

LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1

MODUL 03

TIPE DATA DAN VARIABEL



Disusun oleh:

ELSA DWI RIZQIYANTI

109082500090

S1IF-13-02

Asisten Praktikum

Adithana dharma putra

Alfin Ilham Berlianto

PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO 2025

LATIHAN KELAS - GUIDED

1. Guided 1

Source Code

```
package main

import "fmt"

func main() {

    var sisi, volume float64

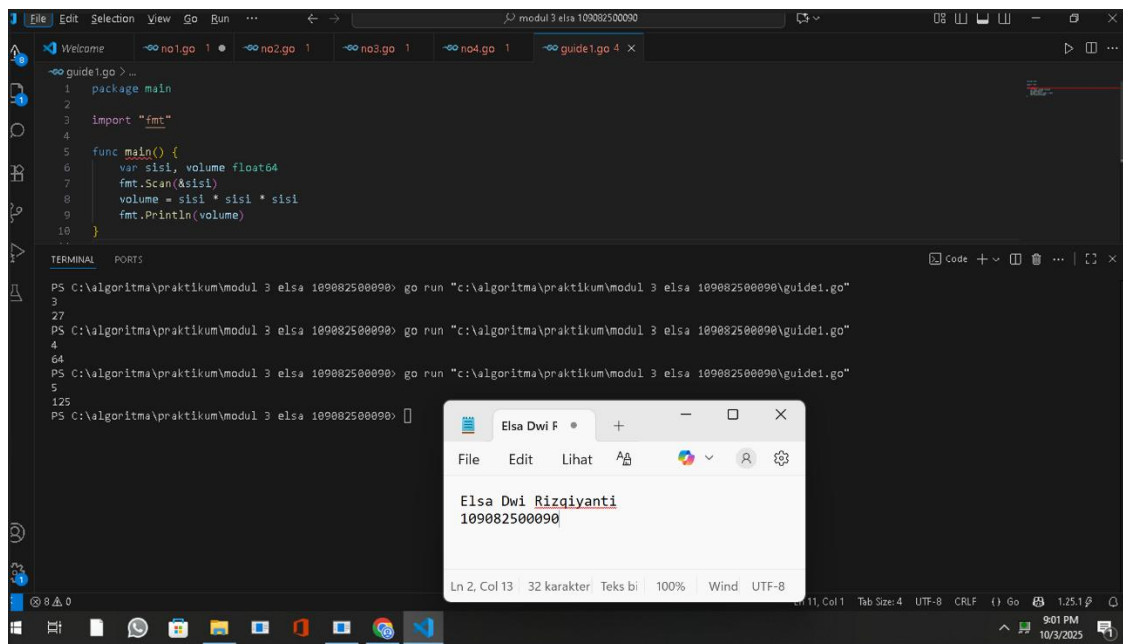
    fmt.Scan(&sisi)

    volume = sisi * sisi * sisi

    fmt.Println(volume)

}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

1.package main

Menandakan bahwa ini adalah program utama yang bisa langsung dijalankan (bukan library).

2.import "fmt"

Mengimpor package fmt supaya kita bisa menggunakan fungsi input/output seperti Scan (untuk membaca input) dan Println (untuk mencetak output).

3. func main()

Ini adalah fungsi utama yang akan dijalankan pertama kali ketika program dieksekusi.

4. var sisi, volume float64

sisi adalah variabel untuk menyimpan panjang sisi kubus.

volume adalah variabel untuk menyimpan hasil volume kubus.

Keduanya bertipe float64, artinya bisa menyimpan bilangan desimal (contoh: 3.5).

5.fmt.Scan(&sisi)

Program meminta pengguna memasukkan nilai sisi kubus.

Tanda & berarti "alamat variabel", jadi input akan langsung disimpan ke variabel sisi.

6. volume = sisi * sisi * sisi

Rumus untuk menghitung volume kubus: $\text{Volume} = \text{sisi}^3$

Misalnya sisi = 4, maka volume = $4 \times 4 \times 4 = 64$.

7. fmt.Println(volume)

Mencetak hasil volume kubus ke layar.

2. Guided 2

Source Code

