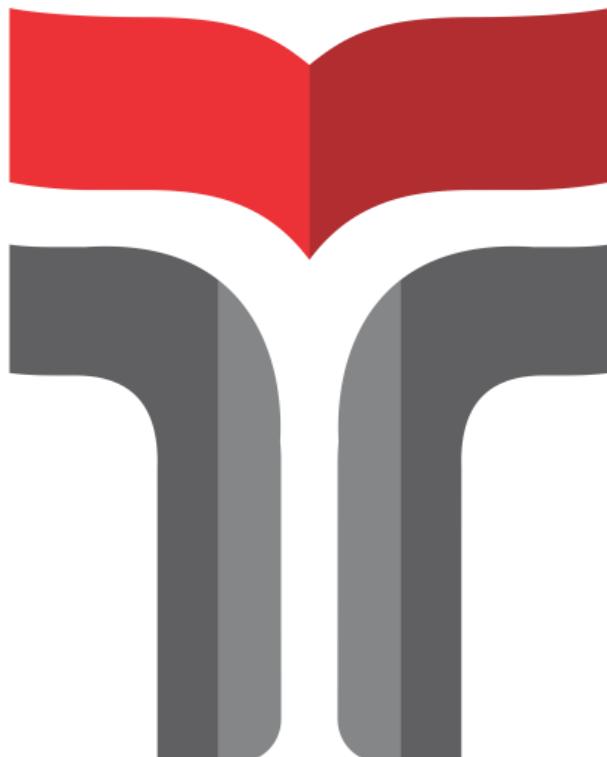


**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

MODUL 4

PROSEDUR



Oleh:

RYAN AKEYLA NOVIANTO WIDODO

103112400081

12-IF 01

**S1 TEKNIK INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2025**

I. DASAR TEORI

Dasar Teori

Pengertian Prosedur

Prosedur merupakan serangkaian langkah-langkah yang terstruktur dan terurut untuk menyelesaikan suatu tugas atau mencapai tujuan tertentu. Prosedur memberikan panduan yang jelas dan rinci tentang bagaimana sesuatu harus dilakukan, sehingga menghasilkan hasil yang konsisten dan terprediksi.

Dasar Teori Tentang Prosedur dalam Golang

Pengertian Prosedur

Dalam pemrograman, prosedur (atau fungsi dalam beberapa bahasa) adalah blok kode yang dapat dipanggil dan dieksekusi berulang kali. Prosedur membantu mengorganisir kode dengan memecah program menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mudah dipahami.

III. GUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

Guided Nomor 1

Coding:

```
103112400081_Guided1 > -o 103112400081_Guided1.go > main
  1 < //RYANAKEYLANOVIANTO
  2 < //103112400081
  3
  4 package main
  5
  6 import "fmt"
  7
  8 //Prosedur untuk menghitung gaji karyawan
  9 func hitungGaji(nama string, gajiPokok float64, jamLembur int) {
10     bonusLembur := float64(jamLembur) * 50000
11     totalGaji := gajiPokok + bonusLembur
12
13     fmt.Println("\n==== Slip Gaji ===")
14     fmt.Println("Nama Karyawan :", nama)
15     fmt.Printf("Gaji Pokok : Rp%.2f\n", gajiPokok)
16     fmt.Printf("Bonus Lembur : Rp%.2f (%d jam x Rp50,000)\n", bonusLembur, jamLembur)
17     fmt.Printf("Total Gaji : Rp%.2f\n", totalGaji)
18 }
19
20 func main() {
21     var nama string
22     var gajiPokok float64
23     var jamLembur int
24
25     //Input dari pengguna
26     fmt.Print("Masukkan Nama Karyawan: ")
27     fmt.Scanln(&nama)
28
29     fmt.Print("Masukkan Gaji Pokok: ")
30     fmt.Scanln(&gajiPokok)
31
32     fmt.Print("Masukkan Jumlah Jam Lembur: ")
33     fmt.Scanln(&jamLembur)
34
35     //Memanggil prosedur dengan data dari pengguna
36     hitungGaji(nama, gajiPokok, jamLembur)
37 }
```

Hasil Coding:

```
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 3 pekan 04\103112400081_MODULE4> go run "C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 3 pekan 04\103112400081_MODULE4\103112400081_Guided1\tempCodeRunnerFile.go"
103112400081_Guided1\tempCodeRunnerFile.go:2:15: expected 'package', found 'EOF'
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 3 pekan 04\103112400081_MODULE4> go run "C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 3 pekan 04\103112400081_MODULE4\103112400081_Guided1.go"
Masukkan Nama Karyawan: Ryan
Masukkan Gaji Pokok: 500000
Masukkan Jumlah Jam Lembur: 3
==== Slip Gaji ===
Nama Karyawan : Ryan
Gaji Pokok : Rp500000.00
Bonus Lembur : Rp150000.00 (3 jam x Rp50,000)
Total Gaji : Rp650000.00
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 3 pekan 04\103112400081_MODULE4>
```

Tujuan program ini adalah membuat program yang mana kita menghitung gaji pokok karyawan, namun juga ada tambahan gaji untuk gaji lembur karyawan.

