

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1
MODUL 4
“I/O TIPE DATA & VARIABEL”



DISUSUN OLEH:
DWI OKTA SURYANINGRUM
103112400066
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

For Loop

Berbeda dengan banyak bahasa pemrograman lain yang memiliki berbagai jenis perulangan, Golang hanya menyediakan satu jenis perulangan, yaitu for loop.

For loop adalah pernyataan yang digunakan untuk menjalankan sebuah blok kode secara berulang. Umumnya, perulangan ini digunakan untuk mengiterasi nilai-nilai dalam slice, array, atau struktur data lain yang bersifat iterable (dapat diulang).

Bahasa Go hanya memiliki satu jenis loop, yaitu for-loop. For loop berfungsi sebagai struktur kontrol yang memungkinkan eksekusi blok kode beberapa kali. Dalam Go, for loop dapat digunakan dalam beberapa bentuk berikut:

1. Perulangan For Sederhana : Mirip dengan yang ada dalam bahasa pemrograman lain seperti C, C++, Java, dan C#. Pernyataan inisialisasi bersifat opsional dan dijalankan sebelum loop dimulai. Pernyataan ini biasanya berupa deklarasi variabel, penambahan, penugasan, atau pemanggilan fungsi. Pernyataan kondisi berisi ekspresi boolean yang dievaluasi di awal setiap iterasi. Jika kondisi benar, loop akan dieksekusi. Pernyataan post dieksekusi setelah isi loop, dan kondisi dievaluasi kembali. Jika kondisi menjadi salah, loop berakhir.
2. Perulangan Tak Terbatas: For loop juga bisa digunakan untuk perulangan tak terbatas dengan menghapus ketiga ekspresi dari pernyataan for. Jika tidak ada kondisi yang dituliskan, maka dianggap selalu benar dan loop akan terus berlanjut.
3. For Loop Sebagai While Loop : For loop dapat berfungsi sebagai while loop. Loop ini akan terus berjalan hingga kondisi yang diberikan menjadi false.
4. Rentang Sederhana dalam Perulangan For : Anda dapat menggunakan rentang dalam perulangan for. Variabel iterasi di sini akan menyimpan nilai dari elemen yang diiterasi, dengan satu variabel bersifat opsional.
5. Menggunakan Perulangan For untuk String : For loop juga dapat digunakan untuk mengulangi titik kode Unicode dalam sebuah string. Variabel indeks menyimpan byte pertama dari titik kode UTF-8, dan karakter menyimpan karakter dari string yang diberikan.

6. Untuk Peta : Perulangan for dapat digunakan untuk mengulangi pasangan kunci dan nilai dalam map.
7. Untuk Saluran : Perulangan for dapat digunakan untuk mengulangi nilai yang dikirim melalui saluran hingga saluran tersebut ditutup.

Dengan berbagai cara ini, for loop di Go memberikan fleksibilitas yang luas dalam mengelola perulangan dalam program.

CONTOH SOAL

1. Latihan1

Buatlah program untuk menampilkan baris bilangan dari a sampai dengan b .

Masukan terdiri dari dua bilangan bulat a dan b , yang mana $a \leq b$.

Keluaran berupa baris bilangan dari a sampai dengan b .

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	2 5	2 3 4 5
2.	6 6	6
3.	-5 7	-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7

Source Code:

```
package main
import "fmt"
func main() {
    var a,b,j int
    fmt.Scan(&a, &b)
    for j = a; j <= b; j=j+1 {
        fmt.Print(j, " ")
    }
}
```

Output:

```
> ▾ TERMINAL
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5/Coso/coso1.go"
2 5
2345%
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5/Coso/coso1.go"
6 6
6%
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5/Coso/coso1.go"
-5 7
-5-4-3-2-101234567%
○ mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

Deskripsi Program:

- var a, b, j mendeklarasikan 3 variabel dengan tipe data int
- fmt.Scan(&a, &b) digunakan untuk menginputkan atau menyimpan input variabel a dan b.
- for j = a, variabel j memiliki nilai yang sama dengan a
- j <= b, nilai j tidak lebih dari b
- j = j+1, artinya melakukan perulangan dengan nilai j+1 sampai mencapai nilai b
- fmt.Print(j, “”) menampilkan output dari variabel j

2. Latihan 2

Buatlah program yang digunakan untuk menampilkan sejumlah n luas segitiga, apabila diketahui sisi alas dan tinggi dari masing-masing segitiga.

Masukan terdiri dari $n + 1$ baris. Baris pertama merupakan suatu bilangan bulat n , selanjutnya n baris berikutnya masing-masing merupakan panjang sisi alas dan tinggi dari segitiga

Keluaran terdiri dari n baris, yang masing-masing menyatakan luas dari segitiga.

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	5 11 2 32 14 6 2 15 15 20 35	11 224 6 112.5 350
2.	3 12 32 231 234 43 34	192 27027 731

Source Code :

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var j, alas, tinggi, n int
    var luas float64
    fmt.Scan(&n)
    for j = 1; j<=n; j +=1 {
        fmt.Scan(&alas, &tinggi)
        luas = 0.5 * float64(alas*tinggi)
        fmt.Println(luas)
    }
}
```

