

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN
MODUL 5 & 6
FOR & LOOP



DISUSUN OLEH:
NUFAIL ALAUDDIN TSAQIF
103112400084
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

1. Paradigma Perulangan

Perulangan merupakan salah satu kontrol yang memungkinkan suatu instruksi yang sama dilakukan berulang kali dalam waktu atau jumlah yang lama. Tanpa instruksi perulangan, maka suatu intruksi akan ditulis dalam jumlah yang sangat banyak.

2. Karakteristik For-Loop (perulangan berdasarkan iterasi)

Salah satu intruksi perulangan yang paling mudah adalah for-loop, yang mana dengan instruksi ini dapat digunakan untuk mengulangi intruksi sebanyak n kali (iterasi). Batasan besar nilai n menyesuaikan dengan batasan besar nilai dari n menyesuaikan dengan Batasan dari tipe data integer yang di gunakan.

3. Instruksi for-loop memiliki beberapa komponen, yaitu:

1. inisialisasi merupakan assignment variabel iterasi yang bertipe integer. Pada contoh variabel iterasi = 0 atau 1, artinya iterasi dimulai dari 0 atau 1.
2. kondisi merupakan suatu operasi bernilai boolean yang menyatakan kapan perulangan harus dilakukan. Pada contoh di atas kondisi adalah variabel iterasi $\leq n$ (kurang dari atau sama dengan)
3. update merupakan ekspresi yang menyatakan perubahan nilai dari variabel iterasi. Pada contoh di atas update adalah variabel iterasi = variabel iterasi + 1.

CONTOH SOAL

1. Contoh 1

Source Code:

```
coso1 > go coso1.go > main
1  package main
2
3  import "fmt"
4
5  func main(){
6      var a, b int
7      var j int
8      fmt.Scan(&a,&b)
9      for j = a; j <=b;j=j+1{
10         fmt.Print(j," ")
11     }
12 }
```

Output:

```
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\
2 5
2 3 4 5
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\
6 6
6
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\
-5 7
-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> 
```

Deskripsi Program:

Program ini berfungsi untuk menghitung dan menampilkan angka-angka dari X hingga Y menggunakan perulangan for-loop. Pada iterasi ini, variabel n akan dimulai dari X dan akan meningkat sebesar 1 sampai kondisi $n \leq Y$ terpenuhi. Setiap iterasi akan menghasilkan output berupa angka saat ini.

2. Contoh 2

Source Code:

```
coso2 > go coso2.go > ...
1  package main
2
3  import "fmt"
4
5  func main() {
6      var j, alas, tinggi, n int
7      var luas float64
8      fmt.Scan(&n)
9      for j = 1; j < n; j += 1 {
10         fmt.Scan(&alas, &tinggi)
11         luas = 0.5 * float64(alas*tinggi)
12         fmt.Println(luas)
13     }
14 }
```

Output:

```
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04\coso2.go"
5
11 2
11
3 14
21
6 2
6
15 15
112.5
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> █
```

Deksripsi Program:

Program ini menampilkan deret angka genap dalam rentang dari A hingga B. Dengan menggunakan perulangan for, variabel iterasi i diperbarui dalam kelipatan dua untuk memastikan hanya angka genap yang dihasilkan.

3. Contoh 3

Source Code

```
cos03 > go cos03.go > main
1  package main
2
3  import "fmt"
4
5  func main() {
6      var j, hasil, v1, v2 int
7      fmt.Scan(&v1, &v2)
8      for j = 1; j <= v2; j++ {
9          hasil = hasil + v1
10     }
11     fmt.Print(hasil)
12 }
```

Output:

```
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04\cos03.go"
2 100
200
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04\cos03.go"
7 6
42
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04>
```

Deksripsi Program:

Program ini mengimplementasikan perhitungan faktorial dari sebuah bilangan N. Melalui perulangan for-loop, program akan menghitung hasil kali berturut-turut dari 1 hingga N dan menampilkan hasil faktorial dari bilangan tersebut.

