

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1**

MODUL 5

Tipe Data dan Variabel



Disusun Oleh :

Rahmat Ahdaf Albariza / 103112430003

S1IF-12-05

Asisten Praktikum :

Ayu Susilowati

Noviana Rizki Anisa Putri

Dosen Pengampu :

Yudha Islami Sulistya

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

TUGAS PENDAHULUAN

A. PRAKTIKUM (Soal Contoh pada Modul)

Soal Studi Case

Buatlah sebuah program dalam bahasa Go untuk menjumlahkan deret angka yang meminta input berupa bilangan bulat positif n , kemudian menjumlahkan semua angka dari 1 hingga n .

Petunjuk :

- Program akan meminta input n .
- Program harus menghitung jumlah dari deret angka 1 hingga n .
- Contoh : Jika input $n = 3$, maka program harus menjumlahkan angka 1 hingga 3

Sourcecode

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var n int

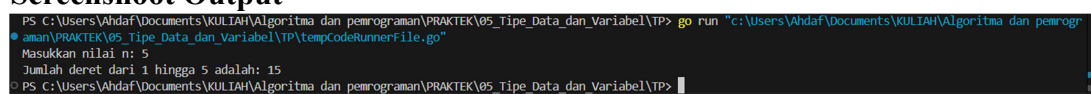
    // Input nilai n
    fmt.Print("Masukkan nilai n: ")
    fmt.Scan(&n)

    // Inisialisasi variabel untuk menyimpan jumlah
    total := 0

    // Menjumlahkan deret angka dari 1 hingga n
    for i := 1; i <= n; i++ {
        total += i
    }

    // Output hasil penjumlahan
    fmt.Printf("Jumlah deret dari 1 hingga %d adalah: %d\n", n, total)
}
```

Screenshoot Output



```
PS C:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\Algoritma dan pemrograman\PRAKTEK\05_Tipe_Data_dan_Variabel\TP> go run "c:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\Algoritma dan pemrograman\PRAKTEK\05_Tipe_Data_dan_Variabel\TP\tempCodeRunnerFile.go"
Masukkan nilai n: 5
Jumlah deret dari 1 hingga 5 adalah: 15
PS C:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\Algoritma dan pemrograman\PRAKTEK\05_Tipe_Data_dan_Variabel\TP>
```

Deskripsi Program

1. Meminta Input dari Pengguna:

- **var n int**: Mendeklarasikan variabel **n** sebagai bilangan bulat (**int**) yang akan menyimpan input dari pengguna.
- **fmt.Print("Masukkan nilai n: ")**: Menampilkan pesan ke layar untuk meminta pengguna memasukkan nilai **n**.
- **fmt.Scan(&n)**: Membaca nilai input dari pengguna dan menyimpannya ke variabel **n**.

2. Inisialisasi Variabel untuk Menyimpan Jumlah:

- **total := 0**: Inisialisasi variabel **total** yang akan menyimpan hasil penjumlahan deret angka dari 1 hingga **n**. Nilai awalnya adalah 0.

3. Menjumlahkan Deret Angka dari 1 Hingga n:

- Ini adalah loop **for** yang dimulai dari **i = 1** dan akan terus berjalan selama **i <= n**.
- Pada setiap iterasi, nilai **i** ditambahkan ke variabel **total** menggunakan operasi **total += i**.
- Contohnya, jika **n = 3**, iterasi akan seperti berikut:
 - Iterasi 1: **total = 0 + 1 = 1**
 - Iterasi 2: **total = 1 + 2 = 3**
 - Iterasi 3: **total = 3 + 3 = 6**

4. Menampilkan Hasil Penjumlahan:

- **fmt.Printf** digunakan untuk menampilkan hasil dengan format tertentu.
- **%d** digunakan sebagai placeholder untuk nilai **n** dan **total** yang merupakan bilangan bulat.

Kesimpulan

- Program ini secara efektif menjumlahkan deret angka dari 1 hingga n, di mana n adalah input dari pengguna.
- Menggunakan loop **for** untuk menambahkan nilai dari setiap angka dalam rentang tersebut ke dalam variabel total.
- Output yang dihasilkan adalah jumlah keseluruhan angka dari 1 hingga n.

B. PRAKTIKUM (Soal Latihan pada Modul)

Soal Studi Case

Buatkan sebuah program yang dapat mencetak segitiga Bintang berdasarkan jumlah yang diinputkan

Petunjuk :

- Program akan meminta sebuah input
- Program akan menampilkan output berupa perulangan Bintang sebanyak inputan yang dimasukkan

Sourcecode

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var n int

    // Meminta input jumlah baris
    fmt.Print("Masukkan jumlah baris: ")
    fmt.Scan(&n)

    // Loop untuk mencetak segitiga bintang
    for i := 1; i <= n; i++ {
        // Cetak bintang sesuai jumlah baris
        for j := 1; j <= i; j++ {
            fmt.Print("*")
        }
        // Pindah ke baris baru
        fmt.Println()
    }
}
```