```
package main

import "fmt"

func main() {

    var alas, tinggi, luas float64

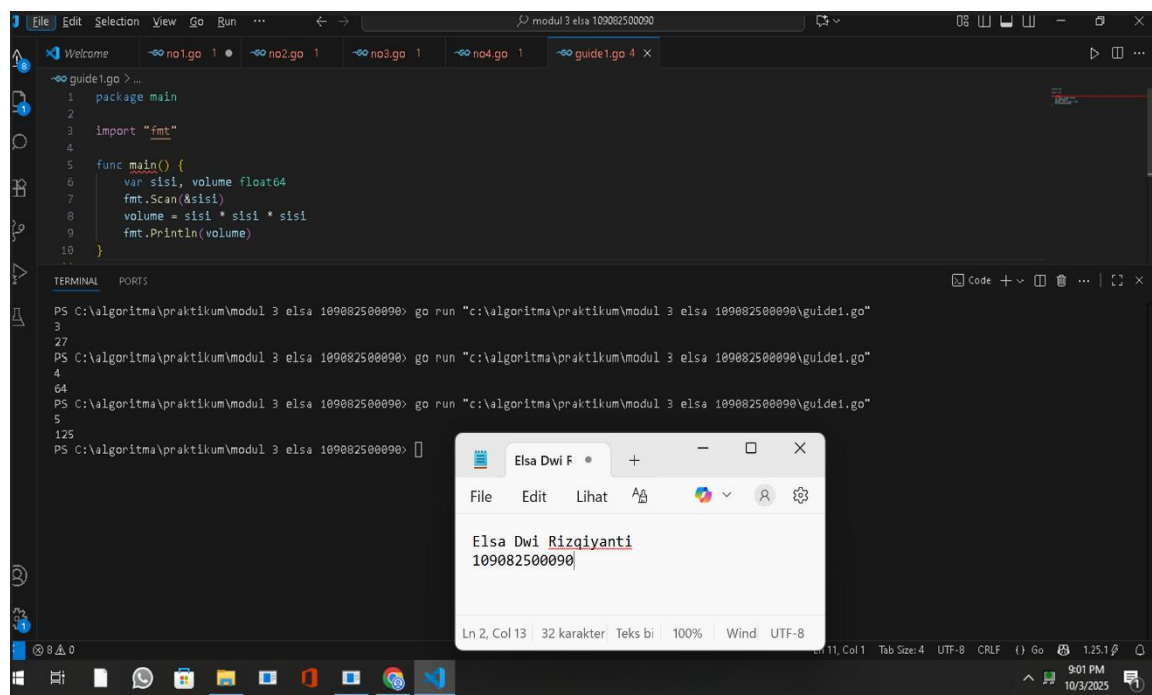
    fmt.Scan(&alas, &tinggi)

    luas = 0.5 * alas * tinggi

    fmt.Println(luas)

}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

1.package main

Menandakan program utama yang bisa langsung dijalankan.

2.import "fmt"

Mengimpor package fmt untuk melakukan input dan output (seperti membaca data dengan Scan dan menampilkan hasil dengan Println).

3.func main()

Fungsi utama yang akan dijalankan pertama kali ketika program dieksekusi.

4. var alas, tinggi, luas float64

alas = variabel untuk menyimpan panjang alas segitiga.

tinggi = variabel untuk menyimpan tinggi segitiga.

luas = variabel untuk menyimpan hasil perhitungan luas segitiga.

Semua bertipe float64 supaya bisa menampung bilangan desimal.

5.fmt.Scan(&alas, &tinggi)

Program meminta input dari pengguna berupa alas dan tinggi secara berurutan.

Contoh input: 6 4 → alas = 6, tinggi = 4.

6.luas = 0.5 * alas * tinggi

Rumus luas segitiga adalah:

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

Jadi kalau alas = 6 dan tinggi = 4, maka:

$$\text{luas} = 0.5 \times 6 \times 4 = 12.$$

7.fmt.Println(luas)

Menampilkan hasil luas segitiga ke layar.

