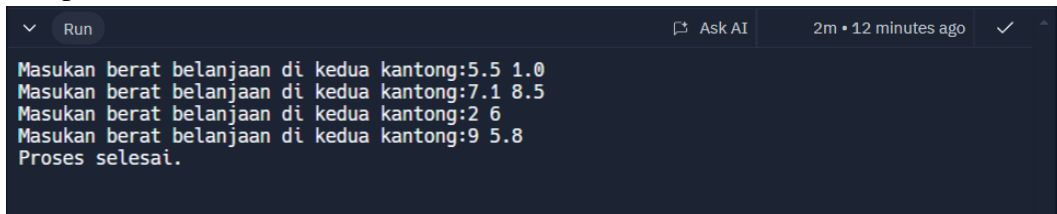
        if berat1 >= 9 || berat2 >= 9 {
            fmt.Println("Proses selesai.")
            break
        }

        if abs(berat1-berat2) > 9 {
            fmt.Println("Sepeda motor akan oleng.")
        }
    }
}

func abs(x float64) float64 {
    if x < 0 {
        return -x
    }
    return x
}

```

Out put 1



```

Run
Ask AI
2m • 12 minutes ago ✓
Masukan berat belanjaan di kedua kantong:5.5 1.0
Masukan berat belanjaan di kedua kantong:7.1 8.5
Masukan berat belanjaan di kedua kantong:2 6
Masukan berat belanjaan di kedua kantong:9 5.8
Proses selesai.

```

Program 2

```

package main

import "fmt"

func main() {
    for {
        var berat1, berat2 float64
        fmt.Print("Masukan berat belanjaan di kedua kantong: ")
        fmt.Scanln(&berat1, &berat2)

        if berat1 < 0 || berat2 < 0 || berat1+berat2 > 150 {
            fmt.Println("Proses selesai.")
            break
        }
    }
}

```

```

        if berat1-berat2 >= 9 || berat2-berat1 >= 9 {
            fmt.Println("Sepeda motor pak Andi akan oleng: true")
        } else {
            fmt.Println("Sepeda motor pak Andi akan oleng: false")
        }
    }
}

```

Out put 2

```

Run Ask AI 39s • 7 minutes ago ✓
Masukan berat belanjaan di kedua kantong:5 10
Sepeda motor pak Andi akan oleng: false
Masukan berat belanjaan di kedua kantong:55.6 70.2
Sepeda motor pak Andi akan oleng: true
Masukan berat belanjaan di kedua kantong:72.3 66.9
Sepeda motor pak Andi akan oleng: false
Masukan berat belanjaan di kedua kantong:59.5 98.7
Proses selesai.

```

9. Buatlah sebuah program yang menerima input sebuah bilangan sebagai K, kemudian menghitung dan menampilkan nilai $f(K)$ sesuai persamaan di atas. Perhatikan contoh sesi interaksi program seperti di bawah ini (teks bergaris bawah adalah input/read):

Program

```

package main
import (
    "fmt"
)
func main() {
    var k int
    fmt.Print("Nilai K: ")
    fmt.Scanln(&k)
    fK := float64((4*k + 2)*(4*k + 2)) / float64((4*k + 1) * (4*k + 3))
    fmt.Printf("Nilai f(K): %.10f\n", fK)
}

```

Out put

```

Run Ask AI 3s • 2 minutes ago ✓
Nilai K: 100
Nilai f(K): 1.0000061880

```


Program 2

```
package main

import (
    "fmt"
)

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

    sqrt2 := 1.0
    for i := 0; i < k; i++ {

        sqrt2 *= (float64(4*i+2) * float64(4*i+2)) / (float64(4*i+1) *
float64(4*i+3))
    }

