

LAPORAN PRAKTIKUM
Algoritma Pemrograman

MODUL 3
I/O, TIPE DATA & VARIABEL



Disusun oleh:
EDWARD ABIMAS SURYA HATTA
109082500171
S1IF-13-04

PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2025

LATIHAN KELAS – GUIDED

1. Guided 1 Source Code

```
package main

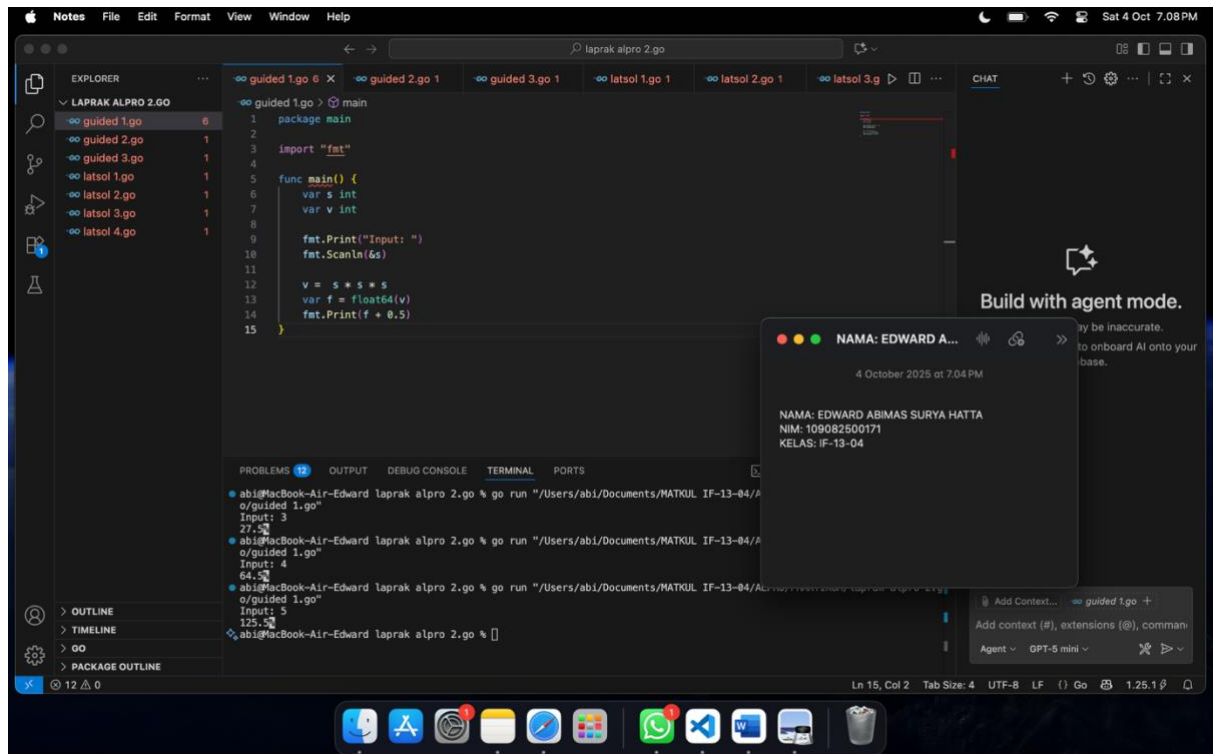
import "fmt"

func main() {
    var s int
    var v int

    fmt.Print("Input: ")
    fmt.Scanln(&s)

    v = s * s * s
    var f = float64(v)
    fmt.Print(f + 0.5)
}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

1. package main

- Ini adalah baris pertama yang wajib ada di setiap program Go yang bisa dieksekusi (dijalankan).
- package main memberitahu *compiler* Go bahwa paket ini akan dikompilasi menjadi sebuah file program yang bisa dijalankan secara mandiri.

2. import "fmt"

- Baris ini berfungsi untuk mengimpor paket pustaka standar Go yang bernama fmt.
- Paket fmt berisi fungsi-fungsi yang berhubungan dengan format I/O (Input/Output), seperti mencetak teks ke konsol (Print, Println, Printf) dan membaca input dari pengguna (Scan, Scanln).

3. func main() { ... }

- func main adalah fungsi utama. Eksekusi program Go selalu dimulai dari fungsi ini.
- Semua kode yang berada di dalam kurung kurawal {} milik func main akan dieksekusi secara berurutan dari atas ke bawah.

4. var s int dan var v int

- var s int: Mendeklarasikan (membuat) sebuah variabel bernama s dengan tipe data int (integer atau bilangan bulat). Variabel s ini akan digunakan untuk menyimpan angka yang diinput oleh pengguna.
- var v int: Mendeklarasikan sebuah variabel bernama v dengan tipe data int. Variabel v akan digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan pangkat tiga.

5. fmt.Print("Input: ")

- Fungsi ini digunakan untuk menampilkan teks Input: ke layar konsol.
 - Tujuannya adalah untuk memberikan petunjuk kepada pengguna agar memasukkan sebuah angka.
 - Print berbeda dengan Println, Print tidak akan menambahkan baris baru setelah teks ditampilkan, sehingga kursor akan tetap berada di baris yang sama.
6. `fmt.Scanln(&s)`
- Fungsi ini menunggu pengguna mengetikkan sesuatu lalu menekan tombol Enter.
 - Angka yang diketik oleh pengguna akan dibaca dan disimpan ke dalam variabel `s`.
 - Simbol ampersand & (`&s`) digunakan untuk memberikan alamat memori dari variabel `s` kepada fungsi `Scanln`. Ini penting agar `Scanln` bisa mengubah nilai yang tersimpan di dalam variabel `s`.
7. `v = s*s*s`
- Ini adalah operasi aritmatika.
 - Program akan mengalikan nilai yang ada di variabel `s` dengan dirinya sendiri sebanyak tiga kali (menghitung `s` pangkat 3 atau `s3`).
 - Hasil dari perkalian tersebut kemudian disimpan ke dalam variabel `v`.
8. `var f = float64(v)`
- Baris ini melakukan dua hal:
 - Mendeklarasikan variabel baru bernama `f`.
 - Melakukan konversi tipe data (disebut juga *type casting*). Nilai integer dari variabel `v` diubah menjadi tipe data `float64` (bilangan desimal) dan hasilnya disimpan ke variabel `f`.
 - Konversi ini diperlukan karena pada baris selanjutnya, kita akan melakukan operasi penjumlahan dengan bilangan desimal (0.5). Di Go, operasi aritmatika harus dilakukan pada tipe data yang sama.
9. `fmt.Print(f + 0.5)`
- Ini adalah baris terakhir yang dieksekusi.
 - Program akan menjumlahkan nilai `float64` di variabel `f` dengan 0.5.
 - Hasil akhir dari penjumlahan tersebut langsung dicetak ke layar konsol.

2. Guided 2

Source Code