Output:

```
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5/Coso/coso2.go"
5
11 2
11
32 14
224
6 2
6
15 15
112.5
20 35
350
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5/Coso/coso2.go"
3
12 32
192
231 234
27027
43 34
731
```

Deskripsi Program:

- var j, alas, tinggi, n mendeklarasikan 4 variabel dengan tipe data integer
- var luas mendeklarasikan variabel dengan tipe data float64
- fmt.Scan digunakan untuk menginputkan nilai n
- for j = 1; j <= n; j += 1, mendeklarasikan j dengan nilai 1, nilai j tidak lebih dari n; setiap iterasi + 1
- fmt.Scan(&alas, &tinggi) digunakan untuk menginputkan nilai alas dan tinggi
- mendeklarasikan rumus pada variabel luas, yaitu $0.5 * (\text{alas} * \text{tinggi})$
- fmt.Println(luas) menampilkan output dari variabel luas

3. Latihan 3

Buatlah program yang digunakan untuk menghitung hasil perkalian dua buah bilangan tanpa menggunakan operator kali "*".

Masukan terdiri dari dua bilangan bulat positif.

Keluaran terdiri dari sebuah bilangan yang menyatakan hasil perkalian dari dua bilangan pada masukan.

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	2 100	200
2.	7 6	42

Source Code

```
package main
import "fmt"
func main() {
    var j, hasil, v1, v2 int
    fmt.Scan(&v1, &v2)
    for j = 1; j <= v2; j++ {
        hasil = hasil + v1
    }
    fmt.Print(hasil)
}
```

Output:

```
PROBLEMS 12 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
> ▾ TERMINAL
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5/Coso/coso3.go"
2 100
200%
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5/Coso/coso3.go"
7 6
42%
○ mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

Deskripsi Program:

- var j, hasil, v1,v2 mendeklarasikan 4 variabel dengan tipe data int
- fmt.Scan(&v1, &v2)
- for j = 1; j <= v2; j++ , menyatakan j dengan nilai 1, j tidak lebih dari v2, j melakukan perulangan hingga nilai v2

- mendeklarasikan rumus pada variabel `hasil = hasil + v1`
- `fmt.Print(hasil)` menampilkan output dari variabel `hasil`

SOAL LATIHAN

Statement perulangan

1. Latihan Soal 1

Buatlah program untuk menjumlahkan sekumpulan bilangan.

Masukan terdiri dari suatu bilangan bulat positif n.

Keluaran berupa bilangan hasil penjumlahan dari 1 sampai dengan n.

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	3	6
2.	1	1
3.	5	15

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var n, hasil int
    fmt.Scan(&n)

    for i := 1; i <= n; i++{
        hasil += i
    }
    fmt.Printf("%d\n", hasil)
}
```

Output:

```
PROBLEMS 11 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
> ▾ TERMINAL
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5/Latsol/latsol1.go"
3
6
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5/Latsol/latsol1.go"
1
1
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5/Latsol/latsol1.go"
5
15
○ mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

Deskripsi Program:

- n dan hasil mendeklarasikan 2 variabel dengan tipe data int
- `fmt.Scan(&n)` digunakan untuk menginputkan nilai n
- for `i := 1`, membuat variabel baru dengan nama i
- `i <= n`, nilai I kurang dari sama dengan n
- `i++`, melakukan perulangan i sampai nilai n
- variabel hasil menyimpan nilai yang sudah ditambahkan sampai nilai n
- menampilkan output dari variabel hasil

2. Latihan Soal 2

Buatlah program yang digunakan untuk menghitung volume sejumlah n kerucut, apabila diketahui panjang jari-jari alas kerucut dan tinggi dari kerucut.

Masukan terdiri dari beberapa baris. Baris pertama adalah bilangan bulat n, selanjutnya n baris berikutnya masing-masing merupakan panjang jari-jari alas kerucut dan tinggi dari kerucut.

Keluaran terdiri dari beberapa baris, yang masing-masingnya menyatakan volume dari n kerucut.

Contoh masukan dan keluaran

No	Masukan	Keluaran
1.	1 3 4	37.69911184307752
2.	3 3	1.0471975511965976 8.377580409572781

	1 1	28.274333882308138
	2 2	
	3 3	

Source Code:

