

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN**  
**MODUL 12**  
**WHILE-LOOP**



**DISUSUN OLEH:**  
**HISYAM NURDIATMOKO**  
**103112400049**  
**S1 IF-12-01**

**DOSEN:**  
**Yohani Setiya Rafika Nur, M. Kom.**

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

## DASAR TEORI

### 12.1 Paradigma Perulangan

Perulangan merupakan salah satu struktur kontrol yang memungkinkan suatu instruksi yang sama dilakukan berulang kali dalam waktu atau jumlah yang lama. Tanpa instruksi perulangan, maka suatu instruksi akan ditulis dalam jumlah yang sangat banyak. Sebelumnya pada modul ke-5 dan 6 telah dipelajari instruksi perulangan dengan for-loop. Instruksi for-loop memungkinkan kita melakukan berulangan sebanyak  $n$  iterasi, akan tetapi pada banyak kasus yang melibatkan perulangan, tidak semua perulangan diketahui jumlah iterasinya di awal. Perulangan seperti ini disebut juga dengan istilah perulangan dengan kondisi.

### 12.2 Karakteristik While-Loop

Struktur kontrol perulangan menggunakan while-loop memiliki bentuk yang hampir serupa dengan penulisan if-then pada percabangan, yaitu memiliki kondisi dan aksi. Hal yang membedakan adalah aksi akan dilakukan secara berulang-ulang selama kondisi bernilai true.

1. Kondisi, merupakan nilai atau operasi tipe data yang menghasilkan tipe data boolean. Kondisi ini merupakan syarat terjadinya perulangan. Artinya perulangan terjadi apabila kondisi bernilai true.

2. Aksi, merupakan kumpulan instruksi yang akan dieksekusi secara berulang-ulang selama kondisi bernilai true. Salah satu instruksi dari aksi harus bisa membuat kondisi yang awalnya bernilai true menjadi false, tujuannya adalah untuk membuat perulangan berhenti.

Pada penulisan notasinya secara umum bahasa pemrograman menggunakan kata kunci while, tetapi khusus di bahasa pemrograman Go, kata kunci yang digunakan adalah for. Walaupun berbeda dari kata kunci yang digunakan, secara struktur penulisannya tetap sama, sehingga tetap mudah untuk membedakan instruksi for yang digunakan adalah for-loop atau while-loop.

### 12.3 Implementasi menggunakan Go

Contoh persoalan yang melibatkan perulangan dengan kondisi ini adalah: Program yang akan menampilkan hasil penjumlahan dua bilangan yang diterima dari masukan pengguna secara terus menerus. Proses ini akan berlangsung terus selama hasil penjumlahan adalah genap.

## CONTOH SOAL 1

SOURCE CODE:

```
1 package main
2
3 import "fmt"
4
5 func main() {
6     var n, j int
7     fmt.Scan(&n)
8     j = n
9     for j > 1 {
10        fmt.Print(j, " x ")
11        j = j - 1
12    }
13    fmt.Println(1)
14 }
```

OUTPUT:

```
• PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\coso1\coso1.go"
0
1
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\coso1\coso1.go"
5
5 x 4 x 3 x 2 x 1
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\coso1\coso1.go"
10
10 x 9 x 8 x 7 x 6 x 5 x 4 x 3 x 2 x 1
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\coso1\coso1.go"
1
1
```

Deskripsi program contoh soal 1:

Tujuan program contoh soal 1 adalah program yang digunakan untuk menampilkan deret bilangan Faktorial dari satu bilangan. Masukan terdiri dari sebuah bilangan bulat non negatif n. Keluaran berupa deret bilangan dari Faktorial n. Perhatikan contoh masukan dan keluaran yang diberikan.

Contoh:

No	Masukan	Keluaran
1	0	1
2	5	5 x 4 x 3 x 2 x 1
3	10	10 x 9 x 8 x 7 x 6 x 5 x 4 x 3 x 2 x 1
4	1	1

## CONTOH SOAL 2

SOURCE CODE:

```
1 package main
2
3 import "fmt"
4
5 func main() {
6     var token string
7     fmt.Scan(&token)
8     for token != "12345abcde" {
9         fmt.Scan(&token)
10    }
11    fmt.Println("Selamat anda berhasil login")
12 }
```

OUTPUT:

```
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\coso2\coso2.go"
Qwe12312
231234
13213
123lijwe
12345abcde
Selamat anda berhasil login
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\coso2\coso2.go"
12345abcde
Selamat anda berhasil login
```

Deskripsi program contoh soal 2:

Tujuan program contoh soal 2 adalah program Go yang digunakan untuk login ke dalam suatu aplikasi. Asumsi token untuk yang valid adalah "12345abcde". Masukan terdiri dari suatu token. Selama token yang diberikan salah, maka program akan meminta token secara terus menerus hingga token yang diberikan benar. Keluaran adalah teks yang menyatakan "Selamat Anda berhasil login".