```
package main

import "fmt"
```

```

func main() {

    var a, t int

    fmt.Print("Input alas: ")

    fmt.Scanln(&a)

    fmt.Print("Input tinggi: ")

    fmt.Scanln(&t)

    v := (a * t )/2

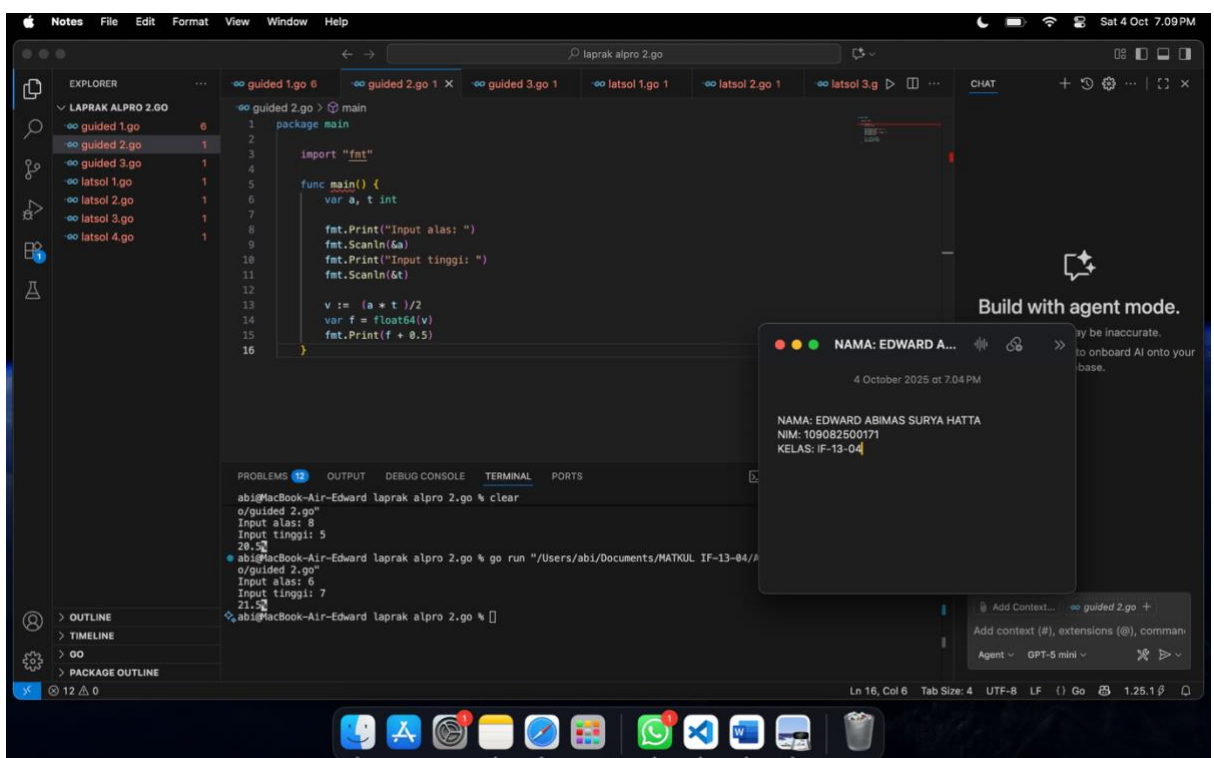
    var f = float64(v)

    fmt.Print(f + 0.5)