3. Guided 3

Source Code

```
package main

import "fmt"

func main() {

    var rupiah, dolar int

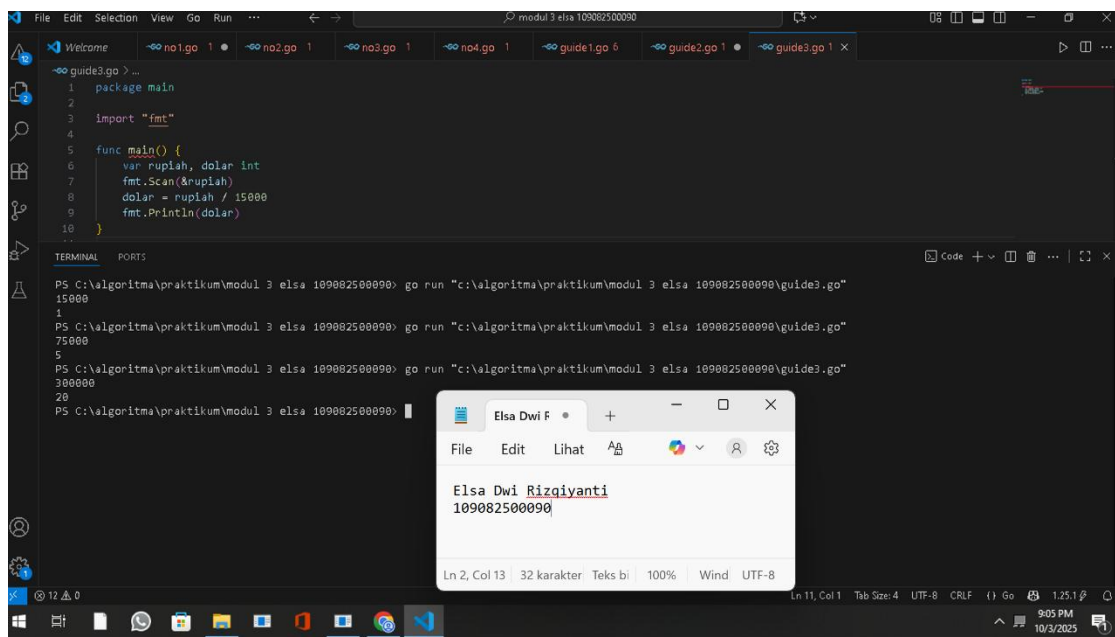
    fmt.Scan(&rupiah)

    dolar = rupiah / 15000

    fmt.Println(dolar)

}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

1.package main

Menandakan bahwa ini adalah program utama yang bisa dijalankan.

2.import "fmt"

Mengimpor package fmt supaya kita bisa menggunakan fungsi input/output (Scan untuk membaca data, Println untuk mencetak hasil).

3.func main()

Fungsi utama yang otomatis dijalankan saat program dieksekusi.

4.var rupiah, dolar int

rupiah = variabel untuk menyimpan jumlah uang dalam rupiah.

dolar = variabel untuk menyimpan hasil konversi dalam dolar. Keduanya bertipe int (bilangan bulat), jadi tidak bisa menyimpan angka desimal.

5.fmt.Scan(&rupiah)

Program meminta input jumlah uang dalam rupiah dari pengguna. Contoh: 30000.

6.dolar = rupiah / 15000

Proses konversi dari rupiah ke dolar.

Misalnya 1 dolar dianggap setara dengan Rp15.000.

Jika rupiah = 30000, maka dolar = $30000 / 15000 = 2$.

Karena tipenya int, jika hasil pembagian tidak bulat, sisanya akan dibulatkan ke bawah. Contoh: $20000 / 15000 = 1$ (bukan 1.33).

7. fmt.Println(dolar)

Menampilkan hasil konversi dolar ke layar.

TUGAS

1. Tugas 1

Source code

```
package main

import (
    "fmt"
)

