

**LAPORAN PRAKTIKUM  
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

**MODUL 4  
PROCEDUR**



Oleh:

Raja Muhammad Lufhti

103112400027

12 IF 01

**S1 TEKNIK INFORMATIKA  
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO  
2025**

## I. DASAR TEORI

1. **Definisi:** Prosedur adalah blok kode yang berisi sekumpulan instruksi untuk melakukan tugas tertentu. Prosedur membantu memecah program besar menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan terorganisir, sehingga kode menjadi lebih mudah dibaca, dipahami, dan dikelola.
2. **Deklarasi:** Prosedur dideklarasikan dengan memberikan nama, menentukan parameter (jika ada), dan menuliskan instruksi-instruksi yang akan dijalankan di dalam blok kode prosedur.
3. **Pemanggilan:** Prosedur dipanggil dengan menggunakan namanya dan memberikan argumen yang sesuai dengan parameter yang dideklarasikan.
4. **Parameter:** Parameter adalah variabel yang digunakan untuk menerima nilai dari pemanggil prosedur. Parameter memungkinkan prosedur untuk bekerja dengan data yang berbeda setiap kali dipanggil.
  - ) Parameter Formal: Parameter yang dideklarasikan pada saat definisi prosedur.
  - ) Parameter Aktual: Nilai atau variabel yang diberikan saat pemanggilan prosedur.
  - ) Pass by Value: Mekanisme pengiriman parameter di mana nilai dari parameter aktual disalin ke parameter formal. Perubahan pada parameter formal tidak mempengaruhi parameter aktual.
  - ) Pass by Reference (Pointer): Mekanisme pengiriman parameter di mana alamat memori dari parameter aktual diteruskan ke parameter formal. Perubahan pada parameter formal akan mempengaruhi parameter aktual.

## II. GUIDED

Contoh 1

```
//RAJA MUHAMMAD LUFHTI 103112400027
package main

import "fmt"

func hitungGaji(nama string, gajiPokok float64, jamLembur int) {
    bonus := float64(jamLembur) * 50000
    totalGaji := gajiPokok + bonus

    fmt.Println("\n=== Slip Gaji ===")
    fmt.Println("Nama Karyawan:", nama)
    fmt.Printf("Gaji Pokok: Rp%.2f\n", gajiPokok)
    fmt.Printf("bonus: Rp%.2f(%d jam x Rp50000)\n", bonus, jamLembur)
    fmt.Printf("Total Gaji: Rp%.2f\n", totalGaji)
}

func main() {
    var nama string
    var gajiPokok float64
    var jamLembur int

    fmt.Print("Nama Karyawan: ")
    fmt.Scanln(&nama)

    fmt.Print("Gaji Pokok: Rp")
    fmt.Scanln(&gajiPokok)

    fmt.Print("Jam Lembur: ")
    fmt.Scanln(&jamLembur)

    hitungGaji(nama, gajiPokok, jamLembur)
}
```

Screenshots Output

```

PS D:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4> go run "d:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4\guided1\1.go"
Nama Karyawan: udin
Gaji Pokok: Rp500000
Jam Lembur: 3

=== Slip Gaji ===
Nama Karyawan: udin
Gaji Pokok: Rp500000.00
bonus: Rp150000.00(3 jam x Rp50000)
Total Gaji: Rp650000.00
PS D:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4> █

```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program ini menghitung total gaji karyawan dengan menambahkan bonus Rp50.000 per jam lembur ke gaji pokok, lalu menampilkan slip gaji berisi rincian perhitungan.

## Contoh 2

```

//RAJA MUHAMMAD LUFHTI 103112400027

package main

import "fmt"

func hitungRataRata(nama string, nilai1, nilai2, nilai3
float64) {

    rataRata := (nilai1 + nilai2 + nilai3) / 3

    status := "Tidak Lulus"

    if rataRata >= 60 {

        status = "Lulus"

    }

    fmt.Println("\n=== hasil akademik ===")

