

**LAPORAN PRAKTIKUM  
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

**Modul 4**

**Prosedur**



**Disusun Oleh :**

**Bintang Putra Angkasa (2311102255)**

**Kelas: S1-IF-11-06**

**Dosen Pengampu :**

**Abednego Dwi Septiadi**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2024**

## **I. DASAR TEORI**

Dalam bahasa pemrograman Go (Golang), prosedur dikenal sebagai fungsi, yang merupakan blok kode yang dapat digunakan kembali dan modular. Fungsi dideklarasikan dengan kata kunci `func`, diikuti oleh nama, parameter (jika ada), tipe return (jika diperlukan), dan blok kode. Fungsi dapat dibuat tanpa return, hanya menjalankan operasi tertentu, seperti contoh `func cetakPesan()`. Selain itu, Golang mendukung fungsi dengan argumen dan pengembalian nilai, seperti `func tambah(a int, b int) int`, serta memungkinkan pengembalian lebih dari satu nilai dengan multiple return, misalnya `func bagi(a int, b int) (int, int)`. Fungsi anonim juga didukung, yang dapat digunakan sebagai nilai variabel, dan Golang memiliki variadic functions yang memungkinkan jumlah argumen yang tidak terbatas dengan menggunakan tanda `...`. Prosedur ini membantu membuat kode Go lebih efisien, modular, dan mudah dibaca.

## II. GUIDED 1

### Sourcecode

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var bilangan int
    var pesan string

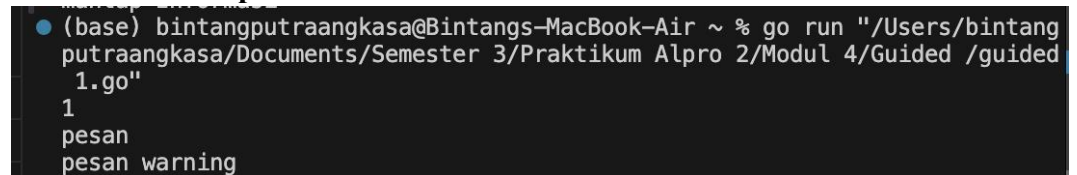
    fmt.Scan(&bilangan, &pesan)
    cetakPesan(pesan, bilangan)
}

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



```
(base) bintangputraangkasa@Bintang-MacBook-Air ~ % go run "/Users/bintangputraangkasa/Documents/Semester 3/Praktikum Alpro 2/Modul 4/Guided /guided 1.go"
1
pesan
pesan warning
```

### Deskripsi program

Program ini menggunakan bahasa go untuk menampilkan pesan dengan cara memanggil prosedur sesuai dengan nilai yang sudah di inputkan kemudian di tampilkan.

## Guided 2

```
package main

import "fmt"

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

func main() {
    emails := []string{"user1@example.com",
"user2@example.com", "user3@example.com"}

    fmt.Println("Mengirim email ke pengguna yang baru terdaftar: ")

    for _, email := range emails {
        sendEmailNotification(email)
    }
}
```

## screenshoot output

```
(base) bintangputraangkasa@Bintang-MacBook-Air ~ % go run "/Users/bintangputraangkasa/Documents/Semester 3/Praktikum Alpro 2/Modul 4/Guided /guided 2.go"
Mengirim email ke pengguna yang baru terdaftar:
Mengirim email ke user1@example.com: Pendaftaran berhasil.
Mengirim email ke user2@example.com: Pendaftaran berhasil.
Mengirim email ke user3@example.com: Pendaftaran berhasil.
```

## Deskripsi Program

Program ini menggunakan bahasa go yang bertujuan untuk mengirimkan email .Program ini menggunakan looping untuk mengiterasi setiap pengiriman email dengan memanggil prosedur untuk menampilkan pesan bahwa email telah dikirim.

## Guided 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(b, a)  
    fmt.Println("Result from f1:", resultF1)  
}
```

### screenshoot

```
go run "/Users/bintangputraangkasa/Documents/Semester 3/Praktikum Alpro 2/Modul 4/Guided /guided 3.go"
(base) bintangputraangkasa@Bintangs-MacBook-Air ~ % go run "/Users/bintangputraangkasa/Documents/Semester 3/Praktikum Alpro 2/Modul 4/Guided /guided 3.go"
Enter two integers: 4 8
Result from f2 (stored in c): 7
Result from f1: 17
(base) bintangputraangkasa@Bintangs-MacBook-Air ~ %
```

### Deskripsi program

Program ini menggunakan bahasa golang, terdapat pemanggilan fungsi dan prosedur yang di gunakan untuk melakukan operasi matematika sederhana dengan bilangan yang di inputkan oleh pengguna.

## III. UNGUIDED

### Unguided 1

1. Minggu ini, mahasiswa Fakultas Informatika mendapatkan tugas dari mata kuliah matematika diskrit untuk mempelajari kombinasi dan permutasi. Jonas, salah seorang mahasiswa, iseng untuk mengimplementasikannya ke dalam suatu program. Oleh karena itu, bersediakah kalian membantu Jonas?

Masukan terdiri dari empat buah bilangan asli  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , dan  $d$  yang dipisahkan oleh spasi, dengan syarat  $a \geq c$  dan  $b \geq d$ .

Keluaran terdiri dari dua baris. Baris pertama adalah hasil permutasi dan kombinasi  $a$  terhadap  $c$ , sedangkan baris kedua adalah hasil permutasi dan kombinasi  $b$  terhadap  $d$ .

Catatan: permutasi ( $P$ ) dan kombinasi ( $C$ ) dari  $n$  terhadap  $r$  ( $n \geq r$ ) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut!

$P(n,r) = n! / (n-r)!$ , sedangkan  $C(n,r) = n! / (r! * (n-r)!)$

### Sourcecode