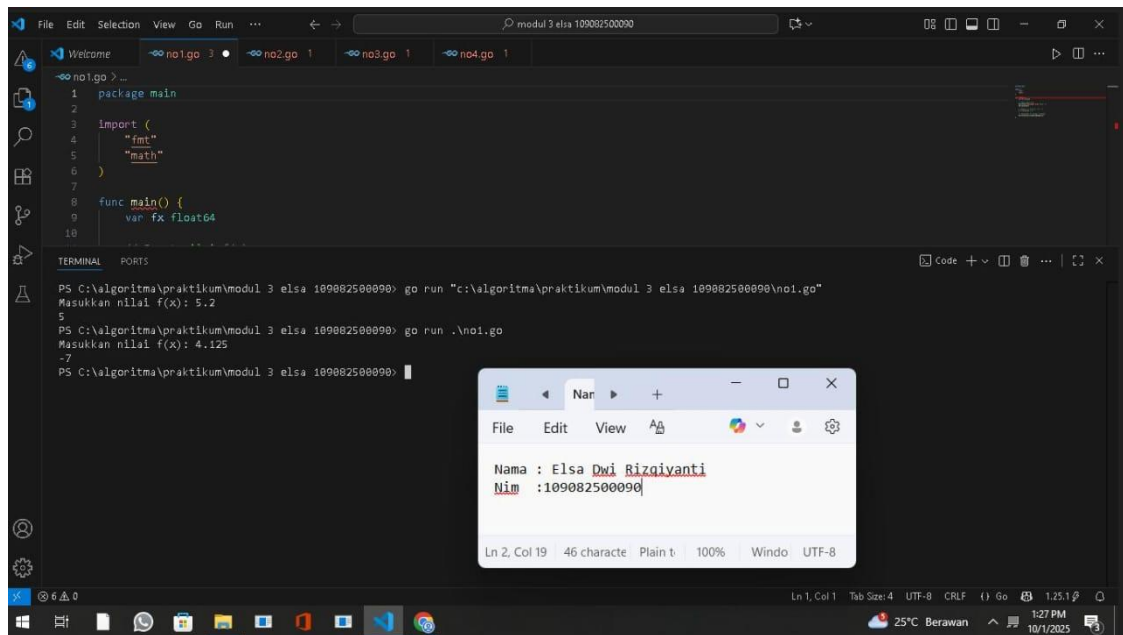
func main() {
    var fx, x float64

    fmt.Print("Masukkan nilai f(x): ")
    fmt.Scan(&fx)

