

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

MODUL IV

PROSEDUR



Disusun Oleh :

Nama lengkap Martin Simbolon (2311102269)

Kelas IF-06

Dosen Pengampu :

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

I. DASAR TEORI

Dasar Teori

1. Pendahuluan

- Modul ini membahas tentang algoritma dan pemrograman, yang merupakan dasar penting dalam ilmu komputer. Algoritma adalah langkah-langkah logis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, sedangkan pemrograman adalah proses menulis kode untuk mengimplementasikan algoritma tersebut.

2. Algoritma

- Definisi: Algoritma adalah urutan langkah-langkah yang jelas dan terbatas untuk menyelesaikan suatu masalah.
- Karakteristik: Algoritma harus memiliki sifat-sifat seperti kejelasan, keterbatasan, dan efektivitas.
- Contoh: Algoritma pencarian, pengurutan, dan pengoptimalan.

3. Struktur Data

- Definisi: Struktur data adalah cara penyimpanan dan pengorganisasian data dalam komputer sehingga dapat digunakan secara efisien.
- Jenis-jenis: Array, linked list, stack, queue, tree, dan graph.
- Pentingnya: Memilih struktur data yang tepat dapat meningkatkan efisiensi algoritma.

4. Pemrograman

- Bahasa Pemrograman: Bahasa yang digunakan untuk menulis program, seperti Python, Java, dan C++.
- Paradigma Pemrograman: Berbagai pendekatan dalam pemrograman, seperti pemrograman prosedural, berorientasi objek, dan fungsional.
- Contoh Implementasi: Contoh kode sederhana untuk memahami konsep dasar pemrograman.

5. Analisis Algoritma

- Kompleksitas Waktu: Mengukur waktu yang dibutuhkan oleh sebuah algoritma untuk menyelesaikan tugasnya.
- Kompleksitas Ruang: Mengukur jumlah memori yang dibutuhkan oleh sebuah algoritma.
- Notasi Big O: Notasi yang digunakan untuk menggambarkan kompleksitas waktu dan ruang dari sebuah algoritma.

6. Contoh Kasus

- Studi kasus yang menunjukkan penerapan algoritma dan struktur data dalam pemecahan masalah nyata.
- Analisis dan diskusi tentang solusi yang diusulkan.

II. GUIDED

1.

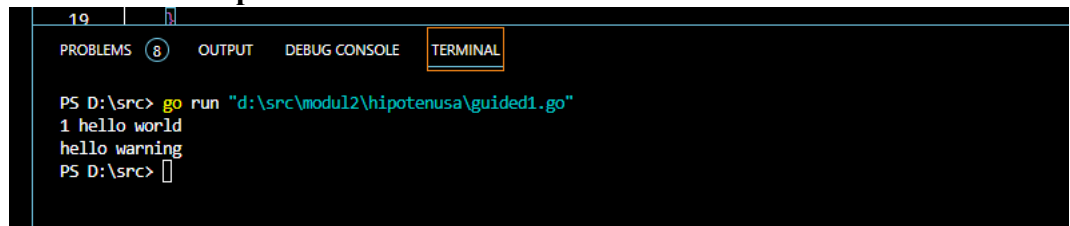
Sourcecode

```
package main
import "fmt"

func main() {
    var bilangan int
    var pesan string
    fmt.Scan(&bilangan, &pesan)
    cetakPesan(pesan, bilangan)
}

func cetakPesan(M string, flag int) {
    var jenis string = ""
    if flag == 0 {
        jenis = "error"
    } else if flag == 1 {
        jenis = "warning"
    } else if flag == 2 {
        jenis = "informasi"
    }
    fmt.Println(M, jenis)
}
```

Screenshoot Output



```
19 | h
PROBLEMS (8) OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS D:\src> go run "d:\src\modul2\hipotenusa\guided1.go"
1 hello world
hello warning
PS D:\src> |
```

Deskripsi Program

Program ini meminta pengguna untuk memasukkan dua input: sebuah bilangan bulat (bilangan) dan sebuah string (pesan). Berdasarkan nilai bilangan, program akan menentukan jenis pesan yang akan dicetak bersama dengan string pesan.

2.

```
package main

import "fmt"

func sendEmailNotification(email string) {
    fmt.Printf("mengirim email ke %s: pendaftar
berhasil.\n", email)
}

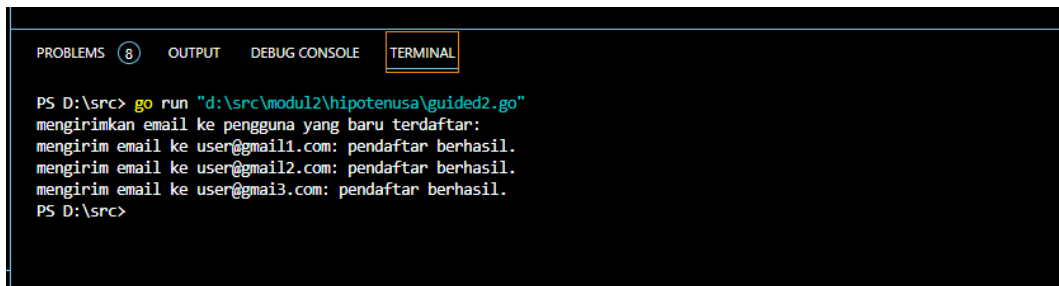
func main() {
    emails := []string{"user@gmail1.com",
"user@gmail2.com", "user@gmai3.com"}

    fmt.Println("mengirimkan email ke pengguna yang baru
terdaftar:")
    for _, email := range emails {
        sendEmailNotification(email)
    }
}
```

Deskripsi program

Program ini bertujuan untuk mengirimkan notifikasi email kepada daftar pengguna yang baru terdaftar. Program ini menggunakan sebuah fungsi untuk mencetak pesan notifikasi ke layar.