}

```

Screenshoot program



Deskripsi program

1. Fungsi Utama (main) Blok `func main() { ... }` adalah titik masuk utama program. Semua perintah di dalamnya akan dieksekusi secara berurutan saat program dijalankan.
2. Deklarasi Variabel Input Baris `var a, t int` berfungsi untuk menyiapkan dua "wadah" atau variabel di memori. Variabel `a` akan digunakan untuk

menyimpan nilai alas, dan t untuk menyimpan nilai tinggi. Keduanya disetel untuk menampung tipe data int (bilangan bulat).

3. Membaca Input dari Pengguna Program ini berkomunikasi dengan pengguna dalam dua langkah:
4. `fmt.Print("Input alas: ")` menampilkan pesan ke layar.
5. `fmt.Scanln(&a)` menjeda program, menunggu pengguna mengetik angka dan menekan Enter, lalu menyimpan angka tersebut ke dalam variabel a. Proses yang sama diulangi untuk meminta "Input tinggi: " dan menyimpannya ke variabel t.
6. Proses Perhitungan Luas $v := (a * t) / 2$ adalah baris di mana kalkulasi inti terjadi.
7. Rumus: Ini adalah implementasi langsung dari rumus luas segitiga: $\text{Luas} = 2 \times \text{alas} \times \text{tinggi}$.
8. Pembagian Integer: Karena a dan t adalah bilangan bulat (int), maka pembagian / di sini adalah pembagian integer. Artinya, hasilnya juga akan berupa bilangan bulat, dan semua bagian desimal akan diabaikan (contoh: $21 / 2$ akan menghasilkan 10).
9. Operator `:=`: Ini adalah operator deklarasi singkat di Go untuk membuat variabel baru (v) dan langsung mengisinya dengan hasil perhitungan.
10. Finalisasi dan Tampilan Hasil
11. `var f = float64(v)`: Di sini, nilai integer v dikonversi tipenya menjadi float64 (bilangan desimal) dan disimpan dalam variabel f. Langkah ini penting agar bisa dijumlahkan dengan 0.5.
12. `fmt.Print(f + 0.5)`: Program menjumlahkan nilai desimal f dengan 0.5 dan menampilkan hasil akhirnya ke konsol.

3. Guided 3

Source Code

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var idr int

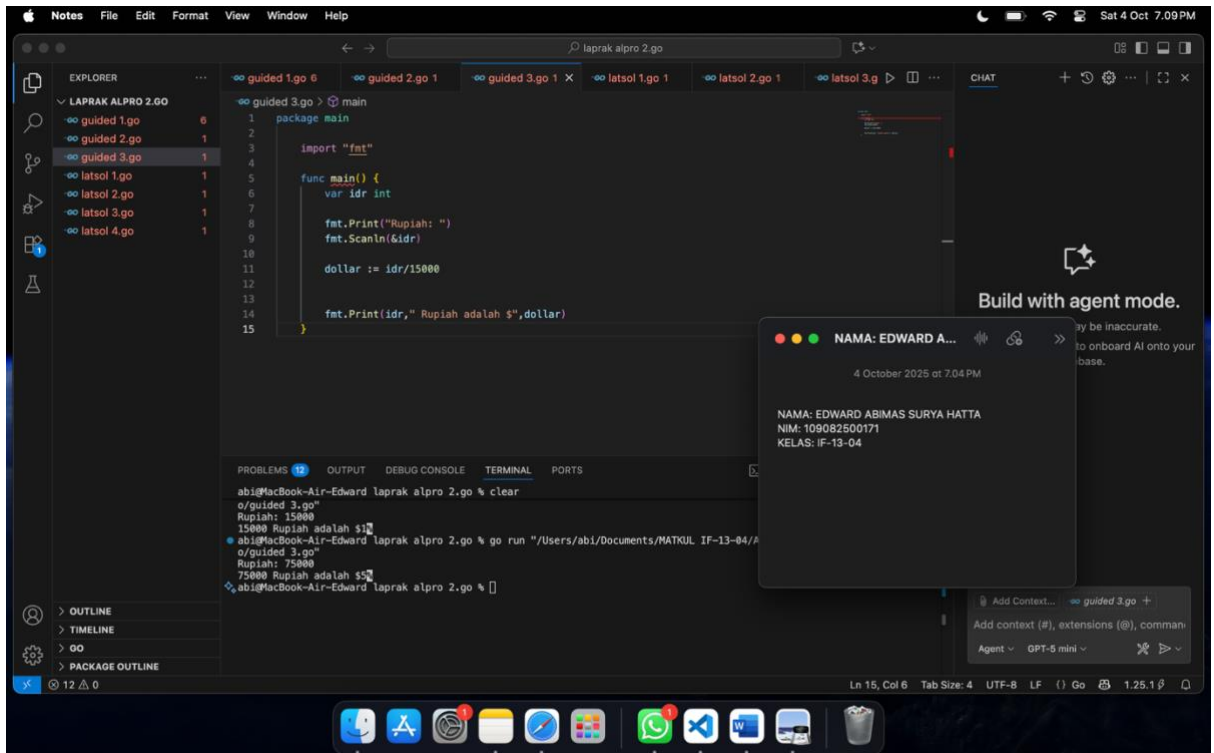
    fmt.Print("Rupiah: ")