    // Rumus balik:  $x = 3 / (f(x) - 4) - 2$ 
    x = (3 / (fx - 4)) - 2

    fmt.Println("Nilai x =", x)
}
```


Screenshoot program



Deskripsi program

1. package main

Menandakan ini program utama. Di Go, program yang dieksekusi harus berada di package main.

2. import ("fmt")

Mengimpor paket fmt untuk input/output (print ke layar, baca dari keyboard).

3. func main() { ... }

Fungsi main adalah titik masuk program, eksekusi dimulai di sini.

4. var fx, x float64

Mendeklarasikan dua variabel bertipe float64 (bilangan riil/pecahan).

- fx akan menampung nilai yang dimasukkan user.

- x untuk menyimpan hasil perhitungan.

5. fmt.Print("Masukkan nilai f(x): ")

Menampilkan prompt ke layar (tanpa newline).

6. fmt.Scan(&fx)

Membaca input dari keyboard dan menyimpannya ke variabel fx. Input harus menggunakan titik sebagai pemisah desimal (mis.

4.125), bukan koma (4,125), karena `fmt.Scan` mengikuti format angka bahasa pemrograman (dot).

7. `x = (3 / (fx - 4)) - 2`

Ini baris perhitungan utama. Aturan urutan operasi:

- Hitung `fx - 4` (penyebut).
- Bagi 3 dengan hasil itu.
- Kurangi 2.

Tanda kurung membantu memastikan urutan jelas.

8. `fmt.Println("Nilai x =", x)`

Menampilkan hasil `x` ke layar.

LANGKAH PERHITUNGAN

$$f(x) = z/(x + 5) + 5$$

Rumus inversi:

$$x = 2/(f(x) - 5) - 5$$

1. Jika $f(x) = 5.2$

$$f(x) - 5 = 0.2$$

$$^{\circ} x = 2/0.2 - 5 = 10 - 5 = 5$$

Hasil: $x = 5$

2. Jika $f(x) = 4.125$

$$f(x) - 5 = - 0.875$$

$$x = 2 / (- 0.875) - 5 = - 2.2857 - 5 = - 7.2857$$

Hasil: $x -7.286$

2. Tugas 2

Source code

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var r int

    fmt.Print("Masukkan jejari bola: ")

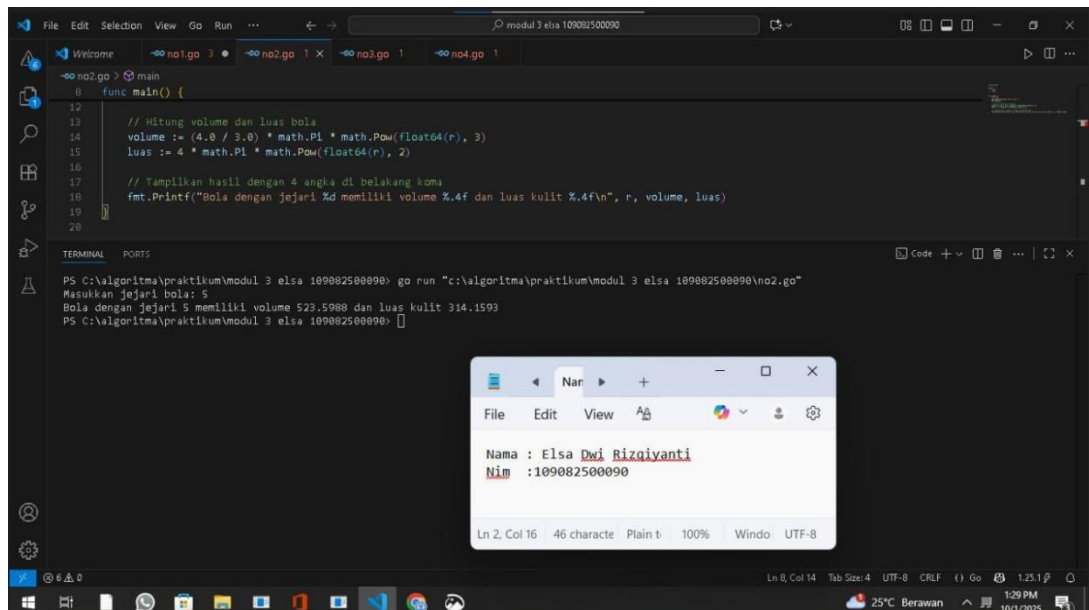
    fmt.Scan(&r)

    // Hitung volume dan luas bola
    volume := (4.0 / 3.0) * math.Pi *
math.Pow(float64(r), 3)

    luas := 4 * math.Pi * math.Pow(float64(r), 2)

    // Tampilkan hasil dengan 4 angka di belakang koma
    fmt.Printf("Bola dengan jejari %d memiliki
volume %.4f dan luas kulit %.4f\n", r, volume, luas)
}
```

Screenshoot program



```
File Edit Selection View Go Run ... modul 3 elsa 109082500090
Welcome no1.go 3 no2.go 1 x no3.go 1 no4.go 1
no2.go main
8 func main() {
12
13 // Hitung volume dan luas bola
14 volume := (4.0 / 3.0) * math.Pi * math.Pow(float64(r), 3)
15 luas := 4 * math.Pi * math.Pow(float64(r), 2)
16
17 // Tampilkan hasil dengan 4 angka di belakang koma
18 fmt.Printf("Bola dengan jejari %d memiliki volume %.4f dan luas kulit %.4f\n", r, volume, luas)
19
20
TERMINAL PORTS
PS C:\algoritma\praktikum\modul 3 elsa 109082500090> go run "c:\algoritma\praktikum\modul 3 elsa 109082500090\n02.go"
Masukkan jejari bola: 5
Bola dengan jejari 5 memiliki volume 523.5988 dan luas kulit 314.1593
PS C:\algoritma\praktikum\modul 3 elsa 109082500090>
Nama : Elsa Dwi Rizqiyanti
Nim : 109082500090
Ln 2, Col 16 46 character Plain text 100% Window UTF-8
Ln 8, Col 14 Tab Size: 4 UTF-8 CRLF Go 1.25.1 25°C Berawan 10/1/2025
```

Deskripsi program

Penjelasan dari package main sampai func main sama seperti di nomor 1

1. var r int

Deklarasi variabel r bertipe int (bilangan bulat). Di sini r dipakai sebagai jejari bola yang diminta dari user.

2. fmt.Print("Masukkan jejari bola: ")

Menampilkan teks ke layar sebagai prompt – meminta user memasukkan nilai jejari.

3. fmt.Scan(&r)

Membaca input dari keyboard dan menyimpan di r.

