

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2
MODUL 4
“PROSEDUR”



DISUSUN OLEH:
Muhammad Shabrian Fadly
103112400087
S1 IF-12-01

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2024/2025

I. DASAR TEORI

Procedure

Prosedur dapat dianggap sebagai potongan beberapa instruksi program menjadi suatu instruksi baru yang dibuat untuk mengurangi kerumitan dari kode program yang kompleks pada suatu program yang besar. Prosedur akan menghasilkan suatu akibat atau efek langsung pada program ketika dipanggil pada program utama. Suatu subprogram dikatakan prosedur apabila:

1. Tidak ada deklarasi tipe nilai yang dikembalikan, dan
2. Tidak terdapat kata kunci return dalam badan subprogram.

Kedudukannya prosedur sama seperti instruksi dasar yang sudah ada sebelumnya (assignment)

dan/atau instruksi yang berasal dari paket (fmt), seperti fmt.Scan dan fmt.Print. Karena itu selalu pilih nama prosedur yang berbentuk kata kerja atau sesuatu yang merepresentasikan proses sebagai nama dari prosedur.

II. GUIDED

Source Code Guided 1:

```
package main

import "fmt"

func hitunggaji(nama string, gajipokok float64, jamlembur int) {
    bonuslembur := float64(jamlembur) * 50000
    totalgaji := gajipokok + bonuslembur

    fmt.Println("\n=== slip gaji ===")
    fmt.Println("nama karyawan", nama)
    fmt.Printf("gaji pokok : Rp%.2f\n", gajipokok)
    fmt.Printf("bonus lembur: Rp%.2f\n (%d jam x 50000 )\n", bonuslembur, jamlembur)
    fmt.Printf("total gaji : Rp%.2f\n", totalgaji)
}

func main() {
    var nama string
    var gajipokok float64
    var jamlembur int

    fmt.Print("masukkan nama karyawan : ")
    fmt.Scanln(&nama)

    fmt.Print("masukkan gaji pokok : ")
    fmt.Scanln(&gajipokok)
    fmt.Print("masukkan jumlah jam lembur:")
    fmt.Scanln(&jamlembur)

    hitunggaji(nama, gajipokok, jamlembur)
}
```

Output:

```
masukkan nama karyawan : shabrian
masukkan gaji pokok : 5000000
masukkan jumlah jam lembur:9

=== slip gaji ===
nama karyawan shabrian
gaji pokok : Rp5000000.00
bonus lembur: Rp450000.00
(9 jam x 50000 )
total gaji : Rp5450000.00
```

Deskripsi Program: Program ini menghitung gaji karyawan dengan mempertimbangkan gaji pokok dan bonus lembur. Bonus lembur dihitung berdasarkan jam lembur yang dimasukkan, dengan tarif Rp50.000 per jam. Setelah itu, program mencetak slip gaji yang menunjukkan nama karyawan, gaji pokok, bonus lembur, dan total gaji (gaji pokok ditambah bonus lembur).

Source Code Guided 2:

```
week3 > guided > guided2.go > hitungRataRata
1 //103112400087_Muhammad Shabrian Fadly
2 package main
3
4 import "fmt"
5
6 func hitungRataRata(nama string, nilai1, nilai2, nilai3 float64) {
7
8     ratarata := (nilai1 + nilai2 + nilai3) / 3
9     status := "Tidak Lulus"
10
11     if ratarata >= 60 {
12         status = "Lulus"
13     }
14
15     fmt.Println("\n=== Hasil Akademik ===")
16     fmt.Println("Nama Mahasiswa :", nama)
17     fmt.Printf("Nilai 1      : %.2f\n", nilai1)
18     fmt.Printf("Nilai 2      : %.2f\n", nilai2)
19     fmt.Printf("Nilai 3      : %.2f\n", nilai3)
20     fmt.Printf("Rata-rata   : %.2f\n", ratarata)
21     fmt.Println("Status      :", status)
22 }
23
24 func main() { main redeclared in this block
25     var nama string
26     var nilai1, nilai2, nilai3 float64
27
28     fmt.Print("Masukkan Nama Mahasiswa: ")
29     fmt.Scanln(&nama)
30
31     fmt.Print("Masukkan Nilai 1: ")
32     fmt.Scanln(&nilai1)
33
34     fmt.Print("Masukkan nilai 2: ")
35     fmt.Scanln(&nilai2)
36
37     fmt.Print("Masukkan nilai 3: ")
38     fmt.Scanln(&nilai3)
39 }
40
```