    fmt.Scanln(&idr)

    dollar := idr/15000
```

```
fmt.Print(idr, " Rupiah adalah $",dollar)

}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

1. Struktur Program Kode diawali dengan package main, yang menandakan file ini sebagai program yang bisa dieksekusi, dan import "fmt" untuk menyertakan fungsi-fungsi yang berhubungan dengan input dan output (I/O).
2. Fungsi Utama main func main() { ... } adalah blok utama tempat semua eksekusi program dimulai. Perintah di dalamnya dijalankan secara berurutan.
3. Deklarasi Variabel var idr int mendeklarasikan sebuah variabel bernama idr dengan tipe data int (bilangan bulat). Variabel ini disiapkan untuk menampung jumlah Rupiah yang akan diinput oleh pengguna.
4. Input dari Pengguna
 - a. fmt.Print("Rupiah: "): Perintah ini menampilkan teks "Rupiah: " ke layar konsol untuk memberitahu pengguna data apa yang harus dimasukkan.
 - b. fmt.Scanln(&idr): Program akan berhenti sejenak di sini untuk menunggu pengguna mengetikkan sebuah angka dan menekan Enter. Angka yang dimasukkan tersebut akan disimpan ke dalam variabel idr.

5. Proses Kalkulasi (Konversi) $\text{dollar} := \text{idr} / 15000$ adalah baris kunci di mana konversi terjadi.
 - a. Nilai yang ada di variabel `idr` dibagi dengan 15000.
 - b. Penting: Karena `idr` adalah bilangan bulat (`int`), maka operasi ini adalah pembagian integer. Artinya, hasil pembagian juga akan menjadi bilangan bulat, dan semua angka di belakang koma akan dihilangkan (tidak dibulatkan).
 - c. Contoh: Jika pengguna memasukkan 29999, hasil dari $29999 / 15000$ adalah 1, bukan 1.99.
 - d. Hasilnya langsung disimpan ke dalam variabel baru bernama `dollar`.
6. Menampilkan Output
 - a. `fmt.Println("Rupiah adalah $", dollar)` menampilkan hasil akhir ke layar. Fungsi `Println` akan mencetak teks "Rupiah adalah \$ ", diikuti oleh nilai yang tersimpan di variabel `dollar`, dan secara otomatis menambahkan baris baru di akhirnya.

TUGAS

1. Tugas 1

Source code