Catatan: karena r bertipe int, masukan harus bilangan bulat (contoh 7). Jika user ketik desimal seperti 7.5 atau teks, Scan tidak akan membaca dengan benar (perlu validasi tambahan).

4. volume := (4.0 / 3.0) * math.Pi * math.Pow(float64(r), 3)

Menghitung volume bola dengan rumus.

Penjelasan teknis:

- $4.0/3.0$ adalah pembagian float agar hasilnya desimal (1.3333...).
- `math.Pi` adalah nilai π (sekitar 3.141592653589793).
- `math.Pow(float64(r), 3)` menaikkan r ke pangkat 3 – tetapi `math.Pow` bekerja dengan float64, jadi kita konversi r dari int ke float64 menggunakan `float64(r)`.
- `luas := 4 * math.Pi * math.Pow(float64(r), 2)`

Menghitung luas kulit bola . Sama seperti sebelumnya, r dikonversi ke float64.

```
5. fmt.Printf("Bola dengan jejari %d memiliki volume %.4f dan  
luas kulit %.4f\n", r, volume, luas)
```

Menampilkan output terformat:

- `%d` : tempat r (integer).
- `%.4f` : menampilkan volume dan luas sebagai float dengan 4 angka di belakang koma.
- `\n` : newline (baris baru).

LANGKAH PERHITUNGAN

1. $r^3 = 73\ 343$
2. $\approx 1,3333333333$
3. $\times \pi \approx 1,3333333333 \times 3,1415926536 \approx 4,1887902048$
4. $\text{Volume} = 4,1887902048 \times 343 \approx 1436,7550402417$ dibulatkan jadi 1436.7550
5. $r^2 = 49$
6. $4 \times \pi \approx 12,5663706144$
7. $\text{Luas} = 12,5663706144 \times 49 \approx 615,7521601036$ dibulatkan jadi 615.7522

3. Tugas 3

Source code

```
package main

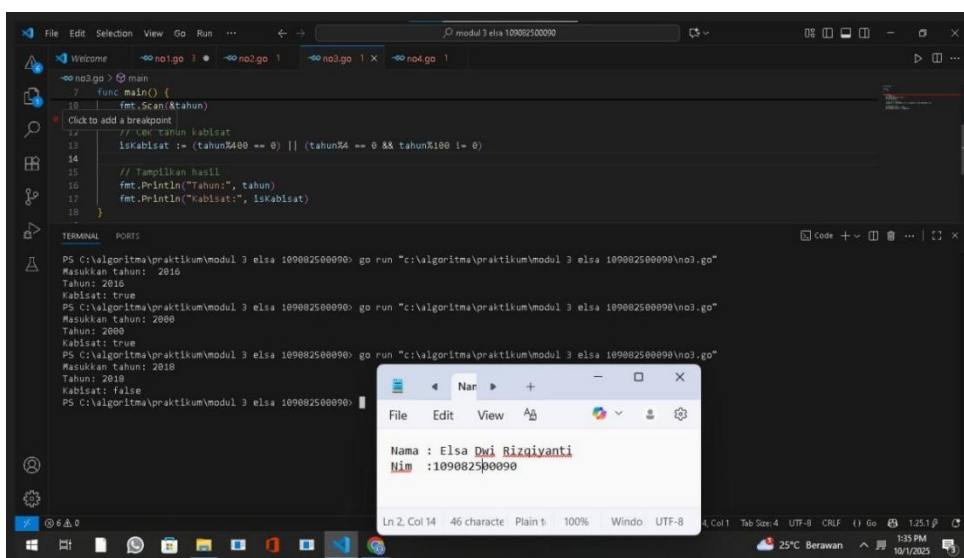
import (
    "fmt"
)

func main() {
    var tahun int
    fmt.Print("Masukkan tahun: ")
    fmt.Scan(&tahun)

    // Cek tahun kabisat
    isKabisat := (tahun%400 == 0) || (tahun%4 == 0 &&
    tahun%100 != 0)

    // Tampilkan hasil
    fmt.Println("Tahun:", tahun)
    fmt.Println("Kabisat:", isKabisat)
}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

1. `var tahun int`

Mendeklarasikan variabel `tahun` bertipe `int` (bilangan bulat). Variabel ini menyimpan input dari user.

2. `fmt.Print("Masukkan tahun: ")`

Menampilkan prompt agar user tahu harus memasukkan apa.

3. `fmt.Scan(&tahun)`

Membaca nilai yang diketik user dari keyboard dan menyimpannya ke `tahun`. Perlu diketahui:

- `fmt.Scan` mengisi variabel lewat alamat (`&tahun`).
- Jika user mengetik bukan bilangan bulat, pembacaan bisa gagal program saat ini tidak memeriksa error tersebut.

4. `isKabisat := (tahun%400 == 0) || (tahun%4 == 0 && tahun%100 != 0)`

Baris inti logika. Penjelasan komponennya:

- `%` adalah operator modulus (sisanya). `tahun%400 == 0` berarti `tahun` habis dibagi 400.
- Ekspresi di dalam kurung kedua `tahun%4 == 0 && tahun%100 != 0` berarti: habis dibagi 4 dan tidak habis dibagi 100.
- Operator `&&` (AND) dievaluasi sebelum `||` (OR), tapi penggunaan kurung membuat urutannya jelas.
- Jadi `isKabisat` bernilai `true` jika salah satu kondisi terpenuhi: (habis dibagi 400) atau (habis dibagi 4 tetapi bukan kelipatan 100).

5. `fmt.Println("Tahun:", tahun)` dan `fmt.Println("Kabisat:", isKabisat)`

Mencetak hasil ke layar dalam dua baris: menampilkan `tahun` dan hasil `true/false`.

LANGKAH PERHITUNGAN

1. Tahun 2016:

$2016 \% 4 = 0$, $2016 \% 100 \neq 0 \rightarrow \text{true}$

2. Tahun 2000:

$2000 \% 400 = 0 \text{ true}$

3. Tahun 2018:

$2018 \% 4 = 2$ (tidak habis) $\rightarrow \text{false}$

Hasil:

2016 kabisat: true

2000 kabisat: true

2018 kabisat: false

4. Tugas 4

Source code