SOAL LATIHAN

1. .

Source Code:

```
latso1 > go latso1.go > main
1  package main
2
3  import "fmt"
4
5  func main() {
6      var hasil, n, j int
7      fmt.Scan(&n)
8      for j = 1; j <= n; j++ {
9          hasil = hasil + j
10     }
11     fmt.Println(hasil)
12 }
```

Output:

```
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\NUFAIL\Documents\pr
3
6
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\NUFAIL\Documents\pr
1
1
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\NUFAIL\Documents\pr
5
15
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> 
```

Deskripsi Program:

Program ini menerima input sebuah angka N dan menampilkan bilangan ganjil dari 1 hingga N. Menggunakan perulangan for, variabel iterasi dimulai dari 1 dan ditingkatkan sebesar 2 pada setiap iterasi, sehingga hanya bilangan ganjil yang dihasilkan. Jika nilai iterasi lebih besar dari N, perulangan berhenti dan program selesai.

2.

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var n, j int
    var phi, volume float64
    fmt.Scan(&n)
    phi = 3.14159265358979323849
    for j = 0; j < n; j++ {
        var r, t float64
        fmt.Scan(&r, &t)
        volume = 1.0 / 3.0 * phi * r * r * t
        fmt.Printf("%.14f\n", volume)
    }
}
```

Output:

```
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\NUFAIL\Docu
1
3 4
37.69911184307752
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\NUFAIL\Docu
3
1 1
1.04719755119660
█
```

Deksripsi Program:

Program ini menghitung jumlah kuadrat dari bilangan bulat dalam rentang tertentu. Dengan menggunakan for-loop, program menerima input dua angka, X dan Y, kemudian menghitung kuadrat dari setiap bilangan antara X hingga Y. Hasil kuadrat dari setiap angka ditambahkan ke variabel penampung dan ditampilkan pada akhir perulangan.

3. .

Source Coding

```
latso3 > go latso3.go > main
1  package main
2
3  import "fmt"
4
5  func main() {
6      var j, hasil, bil, pangkat int
7      fmt.Scan(&bil, &pangkat)
8      hasil = 1
9      for j = 0; j < pangkat; j++ {
10         hasil = hasil * bil
11     }
12     fmt.Print(hasil)
13 }
```

Output

```
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04\latso3.go"
4 2
16
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04\latso3.go"
2 10
1024
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04\latso3.go"
10 2
100
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> sl
```

Deksripsi Program

Program ini menghitung hasil pemangkatan dari dua bilangan menggunakan perulangan, bukan fungsi pemangkatan bawaan. Input terdiri dari dua bilangan bulat, yaitu bilangan pokok dan pangkatnya, dan outputnya adalah hasil pemangkatan tersebut

4. .

Source Coding:

```
latso4 > go latso4.go > main
1  package main
2
3  import "fmt"
4
5  func main() {
6      var n, j, hasil int
7      fmt.Scan(&n)
8      hasil = 1
9      for j = 1; j <= n; j++ {
10         hasil = hasil * j
11     }
12     fmt.Print(hasil)
13 }
```

Output:

```
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\NUFAIL\Docur
0
1
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\NUFAIL\Docur
1
1
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> go run "c:\Users\NUFAIL\Docur
5
120
PS C:\Users\NUFAIL\Documents\praktikum04> 
```

Deksripsi Program

Program ini menerima input berupa nilai N dan menghitung faktorial dari N. Faktorial dari N adalah hasil kali berturut-turut dari bilangan 1 hingga N. Menggunakan for-loop, program mengalikan setiap angka dari 1 hingga N dan menampilkan hasil faktorial pada akhir perulangan.

DAFTAR PUSTAKA

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

**MODUL PRAKTIKUM 5 & 6 FOR & LOOP ALGORITMA DAN PEMOGRAMAN 1
S1 INFORMATIKA**