Screenshoot Output

```
PS C:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\Algoritma dan pemrograman\PRAKTEK\05_Tipe_Data_dan_Variabel\TP> go run "c:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\Algoritma dan pemrog
aman\PRAKTEK\05_Tipe_Data_dan_Variabel\TP\2.go"
Masukkan jumlah baris: 5
*
**
***
****
*****
PS C:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\Algoritma dan pemrograman\PRAKTEK\05_Tipe_Data_dan_Variabel\TP> |
```

Deskripsi Program

1. Meminta Input dari Pengguna:

- **var n int**: Mendeklarasikan variabel **n** sebagai integer yang akan menyimpan jumlah baris segitiga yang diminta pengguna.
- **fmt.Print("Masukkan jumlah baris: ")**: Menampilkan pesan ke layar untuk meminta input jumlah baris.
- **fmt.Scan(&n)**: Membaca input dari pengguna dan menyimpannya ke dalam variabel **n**.

2. Loop Luar untuk Mengatur Jumlah Baris:

- Loop ini akan berjalan sebanyak **n** kali, di mana **i** adalah nomor baris yang sedang dikerjakan. Loop dimulai dari **i = 1** hingga **i = n**. Pada setiap iterasi, loop ini akan mencetak sejumlah bintang sesuai nomor barisnya.
- Contoh: Jika **n = 3**, maka loop ini akan berjalan 3 kali:
 - Iterasi pertama: **i = 1** (1 bintang)
 - Iterasi kedua: **i = 2** (2 bintang)
 - Iterasi ketiga: **i = 3** (3 bintang)

3. Loop Dalam untuk Mencetak Bintang:

- Loop dalam bertugas mencetak bintang (*). Setiap kali loop luar berjalan, loop dalam ini berjalan sebanyak **i** kali.
- Pada setiap iterasi dari loop luar (baris), jumlah bintang yang dicetak bertambah sesuai dengan nilai **i**.
- Misalnya:
 - Untuk **i = 1**, loop dalam mencetak 1 bintang (*).
 - Untuk **i = 2**, loop dalam mencetak 2 bintang (**).
 - Untuk **i = 3**, loop dalam mencetak 3 bintang (***)

4. Pindah ke Baris Baru Setelah Mencetak Bintang:

- Setelah mencetak bintang untuk satu baris, **fmt.Println()** digunakan untuk pindah ke baris baru, sehingga setiap set bintang akan tercetak di baris berikutnya.

Kesimpulan

- Input: Program menerima sebuah bilangan bulat **n** dari pengguna, yang menentukan jumlah baris segitiga bintang.
- Proses: Program menggunakan dua loop bersarang (nested loops), di mana loop luar menentukan jumlah baris, dan loop dalam menentukan jumlah bintang pada setiap baris.
- Output: Program mencetak bintang dalam bentuk segitiga yang semakin besar sesuai dengan nilai **n**.