```

```
    fmt.Println("Nama mahasiswa:", nama)
    fmt.Printf("Nilai 1: %.2f\n", nilai1)
    fmt.Printf("Nilai 2: %.2f\n", nilai2)
    fmt.Printf("Nilai 3: %.2f\n", nilai3)
    fmt.Printf("Rata-rata: %.2f\n", rataRata)
    fmt.Println("Status:", status)
}

func main() {
    var nama string
    var nilai1, nilai2, nilai3 float64

    fmt.Print("Nama mahasiswa: ")
    fmt.Scanln(&nama)

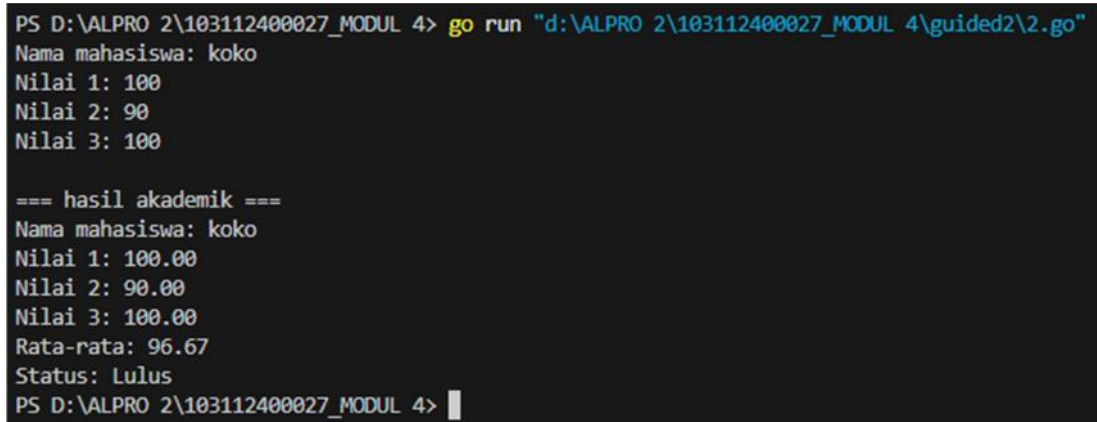
    fmt.Print("Nilai 1: ")
    fmt.Scanln(&nilai1)

    fmt.Print("Nilai 2: ")
    fmt.Scanln(&nilai2)

    fmt.Print("Nilai 3: ")
    fmt.Scanln(&nilai3)

    hitungRataRata(nama, nilai1, nilai2, nilai3)
}
```

## Screenshots Output



```
PS D:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4> go run "d:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4\guided2\2.go"
Nama mahasiswa: koko
Nilai 1: 100
Nilai 2: 90
Nilai 3: 100

=== hasil akademik ===
Nama mahasiswa: koko
Nilai 1: 100.00
Nilai 2: 90.00
Nilai 3: 100.00
Rata-rata: 96.67
Status: Lulus
PS D:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4> █
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program ini menghitung rata-rata tiga nilai mahasiswa dan menentukan status kelulusannya. Pengguna memasukkan nama mahasiswa serta tiga nilai, lalu program menghitung rata-rata dan menampilkan hasilnya. Jika rata-rata nilai mencapai 60 atau lebih, mahasiswa dinyatakan "Lulus", jika tidak, statusnya "Tidak Lulus". Hasil akhir mencakup nama mahasiswa, nilai-nilai yang dimasukkan, rata-rata, dan status kelulusan.

### III. UNGUIDED

#### Soal 1

```
//RAJA MUHAMMAD LUFHTI 103112400027
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var a, b, c, d int
    fmt.Print("Masukkan empat angka (a b c d): ")
    fmt.Scan(&a, &b, &c, &d)

    fmt.Println("Hasil:")
    fmt.Printf("P(%d, %d) = %d\n", a, c, permutation(a, c))
    fmt.Printf("C(%d, %d) = %d\n", a, c, combination(a, c))
    fmt.Printf("P(%d, %d) = %d\n", b, d, permutation(b, d))
    fmt.Printf("C(%d, %d) = %d\n", b, d, combination(b, d))
}

func factorial(n int) int {
    if n == 0 || n == 1 {
        return 1
    }
    return n * factorial(n-1)
}

func combination(n, r int) int {
    return factorial(n) / (factorial(r) * factorial(n-r))
}

func permutation(n, r int) int {
    return factorial(n) / factorial(n-r)
}
```

Screenshots Output

```

PS D:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4> go run "d:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4\un1\u1.go"
Masukkan empat angka (a b c d): 5 10 3 10
Hasil:
P(5, 3) = 60
C(5, 3) = 10
P(10, 10) = 3628800
C(10, 10) = 1
PS D:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4> █

```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program ini menghitung permutasi dan kombinasi dari dua pasangan bilangan yang dimasukkan pengguna. Setelah menerima empat angka sebagai input, program menghitung faktorial untuk menentukan nilai permutasi  $P(n,r)$  dan kombinasi  $C(n,r)$  menggunakan rumus matematis yang sesuai. Hasil perhitungan kemudian ditampilkan dalam format yang jelas untuk kedua pasangan angka yang diberikan.

## Soal 2

```

//RAJA MUHAMMAD LUFHTI
103112400027
package main

import "fmt"

func hitungNilai(waktu [8]int, soal *int,
nilai *int) {
    *soal = 0
    *nilai = 0
    for _, waktuSoal := range waktu {
        if waktuSoal < waktuMaksimal {
            *soal++
            *nilai += waktuSoal
        }
    }
}

const waktuMaksimal = 301

func main() {
    var Nama string
    var nilaiPemenang, soalPemenang int
    soalPemenang = 0
    nilaiPemenang = waktuMaksimal * 8
}

```