Contoh:

No	Masukan	Keluaran
1	Qwe12312 231234 13213 123lijwe 12345abcde	Selamat Anda berhasil login
2	12345abcde	Selamat Anda berhasil login

### CONTOH SOAL 3

SOURCE CODE:

```
1 package main
2
3 import "fmt"
4
5 func main() {
6     var N, s1, s2, j, temp int
7     fmt.Scan(&N)
8     s1 = 0
9     s2 = 1
10    j = 0
11    for j < N {
12        fmt.Print(s1, " ")
13        temp = s1 + s2
14        s1 = s2
15        s2 = temp
16        j = j + 1
17    }
18 }
```

OUTPUT:

```
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\coso3\coso3.go"
5
0 1 1 2 3
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\coso3\coso3.go"
2
0 1
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\coso3\coso3.go"
10
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34
```

Deskripsi program contoh soal 3:

Tujuan program contoh soal 3 adalah program Go yang digunakan untuk mencetak N bilangan pertama dalam deret Fibonacci. Masukan terdiri dari bilangan bulat positif N dengan nilai besar atau sama dengan 2. Keluaran terdiri dari sejumlah N bilangan yang menyatakan N deret bilangan Fibonacci yang pertama.

Contoh:

No	Masukan	Keluaran
1	5	0 1 1 2 3
2	2	0 1
3	10	0 1 1 2 3 5 8 13 21 34

## LATIHAN SOAL 1

SOURCE CODE:

```
1 package main
2
3 import "fmt"
4
5 func main() {
6     var username, password string
7     fmt.Scan(&username, &password)
8     percobaan := 0
9     for username != "Admin" || password != "Admin" {
10         fmt.Scan(&username, &password)
11         percobaan++
12     }
13     fmt.Println(percobaan, "Percobaan gagal login")
14 }
```

OUTPUT:

```
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\latsol1\latsol1.go
User123 user123
User admin
Admin admin
Admin Admin123
Admin Admin
4 Percobaan gagal login
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\latsol1\latsol1.go
Admin Admin
0 Percobaan gagal login
```

Deskripsi program latihan soal 1:

Tujuan program contoh latihan 1 adalah program dalam bahasa Go yang digunakan untuk menghitung berapa banyak seseorang pengguna gagal melakukan login, karena kesalahan memberikan username dan password. Masukan terdiri dari dua teks yang berisi username dan password, apabila username dan password salah, maka program akan meminta masukan ulang. Apabila username dan password sudah benar maka program akan menampilkan informasi berapa kali percobaan login yang gagal dilakukan.

Contoh:

No	Masukan	Keluaran
1	User123 user123 User admin Admin admin Admin Admin123 Admin Admin	4 percobaan gagal login
2	Admin Admin	0 percobaan gagal login

## LATIHAN SOAL 2

SOURCE CODE:

```
1  package main
2
3  import "fmt"
4
5  func main() {
6      var n int
7      fmt.Scan(&n)
8      for n > 0 {
9          digit := n % 10
10         fmt.Println(digit)
11         n = n / 10
12     }
13 }
```

OUTPUT:

```
● PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\latsol2\latsol2.go
2
2
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
● tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\latsol2\latsol2.go
2544
4
4
5
2
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
● tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\latsol2\latsol2.go
○ 3423554654
4
5
6
4
5
5
3
2
4
3
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> █
```

Deskripsi program latihan soal 2:

Tujuan program latihan soal 2 adalah program go yang digunakan untuk mencacah setiap digit yang terdapat di dalam suatu bilangan bulat positif. Masukan terdiri dari suatu bilangan bulat positif. Keluaran terdiri dari nilai digit pada bilangan tersebut. Tampilkan dari digit terakhir (paling kanan) sampai dengan digit pertama (paling kiri)

Contoh:

No	Masukan	Keluaran
1	2	2
2	2544	4 4 5 2
3	3423554654	4 5 6 4 5 5 3 2 4 3



### LATIHAN SOAL 3

SOURCE CODE:

```
1 package main
2
3 import "fmt"
4
5 func main() {
6     var x, y int
7     fmt.Scan(&x, &y)
8     hasil := 0
9     for x >= y {
10         x = x - y
11         hasil++
12     }
13     fmt.Println(hasil)
14 }
```

OUTPUT:

```
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\latsol3\latsol3.go
5 2
2
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
● tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\latsol3\latsol3.go
10 7
1
PS D:\0_Matkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding> go run
● tkul\Algoritma Pemrograman\alpro_week_12\kamis_modul12\coding\latsol3\latsol3.go
120 4
30
```

Deskripsi program latihan soal 3:

Tujuan program latihan soal 3 adalah program go untuk mencari hasil integer division dari dua bilangan. Gunakan perulangan dan tidak diperbolehkan menggunakan operator pembagian. Masukan terdiri dari dua bilangan bulat positif x dan y, yang mana  $x \geq y$ . Keluaran terdiri dari hasil dari operasi  $x \div y$ .

Contoh:

No	Masukan	Keluaran
1	5 2	2
2	10 7	1
3	120 4	30

## **DAFTAR PUSTAKA**

Prasti Eko Yunanto, S.T., M.Kom

MODUL PRAKTIKUM 12 - WHILE-LOOP ALGORITMA DAN  
PEMROGRAMAN 1 S1 INFORMATIKA