

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2
MODUL 4
PROSEDUR**



Oleh:

ABID FADHILAH MUSTOFA

103112400046

12 IF 01

**S1 TEKNIK INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2025**

I. DASAR TEORI

4.1 Definisi 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.
2. Tidak terdapat kata kunci `return` dalam badan subprogram.

Kedudukan prosedur sama seperti instruksi dasar yang sudah ada sebelumnya (assignment) dan/atau instruksi yang berasal dari paket (fmt), seperti `fmt.Scan` dan `fmt.Print`. Oleh karena itu, selalu pilih nama prosedur yang berbentuk kata kerja atau sesuatu yang merepresentasikan proses sebagai nama dari prosedur, misalnya: `cetak`, `hitungRerata`, `cariNilai`, `belok`, `mulai`, `dsb`.

4.2 Deklarasi Procedure

Berikut ini adalah cara penulisan deklarasi prosedur dalam notasi Pseudocode dan GoLang.

Notasi Algoritma

```
procedure <nama procedure> (<params>)  
kamus  
{deklarasi variabel lokal dari procedure}  
...  
algoritma  
{badan algoritma procedure}  
...  
Endprocedure
```

Notasi dalam bahasa Go

```
func <nama procedure> (<params>) {  
    /* deklarasi variabel lokal dari procedure */  
    ...  
    /* badan algoritma procedure */  
    ...  
}
```

Penulisan deklarasi ini berada di luar blok program utama (`func main()`) pada suatu program Go dan bisa ditulis sebelum atau setelah dari blok program utama tersebut.

4.3 Cara Pemanggilan Procedure

Suatu prosedur hanya akan dieksekusi apabila dipanggil, baik secara langsung atau tidak langsung oleh program utama. Pemanggilan prosedur cukup mudah, yaitu dengan menuliskan nama beserta parameter atau argumen yang diminta oleh prosedur tersebut.

Sebagai contoh, prosedur `cetakNFibo` dipanggil dengan menuliskan namanya dan memberikan nilai sebagai argumen untuk parameter `n`:

Notasi Algoritma

```
cetakNFibo(10)
```

Notasi dalam bahasa Go

```
func main() {  
    var x int  
    x = 5  
    cetakNFibo(x) // cara pemanggilan #1  
    cetakNFibo(100) // cara pemanggilan #2  
}
```

Argumen yang digunakan dapat berupa variabel atau langsung menggunakan nilai konstanta.

4.4 Contoh Program dengan Procedure

Berikut ini adalah contoh program menggunakan prosedur untuk menampilkan pesan berdasarkan input pengguna.

Notasi dalam bahasa Go

```
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)
}
```

4.5 Parameter dalam Procedure

Suatu subprogram yang dipanggil dapat berkomunikasi dengan pemanggilnya melalui argumen yang diberikan melalui parameter yang dideklarasikan pada subprogram tersebut. Parameter dalam prosedur dapat dikategorikan berdasarkan letaknya dalam program, yaitu:

1. **Parameter formal** – Dideklarasikan dalam definisi prosedur.
2. **Parameter aktual** – Argumen yang diberikan saat pemanggilan prosedur.

II. GUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

Contoh 1

```
package main

import "fmt"

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

    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 C:\Users\HUAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3> go run "c:\Users\HUAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3\coso11\coso11.go"
Nama Karyawan: abid
Gaji Pokok: Rp 100000
Jam Lembur: 5
Nama Karyawan: abid
Gaji Pokok: Rp100000.00
bonus: Rp250000.00(5 jam x Rp50000)
Total Gaji: Rp350000.00
PS C:\Users\HUAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3> |
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program ini digunakan untuk menghitung total gaji seorang karyawan berdasarkan gaji pokok dan jumlah jam lembur.

Contoh 2

```
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("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 C:\Users\HUAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3> go run "c:\Users\HUAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3\cosol2\cosol2.go"
Nama mahasiswa: dil
Nilai 1: 60
Nilai 2: 79
Nilai 3: 95
Nama mahasiswa: dil
Nilai 1: 60.00
Nilai 2: 79.00
Nilai 3: 95.00
Rata-rata: 78.00
Status: Lulus
PS C:\Users\HUAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3> |
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program ini digunakan untuk menghitung **rata-rata nilai mahasiswa** dan menentukan apakah mahasiswa tersebut **lulus atau tidak** berdasarkan ambang batas 60. Nilai dihitung dengan menjumlahkan ketiga angka yang dimasukkan, kemudian membaginya dengan tiga. Jika hasilnya mencapai atau melebihi 60, mahasiswa dinyatakan lulus, jika tidak, maka tidak lulus.

III. UNGUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

Soal 1

```
//ABID FADHILAH M
//103112400046
package main

import "fmt"

func main() {
    var a, b, c, d int
    fmt.Scan(&a, &b, &c, &d)

    if a >= c && b >= d {
        fmt.Println(p(a, c), k(a, c))
        fmt.Println(p(b, d), k(b, d))
    } else {
        fmt.Println("tidak sesuai")
    }
}

func faktorial(n int) int {
    res := 1
    for i := 2; i <= n; i++ {
        res *= i
    }
    return res
}

func p(n, r int) int {
    if r > n {
        return 0
    }
    return faktorial(n) / faktorial(n-r)
}

func k(n, r int) int {
    if r > n {
        return 0
    }
    return faktorial(n) / (faktorial(r) * faktorial(n-r))
}
```

Screenshots Output

```
PS C:\Users\HUAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3> go run "c:\Users\HUAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3\soal1\soal1.go"
5 10 3 10
60 10
3628800 1
PS C:\Users\HUAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3> go run "c:\Users\HUAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3\soal1\soal1.go"
8 0 2 0
56 28
1 1
PS C:\Users\HUAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3>
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program diatas adalah Program untuk menghitung hasil permutasi dan kombinasi dari dua pasang bilangan yang diberikan sebagai input 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 .

Soal 2

```
//ABID FADHILAH M
//103112400046
package main

import "fmt"

func hitungSkor(w int, tW, tS *int) {
    if w <= 300 {
        *tS++
        *tW += w
    }
}

func main() {
    var p, p2, n string
    var w, tW1, tW2, tS1, tS2 int

    fmt.Scan(&p)
    if p == "Selesai" {
        return
    }

    for i := 0; i < 8; i++ {
        fmt.Scan(&w)
        hitungSkor(w, &tW1, &tS1)
    }

    n, mS, mW := p, tS1, tW1

    for {
        fmt.Scan(&p2)
        if p2 == "Selesai" {
            break
        }

        tW2, tS2 = 0, 0
        for i := 0; i < 8; i++ {
            fmt.Scan(&w)
            hitungSkor(w, &tW2, &tS2)
        }

        if tS2 > mS || (tS2 == mS && tW2 < mW) {
            n, mS, mW = p2, tS2, tW2
        }
    }
}
```

```
fmt.Println(n, mS, mW)
}
```

Screenshots Output

```
PS C:\Users\HUAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3> go run "c:\Users\HUAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3\soal2\soal2.go"
astuti 20 50 301 301 61 71 75 10
bertha 25 47 301 26 50 60 65 21
selesai
bertha 7 294
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program ini menilai peserta berdasarkan jumlah soal yang dikerjakan dalam waktu ≤ 300 detik. Pemenang ditentukan berdasarkan jumlah soal terbanyak. Jika jumlahnya sama, peserta dengan waktu lebih cepat menang. Output: Nama pemenang, jumlah soal, total waktu.

Soal 3

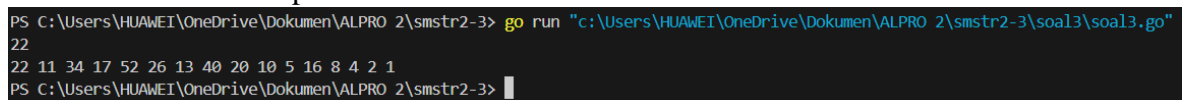
```
//ABID FADHILAH M
//103112400046
package main

import "fmt"

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

func main() {
    var n int
    fmt.Scan(&n)
    if n < 1000000 {
        cetak(n)
    } else {
        fmt.Println("Error")
    }
}
```

Screenshots Output



```
PS C:\Users\HJAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3> go run "c:\Users\HJAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3\soal3\soal3.go"
22
22 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1
PS C:\Users\HJAWEI\OneDrive\Dokumen\ALPRO 2\smstr2-3> █
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program ini digunakan untuk mencetak deret bilangan berdasarkan aturan, jika bilangan genap dibagi 2, jika bilangan ganjil dikali 3 lalu ditambah 1, proses berlanjut hingga bilangan mencapai 1; jika input lebih dari 999999 program akan menampilkan Error.

IV. KESIMPULAN

V. REFERENSI

Modul Praktikum Algoritma dan Pemrograman 2. (2025). *Modul 4: Prosedur*.
Fakultas Informatika, Telkom University.