```
package main

import "fmt"

// Fungsi untuk menghitung faktorial
func faktorial(f int, hasil *int) {
    *hasil = 1
    for i := 1; i <= f; i++ {
        *hasil *= i
    }
}

// Fungsi untuk memeriksa syarat
func ceksyarat(a, b, c, d int, syarat *bool) {
    *syarat = a >= c && b >= d
}

// Fungsi untuk menghitung permutasi
func permutasi(n, r int, hasil *int) {
    var faktorialN, faktorialNR int
    faktorial(n, &faktorialN)
    faktorial(n-r, &faktorialNR)
    *hasil = faktorialN / faktorialNR
}

func kombinasi (n, r int ,hasil *int){
    var faktorialN , faktorialR ,faktorialNR int
    faktorial(n, &faktorialN)
    faktorial(n-r,&faktorialNR )
    faktorial(r, &faktorialR)
    *hasil= faktorialN/(faktorialR*faktorialNR)
}

func main() {
    var a, b, c, d int
    var syarat bool
    var hasil int

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

    // Memeriksa syarat
    ceksyarat(a, b, c, d, &syarat)

    if syarat {
        permutasi(a, c ,&hasil)
        fmt.Printf("hasil permutasi  %d dan %d adalah %d \n",a ,
```

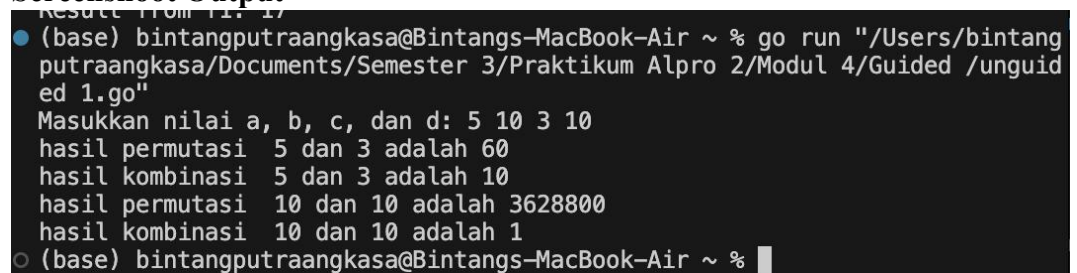
```

c , hasil)
kombinasi(a,c,&hasil)
fmt.Printf("hasil kombinasi  %d dan %d adalah %d \n",a ,
c , hasil)
permutasi(b, d ,&hasil)
fmt.Printf("hasil permutasi  %d dan %d adalah %d \n",b ,
d , hasil)
kombinasi(b,d,&hasil)
fmt.Printf("hasil kombinasi  %d dan %d adalah %d \n",b ,
d , hasil)

        } else {
            fmt.Println("Inputan yang anda masukkan salah")
        }
    }
}

```

### Screenshoot Output



```

Result from 11: 17
(base) bintangputraangkasa@Bintang-MacBook-Air ~ % go run "/Users/bintangputraangkasa/Documents/Semester 3/Praktikum Alpro 2/Modul 4/Guided /unguid ed 1.go"
Masukkan nilai a, b, c, dan d: 5 10 3 10
hasil permutasi 5 dan 3 adalah 60
hasil kombinasi 5 dan 3 adalah 10
hasil permutasi 10 dan 10 adalah 3628800
hasil kombinasi 10 dan 10 adalah 1
(base) bintangputraangkasa@Bintang-MacBook-Air ~ %

```

### Deskripsi Program

Program ini menggunakan bahasa pemrograman G bertujuan untuk menghitung permutasi dan kombinasi dari dua pasangan nilai yang dimasukkan oleh pengguna, setelah memeriksa syarat tertentu. Program meminta pengguna untuk memasukkan empat nilai integer: a, b, c, dan d, dan kemudian memeriksa apakah a lebih besar atau sama dengan c, dan b lebih besar atau sama dengan d. Jika syarat terpenuhi, program menghitung faktorial dari angka-angka tersebut dan menghitung serta menampilkan hasil permutasi dan kombinasi berdasarkan rumus kemudian hasilnya akan di tampilkan



## Unguided 2

### Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
    "strings"
)

// Prosedur untuk menghitung skor
func hitungSkor(nama string, waktu []int, soal *int, skor
*int) {
    *soal = 0
    *skor = 0
    for _, w := range waktu {
        if w <= 301 { // 5 jam 1 menit
            *soal++
            *skor += w
        }
    }
}

// Fungsi utama
func main() {
    var peserta []string
    var nama string

    fmt.Println("Masukkan daftar peserta (ketik 'selesai'
untuk mengakhiri):")
    for {
        fmt.Scanln(&nama)
        if strings.ToLower(nama) == "selesai" {
            break
        }
        var waktu [8]int
        for i := 0; i < 8; i++ {
            fmt.Scan(&waktu[i])
        }
        peserta = append(peserta, fmt.Sprintf("%s %v",
nama, waktu))
    }

    var pemenang string
    var maxSoal, minSkor int
    var isFirst bool = true

    for _, data := range peserta {
        parts := strings.Fields(data)
        nama := parts[0]
        var waktu [8]int
        for i := 0; i < 8; i++ {
```

```

        fmt.Sscanf(parts[i+1], "%d", &waktu[i])
    }

    var totalSoal, totalSkor int
    hitungSkor(nama, waktu[:], &totalSoal,
&totalSkor)

    if isFirst || totalSoal > maxSoal || (totalSoal
== maxSoal && totalSkor < minSkor) {
        maxSoal = totalSoal
        minSkor = totalSkor
        pemenang = nama
        isFirst = false
    }
}

if pemenang != "" {
    fmt.Printf("Pemenang: %s, Jumlah soal: %d, Total
waktu: %d\n", pemenang, maxSoal, minSkor)
} else {
    fmt.Println("Tidak ada peserta yang mengikuti
kompetisi.")
}
}