Output:

```
Masukkan Nama Mahasiswa: Shabrian
Masukkan Nilai 1: 70
Masukkan nilai 2: 60
Masukkan nilai 3: 50

=== Hasil Akademik ===
Nama Mahasiswa : Shabrian
Nilai 1      : 70.00
Nilai 2      : 60.00
Nilai 3      : 50.00
Rata-rata    : 60.00
Status       : Lulus
```

Deskripsi Program: Program ini menghitung rata-rata nilai tiga mata pelajaran seorang mahasiswa dan menentukan status kelulusan berdasarkan nilai rata-rata. Jika rata-rata nilai 60 atau lebih, mahasiswa dinyatakan "Lulus", jika kurang dari 60, dinyatakan "Tidak Lulus". Program ini memberikan hasil berupa nama mahasiswa, nilai-nilai yang dimasukkan, rata-rata nilai, dan status kelulusan.

III. UNGUIDED

Source Code Unguided 1:

```
week3 > unguided > go unguided1.go > permutasi
1 //103112400087 Muhammad Shabrian Fadly
2 package main
3
4 import "fmt"
5 func faktorial(n int, hasil *int) {
6     *hasil = 1
7     for i := 1; i <= n; i++ {
8         *hasil *= i
9     }
10 }
11 func permutasi(n, r int, hasil *int) {
12     var nfakt, nrfakt int
13     faktorial(n, &nfakt)
14     faktorial(n-r, &nrfakt)
15     *hasil = nfakt / nrfakt
16 }
17 func kombinasi(n, r int, hasil *int) {
18     var nfakt, rfakt, nrfakt int
19     faktorial(n, &nfakt)
20     faktorial(r, &rfakt)
21     faktorial(n-r, &nrfakt)
22     *hasil = nfakt / (rfakt * nrfakt)
23 }
24
25 func main() {
26     var a, b, c, d int
27     fmt.Scan(&a, &b, &c, &d)
28
29     var permA, kombA, permB, kombB int
30
31     permutasi(a, c, &permA)
32     kombinasi(a, c, &kombA)
33
34     permutasi(b, d, &permB)
35     kombinasi(b, d, &kombB)
36
37     fmt.Println(permA, kombA)
38     fmt.Println(permB, kombB)
39 }
40
```

Output:

```
PS D:\Coding manja\semester2> go run "d:\Coding manja\semester2\week3\unguided\unguided1.go"
5 10 3 10
60 10
3628800 1
```

Deskripsi Program: Program ini menghitung permutasi dan kombinasi berdasarkan input angka yang diberikan. Dengan menggunakan rumus matematika, program menghitung banyaknya cara untuk memilih dan mengatur objek (permutasi) atau memilih objek tanpa memperhatikan urutan (kombinasi). Program menerima empat angka dan menampilkan hasil permutasi dan kombinasi untuk dua pasang angka yang diberikan.