C. PRAKTIKUM (Soal Latihan pada Modul)

Soal Studi Case

Buatlah sebuah program yang dapat menghitung dan menampilkan bilangan genap dari 1 hingga 50

Petunjuk :

1. Program akan menampilkan bilangan genap yang ada dari 1-50

Sourcecode

```
package main

import "fmt"

func main() {
    // Menampilkan bilangan genap dari 1 hingga 50
    fmt.Println("Bilangan genap dari 1 hingga 50:")
    for i := 1; i <= 50; i++ {
        if i%2 == 0 {
            fmt.Println(i)
        }
    }
}
```

Screenshoot Output



```
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
48
50
PS C:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\Algoritma dan pemrograman\PRAKTEK\05_Tipe_Data dan Variabel\TP>
```

Deskripsi Program

1. Menampilkan Judul Output:

- Program mencetak pesan ke layar yang menyatakan bahwa bilangan genap dari 1 hingga 50 akan ditampilkan.

2. Loop untuk Menemukan Bilangan Genap:

- **for i := 1; i <= 50; i++**: Loop ini berjalan dari 1 hingga 50. Variabel **i** diinisialisasi dengan nilai 1 dan akan meningkat sebesar 1 di setiap iterasi hingga mencapai 50.

3. Cek Bilangan Genap:

- **if i%2 == 0**: Kondisi ini digunakan untuk memeriksa apakah nilai **i** adalah bilangan genap. Operasi modulus (**%**) digunakan untuk memeriksa sisa pembagian dari **i** dengan 2. Jika hasilnya adalah 0, maka **i** adalah bilangan genap.
- Jika kondisi **i%2 == 0** terpenuhi, program akan mencetak nilai **i** ke layar menggunakan **fmt.Println(i)**.

4. Akhir dari Program:

- Program akan mengulangi proses di atas hingga nilai **i** mencapai 50. Setiap kali **i** adalah bilangan genap, program akan mencetaknya.

Penjelasan Tambahan

- **Looping**: Looping berjalan dari 1 hingga 50 dan memeriksa setiap angka apakah itu genap.
- **Modulus (%)**: Digunakan untuk mengecek apakah suatu angka adalah bilangan genap. Jika sisa pembagian suatu angka dengan 2 adalah 0, maka angka tersebut adalah bilangan genap.

Kesimpulan

- **Input**: Program ini tidak memerlukan input dari pengguna.
- **Proses**: Program menggunakan loop untuk memeriksa angka dari 1 hingga 50. Jika angka tersebut genap, maka program akan mencetaknya.
- **Output**: Program mencetak semua bilangan genap antara 1 dan 50.

D. PRAKTIKUM (Soal Latihan pada Modul)

Soal Studi Case

Buatlah program yang dapat menjalankan permainan tebak angka. Program akan secara acak memilih sebuah angka antara 1 hingga 100. Pengguna diberikan kesempatan hingga 5 kali untuk menebak angka tersebut hingga benar. Program akan memberikan petunjuk apakah angka yang ditebak terlalu besar, terlalu kecil, ataupun sudah benar. Jika pengguna berhasil menebak sebelum pada percobaan ke 5, maka permainan berakhir!

Sourcecode

```
package main

import "fmt"

func main() {
    // Angka target ditentukan langsung sebagai 42 untuk kesederhanaan
    target := 66
    var guess int

    fmt.Println("Tebak angka antara 1 hingga 100. Anda punya 5 kali kesempatan.")

    // Loop untuk 5 kesempatan
    for i := 1; i <= 5; i++ {
        fmt.Printf("Percobaan %d: Masukkan tebakan Anda: ", i)
        fmt.Scan(&guess)

        // Cek apakah tebakan benar
        if guess == target {
            fmt.Println("Selamat! Tebakan Anda benar.")
            return
        } else if guess < target {
            fmt.Println("Terlalu kecil!")
        } else {
            fmt.Println("Terlalu besar!")
        }
    }

    // Jika tidak berhasil dalam 5 kali percobaan
    fmt.Println("Maaf, Anda kehabisan kesempatan. Angka yang benar adalah:", target)
}
```