```
package main

import "fmt"
import "math"

func main() {
    var n int
    var volume, jarialas, tinggi float64
    fmt.Scan(&n)
    for i := 1; i <= n; i++{
        fmt.Scan(&jarialas, &tinggi)
        volume = (1.0/3.0) * (math.Pi*jarialas*jarialas*tinggi)
        fmt.Println(volume)
    }
}
```

Output:

```
PROBLEMS 11 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
> ▼ TERMINAL
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5/Latsol/latsol2.go"
3
3 4
37.69911184307752
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5/Latsol/latsol2.go"
3
1 1
1.0471975511965976
2 2
8.377580409572781
3 3
28.274333882308134
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

Deskripsi Program:

- var n mendeklarasikan variabel dengan tipe data int
- var volume, jarialas, tinggi mendeklarasikan 3 variabel dengan tipe data float64
- fmt.Scan(&n) digunakan untuk menginputkan nilai n
- for i := 1; i <= n; i++, membuat variabel dengan nama i, i memiliki nilai kurang dari sama dengan n; i++, melakukan perulangan i sampai nilai n
- fmt.Scan(&jarialas, &tinggi) digunakan untuk menginputkan nilai jarialas dan tinggi
- volume mendeklarasikan rumus yaitu $\frac{1}{3} * \pi * \text{jarialas}^2 * \text{tinggi}$
- fmt.Println(volume) menampilkan output dari variabel volume

3. Latihan Soal 3

Buatlah program yang digunakan untuk menghitung hasil pemangkatan dari dua buah bilangan. Program dibuat dengan menggunakan operator perkalian dan struktur kontrol perulangan.

Masukan terdiri dari dua bilangan bulat positif.

Keluaran terdiri dari suatu bilangan yang menyatakan hasil bilangan pertama dipangkatkan dengan bilangan kedua.

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	4 2	16
	2 10	1024
	10 3	1000

Source Code

```
package main
import "fmt"
import "math"

func main() {
    var n, m int
```

```

    fmt.Scan(&n, &m)

    hasil := math.Pow(n,m)

    fmt.Println(hasil)
}

```

Output:

```

/Users/mymac/.zprofile:5: unmatched "
go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5-6/Latsol/latsol3.go"
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5-6/Latsol/latsol3.go"
4 2
16
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5-6/Latsol/latsol3.go"
2 10
1024
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5-6/Latsol/latsol3.go"
10 3
1000
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % 

```

Deskripsi Program :

- var n, m mendeklarasikan 2 variabel dengan tipe data int
- fmt.Scan(&n, &m) digunakan untuk input nilai n dan m
- membuat variabel baru dengan nama hasil, yang berisi rumus matematika “math.Pow(n,m)” yang dapat dibaca n pangkat m

4. Latihan Soal 3

Buatlah program yang digunakan untuk menghitung hasil faktorial dari suatu bilangan.

Masukan terdiri dari suatu bilangan bulat non negatif.

Keluaran terdiri dari hasil faktorial dari bilangan bulat n.

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	0	1
2.	1	1
3.	5	120
4.	10	3628800

Source Code

```

package main
import "fmt"
func main() {
    var n, factorial int
    fmt.Scan(&n)
    factorial = 1

    for i := 1; i <= n; i++ {
        factorial *= i
    }
    fmt.Println(factorial)
}

```

Output:

```

● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5-6/Latsol/latsol4.go"
0
1
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5-6/Latsol/latsol4.go"
1
1
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5-6/Latsol/latsol4.go"
5
120
● mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul5-6/Latsol/latsol4.go"
10
3628800
○ mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % █

```

Deskripsi Program :

- var n, factorial mendeklarasikan 2 variabel dengan tipe data int
- fmt.Scan(&n) digunakan untuk menginputkan nilai n
- mendeklarasikan faktorial dengan nilai 1
- for i := 1; i <= n; i++, membuat variabel i dengan nilai 1, i bernilai tidak lebih dari 1, i++ untuk menentukan pola perulangannya.
- faktorial *= i artinya faktorial = faktorial * i
- fmt.Println(faktorial) menampilkan output dari variabel faktorial

DAFTAR PUSTAKA

Go for Loop. (n.d.). Retrieved from <https://www.programiz.com/golang/for-loop>