```

for {
    var nama string
    var waktu [8]int
    fmt.Scan(&nama)

    if nama == "selesai" {
        break
    }

    for i := 0; i < 8; i++ {
        fmt.Scan(&waktu[i])
    }

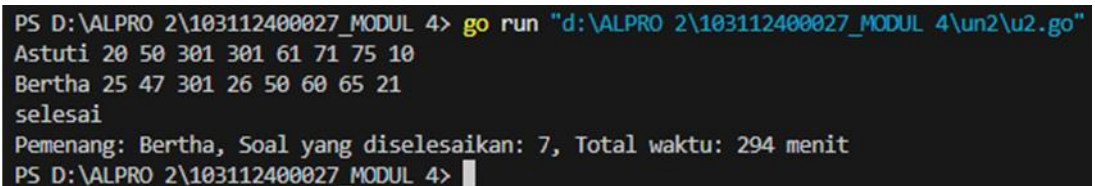
    var soal, nilai int
    hitungNilai(waktu, &soal, &nilai)

    if soal > soalPemenang || (soal ==
soalPemenang && nilai < nilaiPemenang)
{
        soalPemenang = soal
        nilaiPemenang = nilai
        Nama = nama
    }
}

fmt.Printf("Pemenang: %s, Soal yang
diselesaikan: %d, Total waktu: %d
menit\n", Nama, soalPemenang,
nilaiPemenang)
}

```

Screenshots Output



```

PS D:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4> go run "d:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4\un2\u2.go"
Astuti 20 50 301 301 61 71 75 10
Bertha 25 47 301 26 50 60 65 21
selesai
Pemenang: Bertha, Soal yang diselesaikan: 7, Total waktu: 294 menit
PS D:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4>

```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program ini menentukan pemenang dalam kompetisi pemrograman berdasarkan jumlah soal yang diselesaikan dan total waktu yang digunakan. Setiap peserta memasukkan namanya diikuti oleh waktu pengerjaan untuk 8 soal. Jika waktu pengerjaan soal kurang dari 301 menit, soal dianggap selesai dan waktu

tersebut dijumlahkan. Program terus menerima input hingga "selesai" dimasukkan, lalu menampilkan peserta dengan soal terbanyak yang diselesaikan. Jika jumlah soal sama, pemenang ditentukan berdasarkan total waktu tersingkat.

### Soal 3

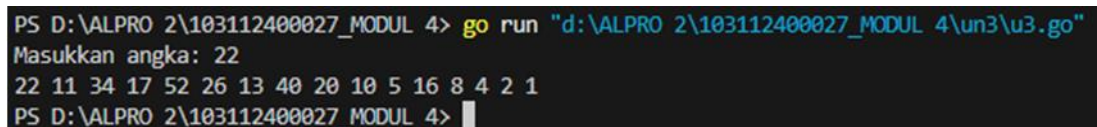
```
//RAJA MUHAMMAD LUFHTI 103112400027
package main

import "fmt"

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

func main() {
    var n int
    fmt.Print("Masukkan angka: ")
    fmt.Scan(&n)
    cetakDeret(n)
}
```

### Screenshots Output



```
PS D:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4> go run "d:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4\un3\u3.go"
Masukkan angka: 22
22 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1
PS D:\ALPRO 2\103112400027_MODUL 4> █
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi Program ini mencetak deret  $(3n + 1)$  berdasarkan angka yang dimasukkan pengguna. Jika angka tersebut genap, akan dibagi dua, sedangkan jika ganjil, akan dikalikan tiga dan ditambah satu. Proses ini berulang hingga angka mencapai 1, lalu hasilnya ditampilkan dalam satu baris.

#### **IV. KESIMPULAN**

- J Prosedur adalah blok kode yang berisi instruksi untuk melakukan tugas tertentu. Prosedur membantu memecah program menjadi bagian yang lebih kecil dan terorganisir.
- J Prosedur dideklarasikan dengan memberikan nama, parameter (jika ada), dan instruksi di dalam blok kode.
- J Prosedur dipanggil dengan menggunakan namanya dan memberikan argumen yang sesuai dengan parameter.
- J Parameter adalah variabel yang digunakan untuk menerima nilai dari pemanggil prosedur. Ada parameter formal (saat deklarasi) dan aktual (saat pemanggilan).
- J Parameter dapat dikelompokkan berdasarkan alokasi memori: pass by value (nilai disalin) dan pass by reference/pointer (alamat memori diteruskan).
- J Materi juga memberikan contoh-contoh implementasi prosedur dalam berbagai kasus, seperti perhitungan Fibonacci, penanganan pesan, perhitungan permutasi/kombinasi, kompetisi pemrograman, dan deret bilangan Skiena.

## **V.     REFERENSI**

MODUL 4 PROCEDUR ALGORITMA PEMROGRAMAN