```
package main

import "fmt"

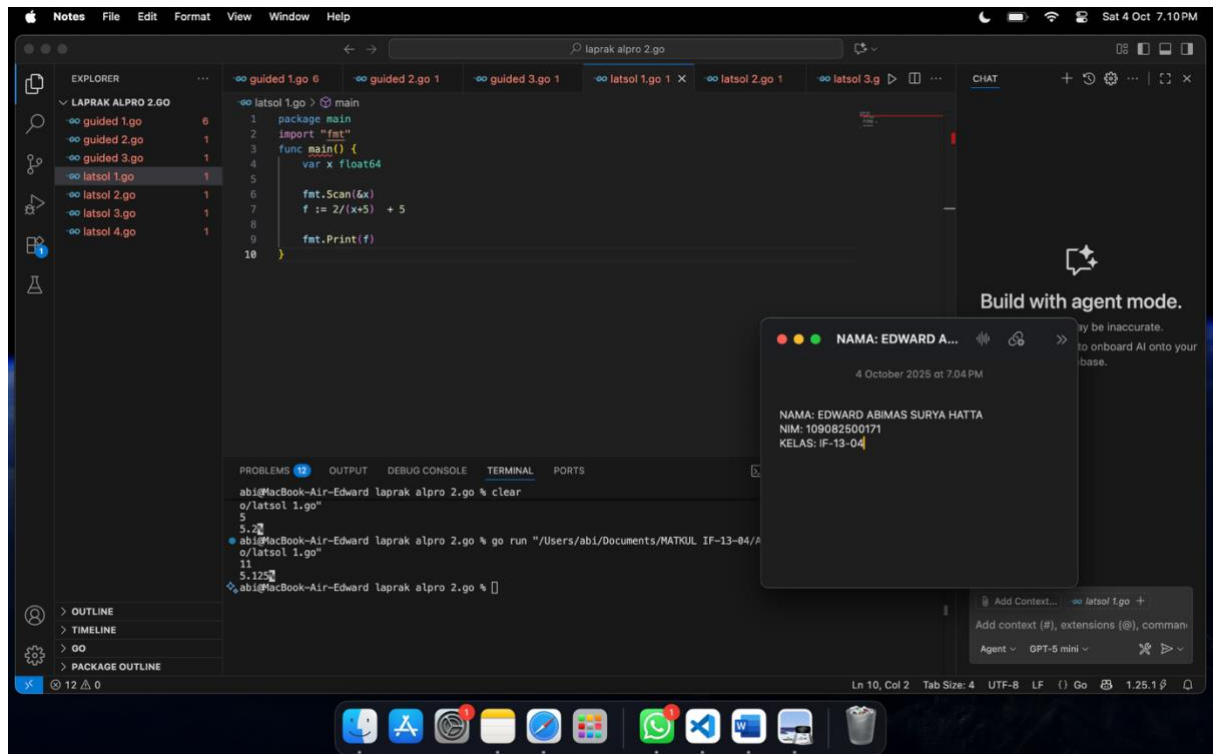
func main() {
    var x float64

    fmt.Scan(&x)

    f := 2 / (x+5) + 5

    fmt.Print(f)
}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

- **package main**
 - Baris ini mendeklarasikan bahwa file ini adalah sebuah program utama yang dapat dieksekusi (dijalankan). Dalam Go, program yang bisa dijalankan harus berada dalam package main.
- **import "fmt"**
 - Baris ini mengimpor *package* (pustaka) bernama fmt. *Package* ini berisi fungsi-fungsi untuk memformat dan menangani input/output, seperti mencetak teks ke layar (Print) atau membaca input dari pengguna (Scan).
- **func main()**
 - Ini adalah fungsi utama (main) tempat program akan mulai berjalan. Semua kode di dalam kurung kurawal {} ini akan dieksekusi secara berurutan.
- **var x float64**
 - Baris ini mendeklarasikan sebuah variabel bernama x.
 - Tipe data float64 digunakan untuk menyimpan angka desimal (bilangan riil) dengan presisi tinggi.
- **fmt.Scan(&x)**
 - Fungsi ini digunakan untuk membaca input dari pengguna melalui terminal.
 - Program akan berhenti sejenak dan menunggu pengguna mengetikkan sesuatu lalu menekan tombol Enter.
 - Input yang diketikkan oleh pengguna akan disimpan ke dalam variabel x. Simbol & (ampersand) berarti "alamat memori dari", jadi &x memberikan alamat x agar fungsi Scan bisa mengisi nilainya.
- **f := 2/(x*5) + 5**
 - Ini adalah baris inti dari logika program, di mana perhitungan matematika terjadi.

- **:=** adalah cara singkat di Go untuk mendeklarasikan dan menginisialisasi variabel baru. Variabel **f** secara otomatis akan bertipe **float64** karena hasil perhitungannya adalah desimal.
- Proses perhitungannya adalah:
 1. Nilai **x** yang diinput pengguna dikalikan dengan 5 ($x*5$).
 2. Angka 2 dibagi dengan hasil perkalian tersebut ($2/(x*5)$).
 3. Hasil pembagiannya kemudian ditambahkan dengan 5.
 4. Nilai akhir disimpan dalam variabel **f**.
- **fmt.Print(f)**
 - Baris terakhir ini berfungsi untuk mencetak atau menampilkan nilai yang tersimpan di dalam variabel **f** ke layar terminal.

