

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1
MODUL 5
“FOR-LOOP”



DISUSUN OLEH:
DIMAS RAMADHANI
103112400065
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

Perulangan merupakan cara dalam Bahasa pemrograman GO untuk mengulang suatu intruksi yang sama dan dibatasi oleh waktu dan jumlah perulangannya. Jika kita menuliskan intruksi yang sama tanpa pengulangan, maka kita akan mengetik intruksi sebanyak-banyaknya sehingga akan membebani program yang kita buat. Contohnya seperti saat kita ingin mencetak kalimat “halo apa kabar?” sebanyak 1000 kali, jika tanpa menggunakan perulangan kita harus mengetik `fmt.Println(“halo apa kabar?”)` sebanyak 1000 kali, namun dengan perulangan tidak akan seperti itu.

Perulangan dalam Bahasa pemrograman GO yaitu (**for** inisialisasi; kondisi; update). Inisialisasi merupakan variabel data pada perulangan bertipekan bilangan integer yang berfungsi sebagai angka awal atau perulangan awal, contohnya inisialisasi (`i = 1`) berarti perulangan dimulai dari angka 1. Kondisi berisi batas untuk perulangan itu bekerja, contohnya (`i <= 5`) artinya jika `i` sudah bernilai menjadi 5 maka perulangan akan berhenti dan melanjutkan intruksi selanjutnya. Update merupakan perubahan nilai untuk inisialisasi pada setiap perulangan, contohnya (`i++`) artinya setiap perulangan dilakukan akan menambah 1 kepada nilai `i`. Lalu untuk memisahkan antara inisialisasi, kondisi dan juga update harus menggunakan tanda titik koma (;).

CONTOH SOAL

1. Contoh soal 1

Source Code:

```
package main

import "fmt"

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

Output:

```
2 5
2 3 4 5
```

```
6 6
6
```

```
-5 7
-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7
```

Deskripsi Program:

Program ini menggunakan Bahasa pemrograman GO yang berfungsi untuk menuliskan angka dari a sampai b dengan syarat $a \leq b$. Untuk input variable atau variabel lainnya menggunakan tipe data integer.

Pada saat program ini dijalankan, maka kita harus memasukkan dua angka sesuai dengan syarat. Jika sudah maka tekan enter dan program akan memproses dan mencetak angka secara urut dari kecil hingga besar.

2. Contoh soal 2

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:

```
5
11 2
11
32 14
224
6 2
6
15 15
112.5
20 35
350
```

```
3
12 32
192
231 234
27027
43 34
731
```

Deskripsi Program:

Program ini merupakan sebuah program yang menggunakan Bahasa GO yang berfungsi untuk menghitung sebanyak n luas segitiga, n merupakan banyaknya jumlah segitiga yang akan dihitung. Variabel yang dipakai ada 5 dengan tipe data integer dan satu float64.

Pertama kita jalankan programnya, lalu inputan pertama merupakan jumlah segitiga, inputan pertama ini akan menjadi jumlah perulangan atau inputan yang akan dijalankan setelah ini. Lalu kita masukkan Panjang tinggi dan lebar lingkaran. Setelah

itu program akan menghitung luas segitiga dengan rumus $L = \frac{1}{2} \times t \times l$. Setelah itu akan langsung tercetak hasilnya, dan akan terulang sampai segitiga terakhir.

3. Contoh Soal 3

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:

```
2 100
200
```

```
7 6
42
```

Deskripsi Program:

Program ini merupakan program berbahasa GO yang berfungsi untuk mengalikan dua buah angka tanpa menggunakan operasi perkalian (*). Pada program ini memiliki 4 buah variabel yang bertipekan integer.

Pada saat kita menjalankan program ini, kita harus menginput dua buah angka yang ingin dikalikan yang dibaca sebagai v1 dan v2, untuk v2 akan digunakan dalam perulangan sebagai batas perulangan akan berhenti. Setelah itu program akan menjalankan rumusnya yaitu $(\text{hasil} = \text{hasil} + v1)$ sebanyak v2. Jika perulangan sudah mencapai v2 maka akan tercetak hasil nya.

SOAL LATIHAN MODUL 2

1. SOAL TENTANG PERTUKARAN POSISI

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var perulangan, hasil int
    fmt.Print("Masukkan angka: ")
    fmt.Scan(&perulangan)
    for i := 1; i <= perulangan; i++ {
        hasil = hasil + i
        if i == perulangan {
            fmt.Printf("Maka hasilnya %.d", hasil)
        }
    }
}
```

Output:

```
Masukkan angka: 3
Maka hasilnya 6
```

```
Masukkan angka: 1
Maka hasilnya 1
```

```
Masukkan angka: 5
Maka hasilnya 15
```

Deskripsi Program:

Program ini menggunakan Bahasa pemrograman GO yang berfungsi untuk menjumlahkan suatu Kumpulan bilangan dari 1 sampai n bilangan. Contoh inputan adalah 3 maka penjumlahan dari 1+2+3 adalah 6. Lalu untuk variabel yang digunakan bertipekan integer.

Pada saat program ini dijalankan, maka kita harus memasukkan sebuah angka, lalu tekan enter akan dibaca sebagai “perulangan”. Lalu setelah itu akan dijumlah dari mulai satu hingga angka yang diinputkan. Setelah itu akan tercetak hasilnya jika sudah tidak ada perulangan lagi.