    fmt.Printf("Nilai akar 2 = %.10f\n", sqrt2)
}
```

Out put 2



The screenshot shows a terminal window with the output of the Go program. The first line is "Nilai K = 10" and the second line is "Nilai akar 2 = 1.4054086752". The terminal has a dark background and a light-colored text. There are also some UI elements like a "Run" button and a "Ask AI" button in the top right corner.

Latihan modul 2C

10. buatlah program BlayaPos untuk menghitung blaya pengiriman tersebut dengan ketentuan sebagai berikut!

Program

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var beratParsel int
    fmt.Print("Berat parsel (gram): ")
    fmt.Scanln(&beratParsel)
```

```

kg := beratParsel / 1000
gram := beratParsel % 1000

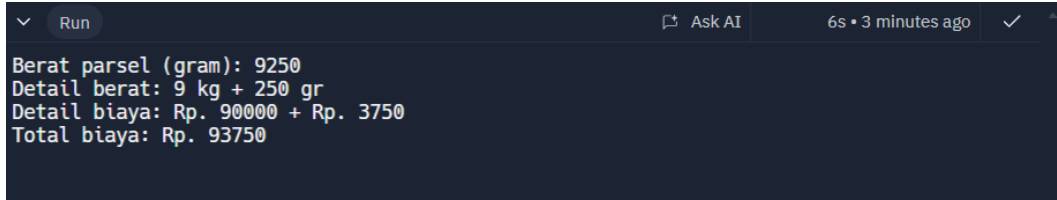
biayaKg := kg * 10000
var biayaGram int
if gram >= 500 {
    biayaGram = gram * 5
} else if gram > 0 && kg > 10 {
    biayaGram = 0
} else {
    biayaGram = gram * 15
}

totalBiaya := biayaKg + biayaGram

fmt.Println("Detail berat:", kg, "kg +", gram, "gr")
fmt.Println("Detail biaya: Rp.", biayaKg, "+ Rp.", biayaGram)
fmt.Println("Total biaya: Rp.", totalBiaya)
}

```

Out put



```

Berat parsel (gram): 9250
Detail berat: 9 kg + 250 gr
Detail biaya: Rp. 90000 + Rp. 3750
Total biaya: Rp. 93750

```

11. a. Jika nam diberikan adalah 80.1, apa keluaran dari program tersebut? Apakah eksekusi program tersebut sesuai spesifikasi soal?
- b. Apa saja kesalahan dari program tersebut? Mengapa demikian? Jelaskan alur program seharusnya!
- c. Perbaiki program tersebut! Ljilah dengan masukan: 93.5; 70.6; dan 49.5. Seharusnya keluaran yang diperoleh adalah 'A', 'B', dan 'D'.

Jawab :

- Jika input nam adalah 80.1, program seharusnya menghasilkan output huruf "A". Namun, program tidak mengeluarkan nilai karena Variabel nmk tidak diisi dengan nilai huruf yang sesuai.
- Hasil tidak dicetak karena nmk tidak diassign dengan benar

c. Program

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var nam float64
    var nmk string

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

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

    fmt.Println("Nilai mata kuliah: ", nmk)
}
```

Out put

```
Run Ask AI 22s • Just now ✓
Nilai akhir mata kuliah: 93,5
Nilai mata kuliah: A

Run Ask AI 8s • Just now ✓
Nilai akhir mata kuliah: 70.6
Nilai mata kuliah: B

Run Ask AI 8s • Just now ✓
Nilai akhir mata kuliah: 49.5
Nilai mata kuliah: D
```

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

Program 1

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var b int
    fmt.Print("Bilangan: ")
    fmt.Scanln(&b)

    fmt.Print("Faktor: ")
    for i := 1; i <= b; i++ {
        if b%i == 0 {
            fmt.Printf("%d ", i)
        }
    }
    fmt.Println()
}
```

Output 1

```
Run Ask AI 4s • Just now ✓
Bilangan: 12
Faktor: 1 2 3 4 6 12
```

Program 2

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var input int
    fmt.Print("Bilangan: ")
    fmt.Scanln(&input)
    fmt.Printf("Faktor: ")
    for i := 1; i <= input; i++ {
        if input%i == 0 {
            fmt.Printf("%d ", i)
        }
    }
    fmt.Println("")
    if isPrime(input) {
        fmt.Println("Prima: true")
    } else {
        fmt.Println("Prima: false")
    }
}

func isPrime(n int) bool {
    if n <= 1 {
        return false
    }
    for i := 2; i*i <= n; i++ {
        if n%i == 0 {
            return false
        }
    }
    return true
}
```

```
}
```

Output 2

```
Run Ask AI 2s • 2 minutes ago ✓
```

```
Bilangan: 7  
Faktor: 1 7  
Prima: true
```