2. Tugas 2

Source code

```
package main

import "fmt"

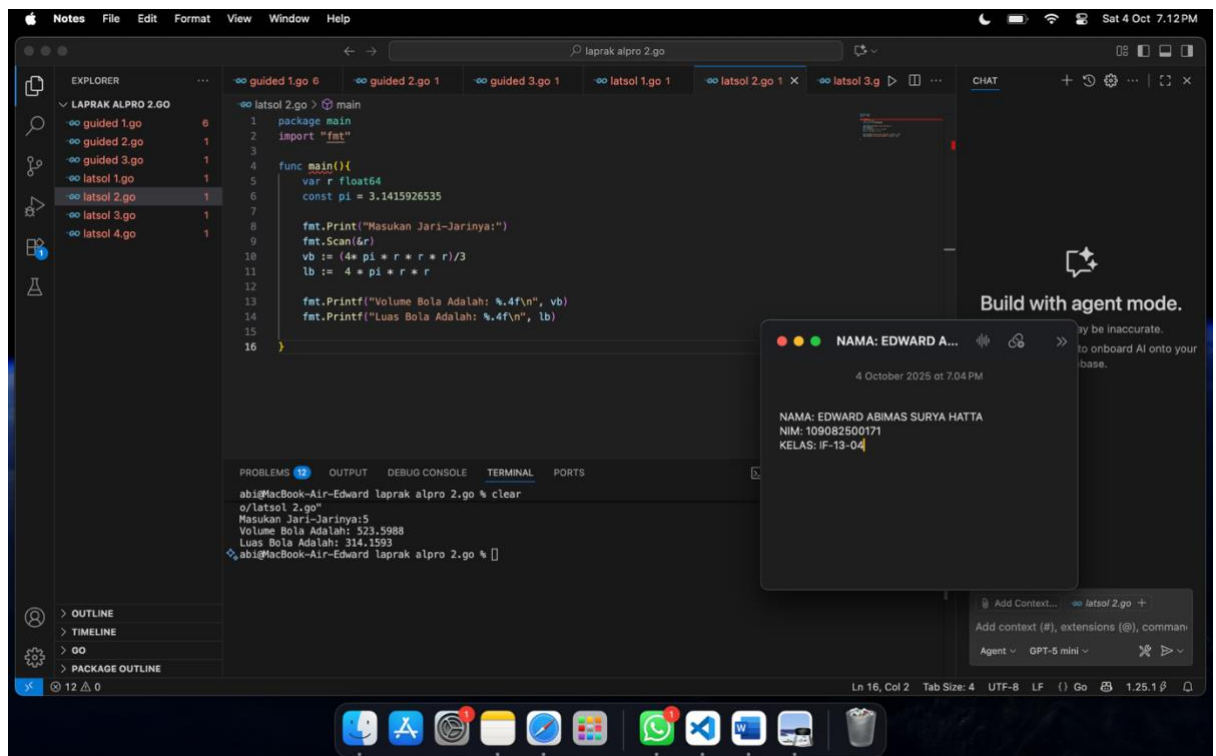
func main() {
    var r float64
    const pi = 3.1415926535

    fmt.Print("Masukan Jari-Jarinya:")
    fmt.Scan(&r)
    vb := (4* pi * r * r * r)/3
    lb := 4 * pi * r * r

    fmt.Printf("Volume Bola Adalah: %.4f\n", vb)
    fmt.Printf("Luas Bola Adalah: %.4f\n", lb)

}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

- **package main:** Baris ini mendeklarasikan bahwa file ini adalah sebuah program utama yang dapat dieksekusi secara langsung.
- **import "fmt":** Kode ini mengimpor pustaka (library) standar Go yang bernama fmt. Pustaka ini berisi fungsi-fungsi untuk menangani format input dan output, seperti menampilkan teks ke layar atau membaca input dari pengguna.
- **func main() { ... }:** Ini adalah fungsi utama. Eksekusi program selalu dimulai dari sini. Semua kode di dalam kurung kurawal {} akan dijalankan.
- **var r float64:** Mendeklarasikan sebuah variabel bernama r (untuk jari-jari atau radius) dengan tipe data float64. Tipe ini dipilih agar variabel r bisa menampung bilangan desimal.
- **const pi = 3.1415926535:** Mendeklarasikan sebuah konstanta bernama pi. Berbeda dengan variabel, nilai konstanta tidak dapat diubah setelah didefinisikan. Nilai pi diisi dengan angka presisi tinggi untuk perhitungan yang lebih akurat.
- **fmt.Print("Masukan Jari-Jarinya:");** Fungsi ini menampilkan teks Masukan Jari-Jarinya: di terminal untuk memberi tahu pengguna apa yang harus diinput.
- **fmt.Scan(&r):** Setelah menampilkan teks di atas, program akan berhenti sejenak dan menunggu pengguna mengetikkan sebuah angka lalu menekan Enter. Angka tersebut akan disimpan ke dalam variabel r.
- **vb := (4 * pi * r * r * r) / 3:** Baris ini melakukan perhitungan untuk volume bola.

- Ini adalah implementasi dari rumus matematika $V = \frac{4}{3}\pi r^3$
- Hasil perhitungannya disimpan dalam variabel baru bernama vb (singkatan dari Volume Bola).
- **lb := 4 * pi * r * r:** Baris ini melakukan perhitungan untuk luas permukaan bola.
 - Ini adalah implementasi dari rumus matematika $A = 4\pi r^2$
 - Hasilnya disimpan dalam variabel baru bernama lb (singkatan dari Luas Bola).
- **fmt.Printf(...):** Fungsi Printf digunakan untuk mencetak teks dengan format tertentu.
 - "Volume Bola Adalah: %.4f\n": Ini adalah string format. Simbol %.4f memberitahu program untuk mencetak sebuah angka desimal (f) dengan 4 angka di belakang koma (.4). Simbol \n berarti membuat baris baru.
 - Baris pertama mencetak nilai vb, dan baris kedua mencetak nilai lb dengan format yang sama.

3. Tugas 3

Source code

