

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

MODUL II

REVIEW STRUKTUR KONTROL



Disusun Oleh :

Iqbal Nur Septiana / 2311102274

IF-11-05

Dosen Pengampu :

Arif Amrulloh, S.Kom., M.Kom

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

I. DASAR TEORI

1. Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah logis untuk menyelesaikan suatu masalah, disusun secara sistematis dan diterapkan dalam program.

2. Struktur Kontrol

Struktur kontrol mengatur alur eksekusi program. Terdiri dari:

Struktur Urutan: Eksekusi perintah dilakukan secara berurutan.

Struktur Pemilihan: Mengambil keputusan berdasarkan kondisi (If, If-Else, Switch-Case).

Struktur Perulangan: Mengulangi eksekusi blok kode (For, While, Do-While).

3. Penerapan Struktur Kontrol

Struktur kontrol penting untuk efisiensi dan fleksibilitas program, diterapkan di berbagai bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Python.

II. GUIDED

1. Guided 1

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main(){
    var a,b,c,d,e int
    var hasil int
    fmt.Scanln(&a, &b, &c, &d, &e)

    hasil = a+b+c+d+e
    fmt.Println("Hasil Penjumlahan ",a,b,c,d,e, "adalah",hasil)
}
```

Screenshoot Output



The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS

PS D:\Golang\modul 1> go run "d:\Golang\modul 1\latihan.go"
1 2 3 4 5
Hasil Penjumlahan 1 2 3 4 5 adalah 15
PS D:\Golang\modul 1> 
```

Deskripsi Program

(deskripsikan program apa yang dibuat, memakai algoritma, dan cara kerja program sampai ke output yang dihasilkan dengan bahasa sendiri)

III. UNGUIDED

Unguided 1

Soal Studi Case

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main(){
    var a,b,c,d,e int
    var hasil int
    fmt.Scanln(&a, &b, &c, &d, &e)

    hasil = a+b+c+d+e
    fmt.Println("Hasil Penjumlahan ",a,b,c,d,e, "adalah",hasil)
}
```

Screenshoot Output

The screenshot shows a terminal window with a light gray background. At the top, there are five tabs: 'PROBLEMS', 'OUTPUT', 'DEBUG CONSOLE', 'TERMINAL' (which is selected and underlined), and 'PORTS'. Below the tabs, the terminal shows the command 'PS D:\Golang\modul 1> go run "d:\Golang\modul 1\latihan.go"' being executed. The output of the program is displayed on the next two lines: '1 2 3 4 5' and 'Hasil Penjumlahan 1 2 3 4 5 adalah 15'. The prompt 'PS D:\Golang\modul 1>' is shown again on the third line, followed by a blue cursor block.

```
PROBLEMS    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS

PS D:\Golang\modul 1> go run "d:\Golang\modul 1\latihan.go"
1 2 3 4 5
Hasil Penjumlahan 1 2 3 4 5 adalah 15
PS D:\Golang\modul 1> █
```

Deskripsi Program

(deskripsikan program apa yang dibuat, memakai algoritma, dan cara kerja program sampai ke output yang dihasilkan dengan bahasa sendiri)

IV. Tugas

Tugas 1

Source code

```
package main
import (
    "bufio"
    "fmt"
    "os"
    "strings"
)
func main() {
    // Urutan warna yang benar
    correctOrder := []string{"merah", "kuning",
    "hijau", "ungu"}

    // Membaca input untuk 5 percobaan
    reader := bufio.NewReader(os.Stdin)

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

        // Membaca input dari pengguna
        input, err := reader.ReadString('\n')
        if err != nil {
            fmt.Println("Error membaca input:",
err)
            return
        }

        input = strings.TrimSpace(input)

        // Memisahkan input berdasarkan spasi
        colors := strings.Split(input, " ")

        // Cek apakah jumlah warna sesuai
        if len(colors) != len(correctOrder) {
            fmt.Println("BERHASIL: false")
            return
        }

        // Mengecek apakah urutan warna sesuai
        success := true
        for j := 0; j < len(correctOrder); j++ {
            if colors[j] != correctOrder[j] {
                success = false
                break
            }
        }
    }
}
```

```

    }

    // Jika ada percobaan yang tidak sesuai,
    tampilkan hasil dan keluar dari loop
    if !success {
        fmt.Println("BERHASIL: false")
        return
    }

    // Jika semua percobaan berhasil
    fmt.Println("BERHASIL: true")
}

```

Screenshot

Output

```

PS C:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2> go run "c:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2\waduh.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 C:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2>

```

```

PS C:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2> go run "c:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2\waduh.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 ungu hijau
BERHASIL: false
PS C:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2>

```

Deskripsi

Program

Kode ini membaca input dari pengguna untuk lima percobaan dan memeriksa apakah urutan warna yang dimasukkan sesuai dengan urutan yang diharapkan, yaitu "merah, kuning, hijau, ungu". Kode ini mengevaluasi apakah pengguna bisa memasukkan urutan warna yang benar dalam lima percobaan. Jika semua benar, program menampilkan "BERHASIL: true"; jika tidak, program mengeluarkan "BERHASIL: false".

Tugas 2

Source code

```

package main
import "fmt"
func main() {
    var a, b, c, d, e int
    var hasil int
    fmt.Println("Masukkan 5 angka yang ingin
    dijumlahkan:")
    // Memeriksa apakah input berhasil dibaca
    _, err := fmt.Scanln(&a, &b, &c, &d, &e)
}

```