Source Code Unguided 2 :

```
week3 > unguided > go unguided2.go > main
1 // 10311240087 Muhammad Shabrian Fadly
2 package main
3
4 import (
5     "fmt"
6 )
7 func hitungSkor(waktuPengerjaan [8]int, totalSoal *int, totalSkor *int) {
8     *totalSoal = 0
9     *totalSkor = 0
10    for _, waktu := range waktuPengerjaan {
11        if waktu <= 300 {
12            *totalSoal++
13            *totalSkor += waktu
14        }
15    }
16 }
17 func main() { main redeclared in this block
18     var namaPemenang string
19     var maxSoal, minSkor int
20     for {
21         var nama string
22         fmt.Print("Masukkan nama peserta (atau ketik 'Selesai' untuk mengakhiri): ")
23         fmt.Scan(&nama)
24         if nama == "Selesai" {
25             break
26         }
27         var waktuPengerjaan [8]int
28         fmt.Print("Masukkan waktu pengerjaan (8 integer dipisahkan spasi): ")
29         for i := 0; i < 8; i++ {
30             fmt.Scan(&waktuPengerjaan[i])
31         }
32         var totalSoal, totalSkor int
33         hitungSkor(waktuPengerjaan, &totalSoal, &totalSkor)
34         if totalSoal > maxSoal || (totalSoal == maxSoal && totalSkor < minSkor) {
35             namaPemenang = nama
36             maxSoal = totalSoal
37             minSkor = totalSkor
38         }
39     }
40     fmt.Printf("%s %d %d\n", namaPemenang, maxSoal, minSkor)
41 }
```

Output:

```
PS D:\Coding manja\semester2> go run "d:\Coding manja\semester2\week3\unguided\unguided2.go"
Masukkan nama peserta (atau ketik 'Selesai' untuk mengakhiri): astuti
Masukkan waktu pengerjaan (8 integer dipisahkan spasi): 20 50 301 301 61 71 75 10
Masukkan nama peserta (atau ketik 'Selesai' untuk mengakhiri): Bertha
Masukkan waktu pengerjaan (8 integer dipisahkan spasi): 25 47 301 26 50 60 65 21
Masukkan nama peserta (atau ketik 'Selesai' untuk mengakhiri): Selesai
Bertha 7 294
```

Deskripsi Program: Program ini mengidentifikasi pemenang dengan menghitung jumlah soal yang diselesaikan dalam waktu kurang dari atau sama dengan 5 menit. Jika ada dua peserta yang sama-sama menyelesaikan jumlah soal yang sama, pemenang dipilih berdasarkan skor terendah.

Source Code unguided 3:

```
week3 > unguided > unguided3.go > cetakderet
1 // 103112400087 Muhammad Shabrian Fadly
2 package main
3
4 import "fmt"
5
6 func cetakderet(n int) {
7     for n != 1 {
8         fmt.Printf("%d ", n)
9         if n%2 == 0 {
10             n = n / 2
11         } else {
12             n = 3*n + 1
13         }
14     }
15     fmt.Println()
16 }
17
18 func main() { main redeclared in this block
19     var n int
20     fmt.Print("masukkan suku awal (n < 1000000): ")
21     fmt.Scan(&n)
22
23     if n >= 1000000 {
24         fmt.Println("masukan tidak valid. n harus kurang dari 1000000.")
25         return
26     }
27
28     cetakderet(n)
29 }
30
```

Output:

```
PS D:\Coding manja\semester2> go run "d:\Coding manja\semester2\week3\unguided\unguided3.go"
masukkan suku awal (n < 1000000): 22
22 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2
```

Deskripsi Program: Program ini menghasilkan deret Collatz dimulai dari angka yang dimasukkan pengguna. Aturannya adalah jika angka genap, dibagi 2, dan jika angka ganjil, dikalikan 3 lalu ditambah 1, hingga angka mencapai 1. Program ini juga memeriksa apakah angka yang dimasukkan kurang dari 1.000.000 sebelum menghitung deret.

IV. KESIMPULAN

Dalam praktikum ini, telah dipelajari konsep prosedur dalam pemrograman. Prosedur digunakan untuk menyederhanakan kode dengan mengelompokkan beberapa instruksi ke dalam satu kesatuan yang dapat dipanggil berulang kali tanpa mengembalikan nilai. Dengan menggunakan prosedur, kode program menjadi lebih terstruktur, modular, dan lebih mudah dipahami. Selain itu, prosedur juga membantu mengurangi redundansi dalam penulisan kode, sehingga meningkatkan efisiensi dalam pengembangan perangkat lunak.

V. REFERENSI