```

## Screenshoot program

```

go run "/Users/bintangputraangkasa/Documents/Semester 3/Praktikum Alpro 2/
Modul 4/Unguided/unguided 2.go"
(base) bintangputraangkasa@Bintang-MacBook-Air ~ % go run "/Users/bintang
putraangkasa/Documents/Semester 3/Praktikum Alpro 2/Modul 4/Unguided/ungui
ded 2.go"
Masukkan daftar peserta (ketik 'selesai' untuk mengakhiri):
Astuti 28 58 381 381 61 71 75 18
Bertha 25 47 381 26 58 68 65 21
selesai
Pemenang: Bertha, Jumlah soal: 7, Total waktu: 285
(base) bintangputraangkasa@Bintang-MacBook-Air ~ % 

```

## Deskripsi Program

Program menggunakan bahasa Go bertujuan untuk menghitung skor serta menentukan pemenang dalam suatu kompetisi berdasarkan waktu yang dihabiskan oleh peserta untuk menyelesaikan soal. Pengguna diminta untuk memasukkan nama peserta dan waktu yang dihabiskan untuk setiap

soal, dengan input berlanjut hingga pengguna mengetik 'selesai'. Fungsi `hitungSkor` menghitung jumlah soal yang diselesaikan dalam waktu 5 jam 1 menit (301 menit) dan menjumlahkan waktu tersebut untuk mendapatkan skor. Setelah semua peserta dimasukkan, program mengevaluasi setiap peserta, menghitung total soal dan skor, dan kemudian menentukan pemenang berdasarkan jumlah soal yang diselesaikan dan skor terendah. Hasil akhir mencetak nama pemenang, jumlah soal yang diselesaikan, dan total waktu yang dihabiskan, atau mencetak pesan jika tidak ada peserta yang mengikuti kompetisi.

### Unguided 3

```
package main

import "fmt"

// Prosedur untuk mencetak deret sesuai dengan aturan yang
diberikan
func cetakDeret(n int) {
    for n != 1 {
        fmt.Printf("%d ", n)
        if n%2 == 0 {
            n = n / 2
        } else {
            n = 3*n + 1
        }
    }
    fmt.Printf("%d\n", n) // Cetak 1 di akhir
}

func main() {
    var n int
    fmt.Print("Masukkan bilangan bulat positif kurang dari
1000000: ")
    fmt.Scan(&n)
    if n > 0 && n < 1000000 {
        cetakDeret(n)
    } else {
        fmt.Println("Masukkan bilangan yang valid (1 < n <
1000000).")
    }
}
```

screenshoot

```
Total waktu yang dihabiskan: 310 menit
(base) bintangputraangkasa@Bintang-MacBook-Air ~ % go run "/Users/bintangputraangkasa/Documents/Semester 3/Praktikum Alpro 2/Modul 4/Unguided/Untitled3.go"
Masukkan bilangan bulat positif kurang dari 1000000: 22
22 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1
(base) bintangputraangkasa@Bintang-MacBook-Air ~ %
```

### Deskripsi Program

Program menggunakan bahasa Go dan bertujuan untuk mencetak deret, pengguna diminta untuk memasukkan bilangan bulat positif kurang dari 1.000.000. Fungsi cetakDeret mencetak bilangan yang diberikan, dan jika bilangan tersebut genap, akan dibagi dua, sementara jika ganjil, akan dikalikan tiga dan ditambah satu, hingga mencapai bilangan 1 yang juga dicetak di akhir. Jika input valid, program akan memanggil fungsi tersebut untuk mencetak deret; jika tidak, program akan memberikan pesan peringatan yang menyatakan bahwa input tidak valid.