SCREENSHOOT OUTPUT



```
PROBLEMS 8 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS D:\src> go run "d:\src\modul2\hipotenusa\guided2.go"
mengirimkan email ke pengguna yang baru terdaftar:
mengirim email ke user@gmail1.com: pendaftar berhasil.
mengirim email ke user@gmail2.com: pendaftar berhasil.
mengirim email ke user@gmai3.com: pendaftar berhasil.
PS D:\src>
```

3.

```
package main

import "fmt"

func f1(x, y int) float64 {
    var hasil float64
    hasil = float64(2*x) - 0.5*float64(y) + 3.0
    return hasil
}

func f2(x, y int, hasil *float64) {
    *hasil = float64(2*x) - 0.5*float64(y) + 3.0
}

func main() {
    var a, b int
    var c float64

    fmt.Print("enter two integers")
    fmt.Scan(&a, &b)

    f2(a, b, &c)

    fmt.Println("Result from f2 (stored in c):", c)

    resultF1 := f1(a, b)
    fmt.Println("result from f1", resultF1)
}
```

Deskripsi program

Program ini meminta pengguna untuk memasukkan dua bilangan bulat, kemudian menghitung hasil dari sebuah rumus matematika menggunakan dua fungsi berbeda (f1 dan f2). Hasil dari kedua fungsi tersebut kemudian dicetak ke layar.

Screenshot output

```
PS D:\src> go run "d:\src\test.go"
enter two integers
10 5
Result from f2 (stored in c): 20.5
result from f1 20.5
PS D:\src>
```

UNGUIDED

1. Berisi source code dan output dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan. Source Code diberi penjelasan maka akan menjadi nilai ++

Soal Studi Case

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
    "strconv"
    "strings"
)

func main() {
    var peserta []map[string]interface{}
    var input string

    for {
        fmt.Println("Masukkan data peserta (nama, 8 nilai, 'Selesai' untuk selesai):")
        fmt.Scanln(&input)
        if input == "Selesai" {
            break
        }

        data := strings.Split(input, " ")
        nama := data[0]
        soal := make([]int, 8)
        for i := 1; i < len(data); i++ {
            nilai, _ := strconv.Atoi(data[i])
            soal[i-1] = nilai
        }

        skor, selesai := 0, 0
        for _, s := range soal {
            if s != 301 {
                skor += s
                selesai++
            }
        }
    }
}
```



```

    peserta = append(peserta, map[string]interface{} {
        "Nama":  nama,
        "Soal":  soal,
        "Skor":  skor,
        "Selesai": selesai,
    })
}

pemenang := peserta[0]
for _, p := range peserta {
    if p["Selesai"].(int) > pemenang["Selesai"].(int) ||
        (p["Selesai"].(int) == pemenang["Selesai"].(int) &&
p["Skor"].(int) < pemenang["Skor"].(int)) {
        pemenang = p
    }
}

fmt.Println("Pemenang:", pemenang["Nama"])
fmt.Println("Jumlah soal diselesaikan:", pemenang["Selesai"])
fmt.Println("Total waktu:", pemenang["Skor"])
}

```

Screenshoot Output

Deskripsi Program

Program ini akan mencari pemenang kompetisi pemrograman. Program ini menerima input berupa daftar peserta dan waktu yang mereka butuhkan untuk menyelesaikan soal. Program ini akan menggunakan fungsi **hitungSkor** untuk menghitung total skor dan total soal yang dikerjakan oleh setiap peserta. Kemudian program ini akan menentukan pemenang dengan membandingkan total skor dan waktu yang dibutuhkan oleh setiap peserta. Jika total skor sama, maka pemenang adalah yang menyelesaikan soal dalam waktu paling singkat.

2.

```
package main

import "fmt"

func cetakDeret(n int) {
    for n != 1 {
        fmt.Printf("%d ", n)
        if n%2 == 0 {
            n /= 2
        } else {
            n = 3*n + 1
        }
    }
    fmt.Println(1)
}

func main() {
    var n int
    fmt.Print("Masukkan nilai suku awal: ")
    fmt.Scanln(&n)
    cetakDeret(n)
}
```

Screenshoot output

```
PS D:\src> go run "d:\src\modul2\modul2.go"  
Masukkan nilai suku awal: 12  
12 6 3 10 5 16 8 4 2 1  
PS D:\src> █
```

Deskripsi program

Program sklena yang mencetak deret bilangan dengan aturan:

- Jika suku genap, suku berikutnya = $suku/2$
- Jika suku ganjil, suku berikutnya = $3*suku+1$
- Program berhenti jika $suku = 1$.