Screenshoot Output

```
PS C:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\Algoritma dan pemrograman\PRAKTEK\05_Tipe_Data_dan_Variabel\TP> go run "c:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\Algoritma dan pemrog
aman\PRAKTEK\05_Tipe_Data_dan_Variabel\TP4.go"
Tebak angka antara 1 hingga 100. Anda punya 5 kali kesempatan.
Percobaan 1: Masukkan tebakan Anda: 33
Terlalu kecil!
Percobaan 2: Masukkan tebakan Anda: 44
Terlalu kecil!
Percobaan 3: Masukkan tebakan Anda: 55
Terlalu kecil!
Percobaan 4: Masukkan tebakan Anda: 66
Selamat! Tebakan Anda benar.
PS C:\Users\Ahdaf\Documents\KULIAH\Algoritma dan pemrograman\PRAKTEK\05_Tipe_Data_dan_Variabel\TP> |
```

Deskripsi Program

1. Fungsi main():

- **target := 66**: Nilai target (angka yang harus ditebak) langsung ditetapkan sebagai 66 untuk keperluan program. Tidak ada pengacakan di sini, dan targetnya tetap setiap kali program dijalankan.
- **var guess int**: Variabel guess dideklarasikan untuk menyimpan tebakan pengguna. Tipe datanya adalah int (integer/bilangan bulat).

2. Instruksi Awal kepada Pengguna:

- Ini menampilkan pesan awal kepada pengguna, memberi tahu mereka bahwa mereka harus menebak angka antara 1 hingga 100, dan mereka memiliki 5 kali kesempatan untuk menebak.

3. Perulangan for untuk Kesempatan Tebakan:

- **for i := 1; i <= 5; i++**: Ini adalah perulangan yang berjalan sebanyak 5 kali, karena pengguna memiliki maksimal 5 kesempatan untuk menebak angka.
 - **i** adalah variabel untuk melacak berapa kali percobaan sudah dilakukan, dimulai dari **1** hingga **5**.
- **fmt.Printf("Percobaan %d: ...", i)**: Setiap kali perulangan, pengguna diminta memasukkan tebakan, dan pesan "Percobaan X" ditampilkan, di mana X adalah nomor percobaan.
- **fmt.Scan(&guess)**: Program menunggu pengguna memasukkan angka tebakan dan menyimpannya di variabel guess.

4. Logika untuk Memeriksa Tebakan:

- **if guess == target**: Jika tebakan pengguna sama dengan angka target (66), program menampilkan pesan "Selamat! Tebakan Anda benar." dan mengakhiri program dengan return.
- **else if guess < target**: Jika tebakan pengguna lebih kecil dari target, program menampilkan "Terlalu kecil!".
- **else**: Jika tebakan pengguna lebih besar dari target, program menampilkan "Terlalu besar!".

5. Jika Pengguna Gagal dalam 5 Kesempatan:

- Setelah 5 kesempatan (jika tidak ada tebakan yang benar), perulangan berakhir, dan program menampilkan pesan "Maaf, Anda kehabisan kesempatan" serta mengungkapkan angka yang benar (66).

Kesimpulan

- Program meminta pengguna untuk menebak angka antara 1 hingga 100.
- Pengguna diberi kesempatan 5 kali untuk menebak.
- Jika tebakan pengguna benar sebelum kesempatan habis, program menghentikan permainan dan menampilkan pesan "Selamat!".
- Setiap kali tebakan salah, program memberi tahu apakah tebakan terlalu kecil atau terlalu besar.
- Jika pengguna gagal menebak dengan benar dalam 5 kesempatan, program menampilkan pesan kegagalan dan mengungkapkan angka targetnya.