```
package main
import "fmt"

func main(){
    var tahun int
    var kabisat bool

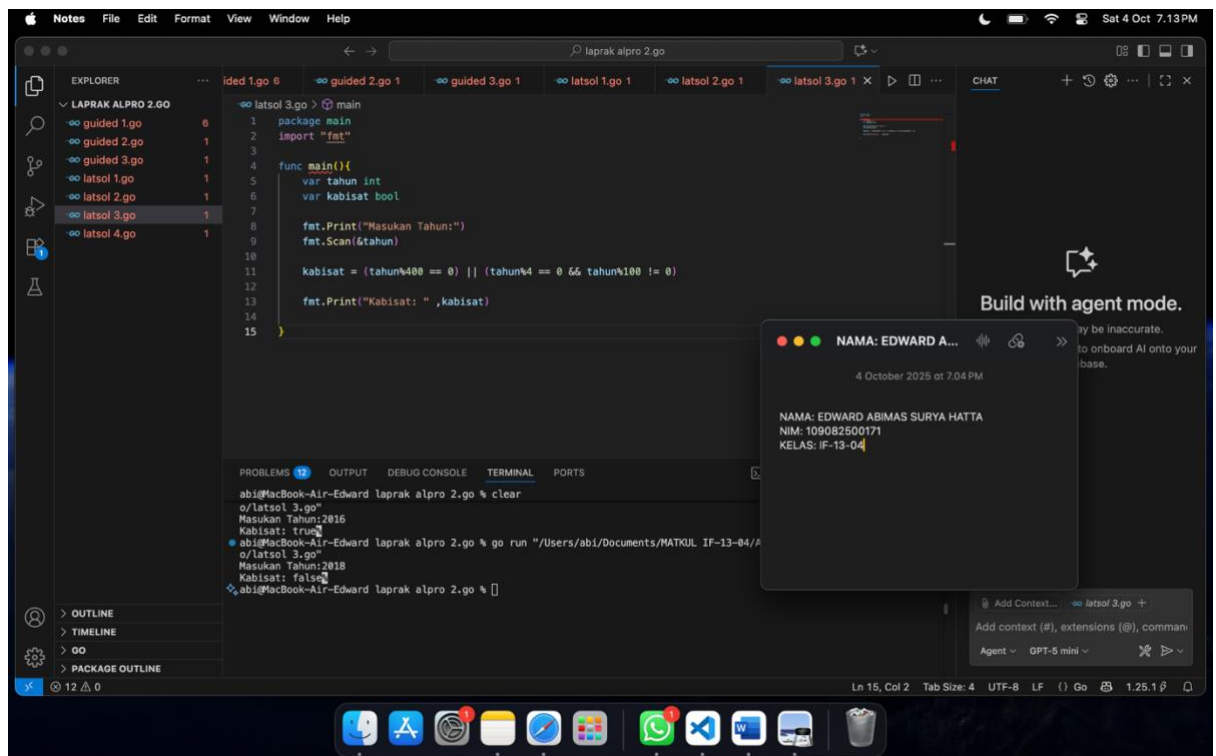
    fmt.Print("Masukan Tahun:")
    fmt.Scan(&tahun)

    kabisat = (tahun%400 == 0) || (tahun%4 == 0 &&
    tahun%100 != 0)

    fmt.Print("Kabisat: " ,kabisat)

}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

- **package main dan import "fmt":** Baris ini mendeklarasikan program sebagai file eksekusi utama dan mengimpor pustaka fmt untuk menangani input-output.
- **func main() { ... }:** Merupakan fungsi utama tempat eksekusi program dimulai.
- **var tahun int:** Mendeklarasikan sebuah variabel bernama tahun dengan tipe data int (integer) untuk menyimpan bilangan bulat.
- **var kabisat bool:** Mendeklarasikan variabel bernama kabisat dengan tipe data bool (boolean). Variabel boolean hanya bisa menyimpan dua nilai: true (benar) atau false (salah).
- **fmt.Print("Masukan Tahun:") dan fmt.Scan(&tahun):** Dua baris ini bekerja sama untuk menampilkan pesan kepada pengguna dan kemudian membaca angka tahun yang diketik oleh pengguna ke dalam variabel tahun.
- **kabisat = (tahun%400 == 0) || (tahun%4 == 0 && tahun%100 != 0):** Ini adalah baris logika inti dari program untuk menentukan tahun kabisat. Mari kita pecah:
 - **Operator % (disebut modulus)** digunakan untuk mencari sisa hasil bagi. Jadi, $\text{tahun} \% 4 == 0$ artinya "jika tahun habis dibagi 4 (sisanya 0)".
 - **Operator &&** berarti DAN (kedua kondisi harus benar).
 - **Operator ||** berarti ATAU (salah satu kondisi saja sudah cukup untuk benar).

- Secara keseluruhan, baris ini menerapkan aturan tahun kabisat: Sebuah tahun dianggap kabisat jika memenuhi salah satu dari dua syarat berikut:
 - Tahun tersebut habis dibagi 400.
 - ATAU tahun tersebut habis dibagi 4 TAPI TIDAK habis dibagi 100.
- Hasil dari pengecekan logika ini (true atau false) akan langsung disimpan ke dalam variabel kabisat.
- `fmt.Print("Kabisat: ", kabisat)`: Baris ini mencetak hasil akhir ke terminal, yaitu teks "Kabisat: " diikuti dengan nilai true atau false dari variabel kabisat.