```
package main

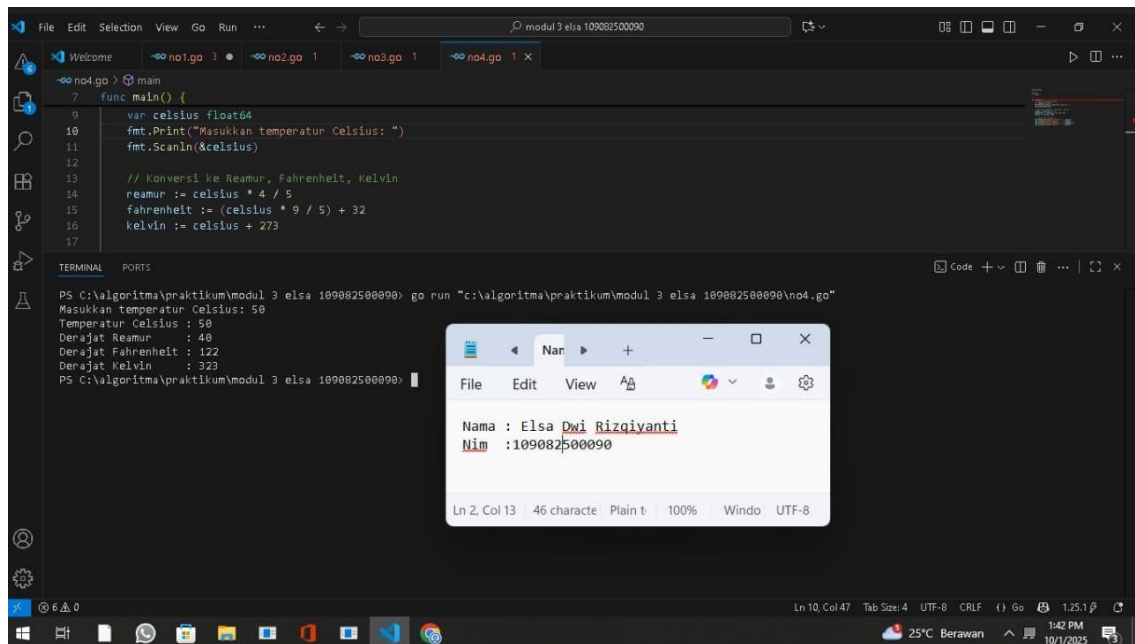
import (
    "fmt"
)

func main() {
    // Input suhu dalam Celsius
    var celsius float64
    fmt.Print("Masukkan temperatur Celsius: ")
    fmt.Scanln(&celsius)