2. SOAL TENTANG MENGHITUNG LUAS LINGKARAN

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var kerucut, jarijari, tinggi float64
    phi := 3.14159265358979323846
    fmt.Print("Ada berapa kerucut? ")
    fmt.Scan(&kerucut)
    for i := 1; i <= int(kerucut); i++ {
        fmt.Printf("Jari-jari dan tinggi untuk kerucut ke-%d: ", i)
        fmt.Scan(&jarijari, &tinggi)
        hasil := (phi * jarijari * jarijari * tinggi) / 3
        fmt.Printf("Volume kerucut ke-%d adalah %.14f\n", i, hasil)
    }
}
```

Output:

```
Ada berapa kerucut? 1
Jari-jari dan tinggi untuk kerucut ke-1: 3 4
Volume kerucut ke-1 adalah 37.69911184307752
```

```
Ada berapa kerucut? 3
Jari-jari dan tinggi untuk kerucut ke-1: 1 1
Volume kerucut ke-1 adalah 1.04719755119660
Jari-jari dan tinggi untuk kerucut ke-2: 2 2
Volume kerucut ke-2 adalah 8.37758040957278
Jari-jari dan tinggi untuk kerucut ke-3: 3 3
Volume kerucut ke-3 adalah 28.27433388230814
```

Deskripsi Program:

Program ini merupakan pemrograman menggunakan Bahasa GO yang berfungsi untuk menghitung volume kerucut sejumlah n kerucut. Variabel yang digunakan menggunakan empat buah data yang bertipe bilangan real.

Saat kita menjalankan program ini, akan output yang menanyakan banyaknya kerucut yang akan digunakan sebagai batas perulangannya. Lalu masuk ke perulangannya, akan muncul kalimat yang menanyakan jari-jari dan tinggi kerucut. Setelah itu program akan menghitungnya menggunakan rumus $volume = \frac{\pi \times r^2 \times t}{3}$. Setelah itu hasil akan dikeluarkan dan program akan mengulangi hal tersebut sampai n kerucut.

3. SOAL TENTANG MENGHITUNG LUAS LINGKARAN

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var bilangan, pangkat, hasil int
    fmt.Print("Masukkan angka: ")
    fmt.Scan(&bilangan)
    fmt.Print("Masukkan pangkat: ")
    fmt.Scan(&pangkat)
    hasil = 1
    for i := 0; i < pangkat; i++ {
        hasil = hasil * bilangan
    }
    fmt.Println("Hasil: ", hasil)
}
```

Output:

```
Masukkan angka: 4
Masukkan pangkat: 2
Hasil: 16
```

```
Masukkan angka: 2
Masukkan pangkat: 10
Hasil: 1024
```

```
Masukkan angka: 10
Masukkan pangkat: 3
Hasil: 1000
```

Deskripsi Program:

Program ini merupakan pemrograman berbahasa GO yang berfungsi untuk memangkatkan angka. Program ini menggunakan tiga buah data yang bertipekan bilangan bulat atau integer.

Pada saat kita menjalankan program ini, maka akan muncul perintah untuk memasukkan angka dan akan terbaca sebagai bilangan. Setelah itu akan muncul perintah lain untuk memasukkan angka yang akan jadi pangkat nantinya dan sebagai batas perulangannya, dan akan terbaca sebagai pangkat. Setelah itu masuk ke perulangan, program akan menghitung menggunakan rumus $hasil = hasil \times bilangan$. Setelah program sudah mencapai perulangan yang ditentukan maka akan muncul hasil dari perkalian didalam perulangan tadi.

4. SOAL TENTANG MENGHITUNG LUAS LINGKARAN

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var angka int
    fmt.Print("Masukkan angka yang ingin di faktorialkan: ")
    fmt.Scan(&angka)
    if angka == 0 {
        fmt.Println("Hasil: 1")
    } else {
        for i := angka - 1; i >= 1; i-- {
            angka = angka * i
        }
        fmt.Printf("Hasil: %.d", angka)
    }
}
```

Output:

```
Masukkan angka yang ingin di faktorialkan: 0
Hasil: 1
```

```
Masukkan angka yang ingin di faktorialkan: 1
Hasil: 1
```

```
Masukkan angka yang ingin di faktorialkan: 5
Hasil: 120
```

```
Masukkan angka yang ingin di faktorialkan: 10
Hasil: 3628800
```

Deskripsi Program:

Program ini merupakan pemrograman menggunakan Bahasa GO yang berfungsi untuk memfaktorialkan angka yang akan kita masukkan. Program ini menggunakan dua data yang bertipekan integer atau bilangan bulat.

Pada saat kita menjalankan program ini, maka akan keluar kalimat untuk memasukkan angka yang ingin difaktorialkan, dan akan terbaca sebagai angka. Jika angka yang dimasukkan adalah 0 maka akan langsung tercetak hasilnya adalah 1 dan program akan berhenti, namun jika tidak program akan masuk ke perulangan. Masuk ke perulangan, didalamnya ada rumus yang akan menghitung inputan yang sudah kita masukkan, rumusnya $angka = angka \times i$, huruf I disini sebagai pengalinya, pada perulangan pertama huruf I ini bernilai kurang dari satu dari angka inputan kita dan pada setiap kali perulangan huruf I akan dikurangi 1 sampai batasnya adalah 1. Jika sudah dihitung akan keluar hasilnya

DAFTAR PUSTAKA

<https://www.dicoding.com/blog/macam-macam-tipe-data/>

Prasti Eko Yunanto, S.T., M.Kom. (2024). MODUL PRAKTIKUM 5 & 6 – FOR-LOOP
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1 S1 INFORMATIKA