```

    if err != nil {
        fmt.Println("Input tidak valid, pastikan
memasukkan 5 angka.")
        return
    }
    // Melakukan penjumlahan
    hasil = a + b + c + d + e
    // Menampilkan hasil dengan format yang lebih
    jelas
    fmt.Printf("Hasil Penjumlahan %d + %d + %d + %d +
%d adalah = %d\n", a, b, c, d, e, hasil)
}

```

Screenshot Output

```

PS C:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2> go run "c:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2\waduh2.go"
Masukkan 5 angka yang ingin dijumlahkan:
1+2+3+4+5
Hasil Penjumlahan 1 + 2 + 3 + 4 + 5 adalah = 15
PS C:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2>

```

Deskripsi Program

Kode ini meminta pengguna untuk memasukkan lima angka, menjumlahkan angka-angka tersebut, dan menampilkan hasil penjumlahannya. Berikut langkah-langkah yang dilakukan:

Input 5 Angka: Program meminta pengguna untuk memasukkan lima angka sekaligus.

Penanganan Error Input: Jika input tidak valid (misalnya, tidak ada 5 angka yang dimasukkan), program akan mengeluarkan pesan error dan berhenti.

Penjumlahan: Program menjumlahkan kelima angka yang diinput.

Output Hasil: Program menampilkan hasil penjumlahan dalam format yang jelas, yaitu dengan menampilkan angka yang dijumlahkan beserta hasilnya

Tugas 3

Source

code

```

package main
import "fmt"
func main() {
    var nam float32
    var nmk string
    // Meminta input nilai
    fmt.Print("Masukkan nilai: ")
}

```

```

    fmt.Scan(&nam)
    // Logika penentuan nilai huruf berdasarkan nilai
    numerik
    if nam > 80 {
        nmk = "A"
    } else if nam > 72.5 {
        nmk = "B"
    } else if nam > 65 {
        nmk = "C"
    } else if nam > 50 {
        nmk = "D"
    } else if nam > 40 {
        nmk = "E"
    } else {
        nmk = "F"
    }
    // Menampilkan hasil
    fmt.Printf("Nilai indeks untuk nilai %.2f adalah
    %s\n", nam, nmk)
}

```

Screenshot

Output

```

PS C:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2> go run "c:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2\wadah3.go"
Masukkan nilai: 70
Nilai indeks untuk nilai 70.00 adalah C
PS C:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2>

```

Deskripsi

Program

Kode ini menerima input berupa nilai numerik, kemudian menentukan nilai indeks huruf berdasarkan nilai tersebut, dan menampilkan hasilnya. Input Nilai: Program meminta pengguna untuk memasukkan nilai numerik (tipe float32).

Logika Penentuan Indeks Huruf: Berdasarkan nilai yang diinput, program menentukan indeks huruf:

Nilai di atas 80 mendapatkan "A"

Nilai di atas 72,5 mendapatkan "B"

Nilai di atas 65 mendapatkan "C"

Nilai di atas 50 mendapatkan "D"

Nilai di atas 40 mendapatkan "E"

Nilai di bawah atau sama dengan 40 mendapatkan "F"

Output: Program menampilkan nilai yang diinput bersama indeks huruf yang sesuai.

Tugas 4

Source code

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var k float64

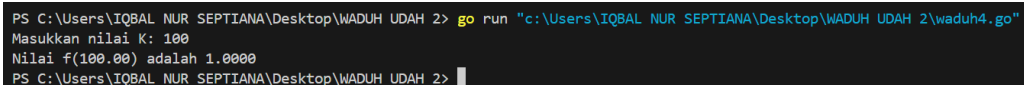
    // Meminta input dari pengguna
    fmt.Print("Masukkan nilai K: ")
    fmt.Scan(&k)

    // Menghitung  $f(k) = (4k + 2)^2 / ((4k + 1) * (4k + 3))$ 
    numerator := math.Pow((4*k + 2), 2)
    denominator := (4*k + 1) * (4*k + 3)
    result := numerator / denominator

    // Menampilkan hasil
    fmt.Printf("Nilai f(%.2f) adalah %.4f\n", k,
result)
}
```

Screenshot

Output



```
PS C:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2> go run "c:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2\wadh4.go"
Masukkan nilai K: 100
Nilai f(100.00) adalah 1.0000
PS C:\Users\IQBAL NUR SEPTIANA\Desktop\WADUH UDAH 2>
```

Deskripsi Program

Penjelasan:

Input: Program meminta pengguna untuk memasukkan nilai K.

Penghitungan:

Persamaan dihitung menggunakan langkah berikut:

Numerator (pembilang): $(4k + 2)^2$

Denominator (penyebut): $(4k + 1)(4k + 3)$

Nilai $f(k)$ adalah hasil dari pembagian numerator dengan denominator.

Output: Program menampilkan hasil $f(k)$ dengan empat angka di belakang koma.

V. KESIMPULAN

Struktur kontrol ini memungkinkan program untuk melakukan keputusan dan pengulangan secara efisien berdasarkan kondisi tertentu. Dengan memahami dan menerapkan struktur kontrol, kita dapat membuat program yang lebih dinamis, terstruktur, dan mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih efisien dan fleksibel.