    // Konversi ke Reamur, Fahrenheit, Kelvin
    reamur := celsius * 4 / 5
    fahrenheit := (celsius * 9 / 5) + 32
    kelvin := celsius + 273

    // Output hasil konversi
    fmt.Println("Temperatur Celsius :", celsius)
    fmt.Println("Derajat Reamur      :", reamur)
    fmt.Println("Derajat Fahrenheit :", fahrenheit)
    fmt.Println("Derajat Kelvin       :", kelvin)
}
```

Screenshoot program



The screenshot shows a Go program in a VS Code editor. The program is a simple temperature converter. It prompts the user to enter a temperature in Celsius, then calculates and displays the equivalent in Reamur, Fahrenheit, and Kelvin. The terminal output shows the program running successfully with the input 50, resulting in 40 Reamur, 122 Fahrenheit, and 323 Kelvin. A small Notepad window is also visible in the foreground, displaying the user's name and ID.

```
modul 3 elsa 109082500090
no1.go 3 • no2.go 1 no3.go 1 no4.go 1 X
7 func main() {
9     var celsius float64
10    fmt.Print("Masukkan temperatur Celsius: ")
11    fmt.Scanln(&celsius)
12
13    // Konversi ke Reamur, Fahrenheit, Kelvin
14    reamur := celsius * 4 / 5
15    fahrenheit := (celsius * 9 / 5) + 32
16    kelvin := celsius + 273
17
18    fmt.Println("Reamur: ", reamur)
19    fmt.Println("Fahrenheit: ", fahrenheit)
20    fmt.Println("Kelvin: ", kelvin)
21}

TERMINAL PORTS
PS C:\algoritma\praktikum\modul 3 elsa 109082500090> go run "c:\algoritma\praktikum\modul 3 elsa 109082500090\n04.go"
Masukkan temperatur Celsius: 50
Temperatur Celsius : 50
Derajat Reamur : 40
Derajat Fahrenheit : 122
Derajat Kelvin : 323
PS C:\algoritma\praktikum\modul 3 elsa 109082500090>
```

Notepad content:

```
Nama : Elsa Dwi Rizqiyanti
Nim : 109082500090
```

Deskripsi program

1. var celsius float64

Membuat variabel celsius bertipe float64 (agar bisa menampung bilangan desimal seperti 36.6).

2. fmt.Print("Masukkan temperatur Celsius: ")

Menampilkan teks prompt agar user tahu harus mengetik angka suhu.

3. fmt.Scanln(&celsius)

Membaca input dari keyboard dan menyimpan ke celsius.

Catatan: input harus menggunakan titik sebagai pemisah desimal (contoh 75.5), bukan koma

4. reamur := celsius * 4 / 5

Menghitung Reamur dengan rumus . Operasi perkalian/pembagian dilakukan sebagai float karena celsius bertipe float64.

5. fahrenheit := (celsius * 9 / 5) + 32

Menghitung Fahrenheit . Kurung membantu membaca rumusnya, tapi matematika mengeksekusi perkalian/pembagian sebelum penjumlahan.

6. kelvin := celsius + 273

Menghitung Kelvin dengan penambahan konstanta. (Lebih akurat gunakan 273.15)

7. `fmt.Println(...)` (beberapa baris)

Mencetak hasil ke layar. `fmt.Println` akan menampilkan angka sesuai representasi float64 default (bisa banyak angka di belakang koma).

LANGKAH PERHITUNGAN

Diketahui: $C = 50$

Reamur: $R = C * \frac{4}{5} = 50 * 0.8 = 40$

Fahrenheit: $F = C * \frac{9}{5} + 32 = 50 * 1.8 + 32 = 90 + 32 = 122$

Kelvin: $K = C + 273 = 50 + 273 = 323$

Hasil: Temperatur 50 deg * C = 40 deg * R 122°F, 323 K