Guided Nomor 2

Coding:

```
103112400081_Guided2 >  103112400081_Guided2.go >  hitungRataRata
1 //RYANAKEYLANOVIANTO
2 //103112400081
3
4 package main
5
6 import "fmt"
7
8 //Prosedur untuk menghitung rata-rata dan menentukan kelulusan
9 func hitungRataRata(nama string, nilai1, nilai2, nilai3 float64) {
10     rataRata := (nilai1 + nilai2 + nilai3) / 3
11     status := "Tidak Lulus"
12     if rataRata >= 60 {
13         status = "Lulus"
14     }
15
16     fmt.Println("\n==== Hasil Akademik ===")
17     fmt.Println("Nama Mahasiswa:", nama)
18     fmt.Printf("Nilai 1 : %.2f\n", nilai1)
19     fmt.Printf("Nilai 2 : %.2f\n", nilai2)
20     fmt.Printf("Nilai 3 : %.2f\n", nilai3)
21     fmt.Printf("Rata-rata : %.2f\n", rataRata)
22     fmt.Println("Status :", status)
23 }
24
25 func main() {
26     var nama string
27     var nilai1, nilai2, nilai3 float64
28
29     //Input dari pengguna
30     fmt.Print("Masukkan Nama Mahasiswa: ")
31     fmt.Scanln(&nama)
32
33     fmt.Print("Masukkan Nilai 1: ")
34     fmt.Scanln(&nilai1)
35
36     fmt.Print("Masukkan Nilai 2: ")
37     fmt.Scanln(&nilai2)
38
39     fmt.Print("Masukkan Nilai 3: ")
40     fmt.Scanln(&nilai3)
41
42     // Memanggil prosedur dengan data dari pengguna
43     hitungRataRata(nama, nilai1, nilai2, nilai3)
44 }
45
```

Hasil Coding:

```
uided2\103112400081_Guided2.go"
Masukkan Nama Mahasiswa: Ryan
Masukkan Nilai 1: 90
Masukkan Nilai 2: 80
Masukkan Nilai 3: 98

==== Hasil Akademik ====
Nama Mahasiswa: Ryan
Nilai 1 : 90.00
Nilai 2 : 80.00
Nilai 3 : 98.00
Rata-rata : 89.33
Status : Lulus
○ PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 3 pekan 04\103112400081_MODUL4>
```

Tujuan program ini adalah membuat program yang mana kita menginputkan 3 variable nilai, dan kita menghitung nilai tersebut berdasarkan rata-rata 3 nilai itu. Jika nilai di atas 60 maka akan dikategorikan sebagai lulus.

III. UNGUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

Unguided Nomor 1

Coding:

```
103112400081_Unguided1 > go 103112400081_Unguided1.go > faktorial
 1 //RYANAKEYLANOVIANTO
 2 //103112400081
 3
 4 package main
 5
 6 import (
 7     "fmt"
 8     "math/big"
 9 )
10
11 func main() {
12     var a, b, c, d int
13     fmt.Scan(&a, &b, &c, &d)
14
15     if a >= c && b >= d {
16         fmt.Println(permutasi(a, c), kombinasi(a, c))
17         fmt.Println(permutasi(b, d), kombinasi(b, d))
18     } else {
19         fmt.Println(permutasi(c, a), kombinasi(c, a))
20         fmt.Println(permutasi(d, b), kombinasi(d, b))
21     }
22 }
23
24 func kombinasi(n, r int) *big.Int {
25     if r > n || r < 0 {
26         return big.NewInt(0)
27     }
28     return new(big.Int).Div(faktorial(n), new(big.Int).Mul(faktorial(r), faktorial(n-r)))
29 }
30
31 func permutasi(n, r int) *big.Int {
32     if r > n || r < 0 {
33         return big.NewInt(0)
34     }
35     return new(big.Int).Div(faktorial(n), faktorial(n-r))
36 }
37
38 func faktorial(n int) *big.Int {
39     if n < 0 {
40         return big.NewInt(0)
41     }
42     result := big.NewInt[1]
43     for i := 2; i <= n; i++ {
44         result.Mul(result, big.NewInt(int64(i)))
45     }
46     return result
47 }
48
```

Hasil Coding:

```
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 3 pekan 04\103112400081_MODUL4> go run "c:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 3 pekan 04\103112400081_MODUL4\103"
112400081_Unguided1\103112400081_Unguided1.go"
5 10 3 10
60 10
3628800 1
○ PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 3 pekan 04\103112400081_MODUL4>
```

Tujuan program ini adalah membuat program yang mana kita menghitung permutasi dan kombinasi dari dua pasang bilangan bulat yang diinput pengguna. Kita menggunakan tipe data `big.Int` untuk menangani angka-angka yang sangat besar sehingga mencegah overflow integer. Tujuan utamanya adalah memberikan hasil perhitungan permutasi dan kombinasi yang akurat, bahkan untuk input yang menghasilkan angka faktorial yang sangat besar.