4. Tugas 4

Source code

```
package main

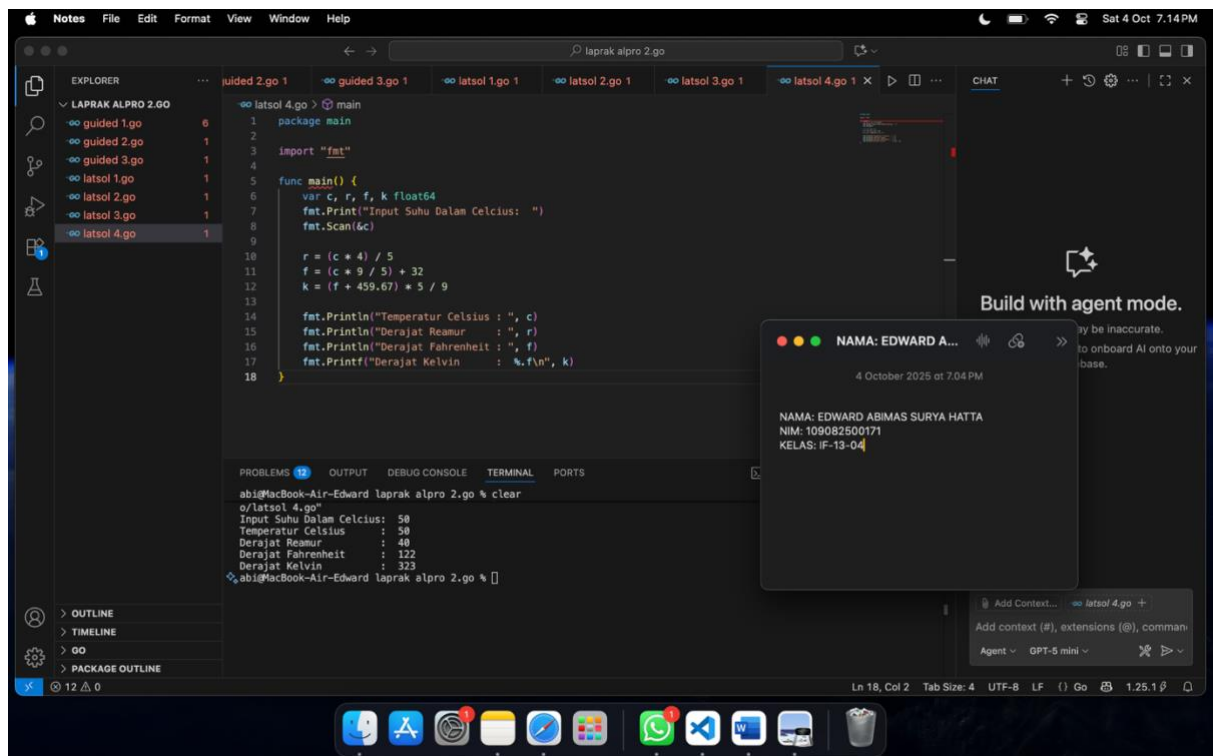
import "fmt"

func main() {
    var c, r, f, k float64
    fmt.Print("Input Suhu Dalam Celcius: ")
    fmt.Scan(&c)

    r = (c * 4) / 5
    f = (c * 9 / 5) + 32
    k = (f + 459.67) * 5 / 9

    fmt.Println("Temperatur Celsius : ", c)
    fmt.Println("Derajat Reamur      : ", r)
    fmt.Println("Derajat Fahrenheit : ", f)
    fmt.Printf("Derajat Kelvin      : %.f\n", k)
}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

- **package main dan import "fmt":** Baris standar yang mendeklarasikan program utama dan mengimpor pustaka fmt untuk fungsi input-output.
- **func main() { ... }:** Fungsi utama tempat program akan mulai dieksekusi.
- **var c, r, f, k float64:** Mendeklarasikan empat variabel (c, r, f, k) sekaligus dengan tipe data float64. Tipe ini digunakan untuk menyimpan angka desimal. Masing-masing variabel mewakili:
 - c untuk Celsius
 - r untuk Reamur
 - f untuk Fahrenheit
 - k untuk Kelvin
- **fmt.Print("Input Suhu Dalam Celcius: ") dan fmt.Scan(&c):** Menampilkan pesan untuk meminta input suhu Celsius dari pengguna, kemudian membaca dan menyimpan input tersebut ke dalam variabel c.
- **r = (c * 4) / 5:** Baris ini melakukan konversi suhu dari Celsius ke Reamur dengan menggunakan rumus matematika yang sesuai.
- **f = (c * 9/5) + 32:** Baris ini melakukan konversi suhu dari Celsius ke Fahrenheit.
- **k = (f + 459.67) * 5 / 9:** Baris ini menghitung suhu dalam Kelvin. Perlu dicatat, rumus ini mengkonversi dari nilai Fahrenheit (f) yang baru saja dihitung, bukan langsung dari Celsius. Ini adalah cara yang valid secara matematis.
- **fmt.Println(...)** dan **fmt.Printf(...):** Rangkaian baris ini berfungsi untuk menampilkan semua hasil konversi ke layar. Setiap baris mencetak nama skala suhu beserta nilainya yang tersimpan di dalam variabel.