Unguided Nomor 2

Coding:

```

103112400081_Unguided2 > go 103112400081Unguided2.go > ...
1 ~ //RYANAKEYLANDOVIANTO
2 //103112400081
3
4 package main
5
6 import "fmt"
7
8 const maxTime = 301
9
10 type Peserta struct {
11     nama        string
12     waktuSoal   []int
13     soalDiselesaikan int
14     totalWaktu   int
15 }
16
17 func main() {
18     var pemenang Peserta
19     for {
20         p := inputPeserta()
21         if p.nama == "Selesai" {
22             break
23         }
24         hitungSkor(&p)
25         if p.soalDiselesaikan > pemenang.soalDiselesaikan || (p.soalDiselesaikan == pemenang.soalDiselesaikan && p.totalWaktu < pemenang.totalWaktu) {
26             pemenang = p
27         }
28     }
29     fmt.Printf("Pemenang: %s, Soal diselesaikan: %d, Total waktu: %d menit\n", pemenang.nama, pemenang.soalDiselesaikan, pemenang.totalWaktu)
30
31 }
32
33 func inputPeserta() Peserta {
34     var nama string
35     var waktuSoal []int
36     fmt.Scanln(&nama)
37     if nama == "Selesai" {
38         return Peserta{nama: nama}
39     }
40     waktuSoal = make([]int, 8)
41     for i := 0; i < 8; i++ {
42         fmt.Scanln(&waktuSoal[i])
43     }
44     return Peserta{nama: nama, waktuSoal: waktuSoal}
45 }
46
47 func hitungSkor(p *Peserta) {
48     p.soalDiselesaikan = 0
49     p.totalWaktu = 0
50     for _, waktu := range p.waktuSoal {
51         if waktu < maxTime {
52             p.soalDiselesaikan++
53             p.totalWaktu += waktu
54         }
55     }
56 }

```

Hasil Coding:

```

ed2\103112400081\unguided2.go
Astuti 20 50 301 301 61 71 75 10
Bertha 25 47 301 26 50 60 65 21
Selesai
Pemenang: Astuti, Soal diselesaikan: 8, Total waktu: 9 menit
D PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 3 pekan 04\103112400081_MODUL4>

```

Tujuan program ini adalah membuat program yang mana kita menentukan pemenang kuis dengan menghitung skor tertinggi dari beberapa peserta. Setiap peserta menjawab 8 soal, dan skor 301 dianggap sebagai jawaban salah (skor 0).

Noted: Terdapat banyak kesalahan syntax dan menghabiskan 3-4 jam namun tetap error kemudian copas dari ai dan hasilnya salah, maaf 😊

Unguided Nomor 3

Coding:

```
103112400081_Unguided3 > -go 103112400081_Unguided3.go > ...
1    //RYANAKEYLANOVIANTO
2    //103112400081
3
4    package main
5
6    import "fmt"
7
8    func main() {
9        var n int
10       fmt.Scan(&n)
11       cetakDeretWhile(n)
12       fmt.Println()
13    }
14
15   func cetakDeretWhile(n int) {
16       for n != 1 {
17           fmt.Print(n, " ")
18           if n%2 == 0 {
19               n /= 2
20           } else {
21               n = 3*n + 1
22           }
23       }
24       fmt.Print(1)
25   }
26
```

Hasil Coding:

```
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 3 pekan 04\103112400081_MODUL4> go run "c:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 3 pekan 04\103112400081_MODUL4\103112400081_Unguided3\103112400081_Unguided3.go"
22
22 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 3 pekan 04\103112400081_MODUL4>
```

Tujuan program ini adalah membuat program yang mana kita menghasilkan dan menampilkan urutan bilangan dalam barisan Collatz, dimulai dari angka yang diinput pengguna hingga mencapai angka 1.

IV. KESIMPULAN

Prosedur adalah elemen penting dalam pemrograman Golang. Mereka membantu membuat kode lebih terstruktur, mudah diubah, dan lebih mudah dipahami. Dengan memahami dasar-dasar prosedur, Anda dapat menulis program Golang yang lebih kompleks dan efisien

V. REFERENSI

Modul 4, Algoritma Pemrograman 2

<https://dasarpemrogramangolang.novalagung.com/>

Dan dibantu dengan AI