

LAPORAN PRAKTIKUM
Algoritma Pemrograman

MODUL 3
I/O, TIPE DATA & VARIABEL



Disusun oleh:

Akhmad Noval Annur

109082500100

S1IF-13-[kelas]

PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2025

LATIHAN KELAS – GUIDED

1. Guided 1 Source Code

```
package main

import "fmt"

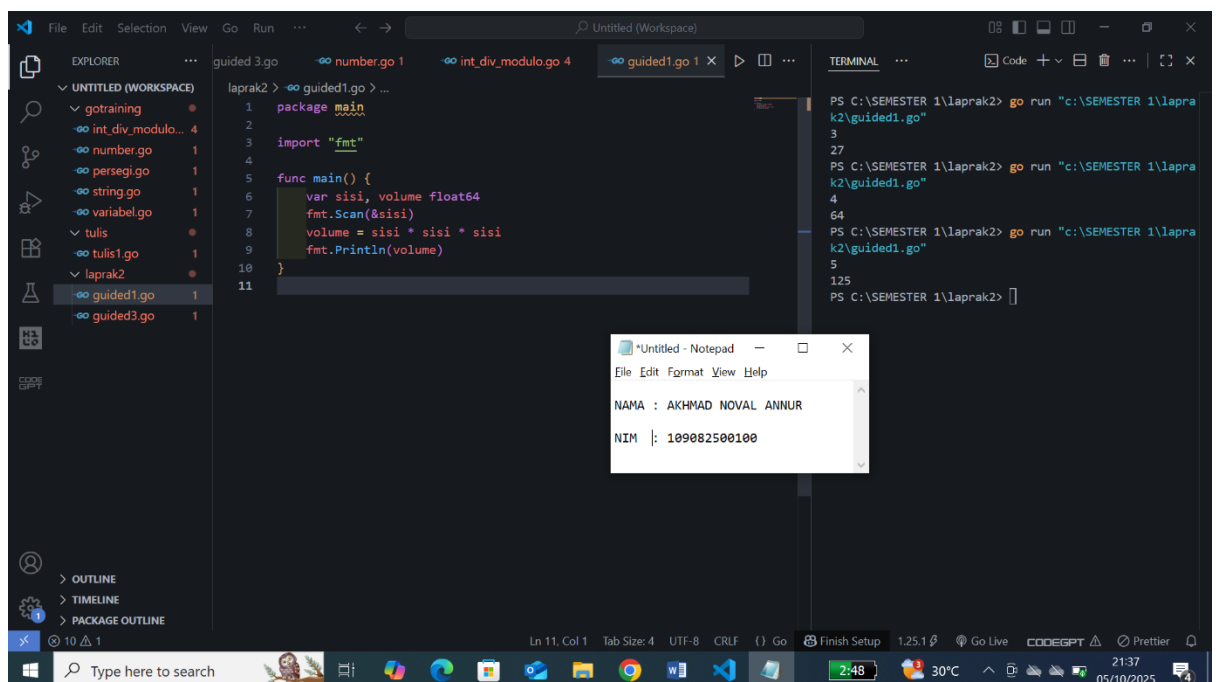
func main() {
    var sisi, volume float64

    fmt.Scan(&sisi)

    volume = sisi * sisi * sisi

    fmt.Println(volume)
}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

Program Guided 1 merupakan program sederhana yang bertujuan untuk menghitung volume sebuah kubus berdasarkan panjang sisi yang dimasukkan oleh pengguna. Program ini ditulis menggunakan bahasa pemrograman Go (Golang) dan memanfaatkan konsep dasar seperti deklarasi variabel, input dan output, serta operasi aritmatika. Pada awal program,

paket `fmt` diimpor untuk memungkinkan penggunaan fungsi input dan output standar seperti `fmt.Scan()` dan `fmt.Println()`. Dua variabel bertipe `float64` dideklarasikan, yaitu `sisi` untuk menyimpan nilai panjang sisi kubus dan `volume` untuk menyimpan hasil perhitungannya. Program kemudian meminta pengguna untuk memasukkan nilai panjang sisi kubus melalui terminal menggunakan fungsi `fmt.Scan(&sisi)`. Setelah input diterima, program melakukan proses perhitungan volume dengan rumus $V = s \times s \times s$ atau `volume = sisi * sisi * sisi`. Hasil perhitungan tersebut selanjutnya ditampilkan ke layar menggunakan `fmt.Println(volume)`. Melalui program ini, pengguna dapat secara langsung menghitung volume kubus hanya dengan memasukkan satu nilai sisi, sehingga memberikan pemahaman tentang cara kerja proses input, pengolahan data, dan output secara berurutan dalam sebuah program sederhana.

2. Guided 2

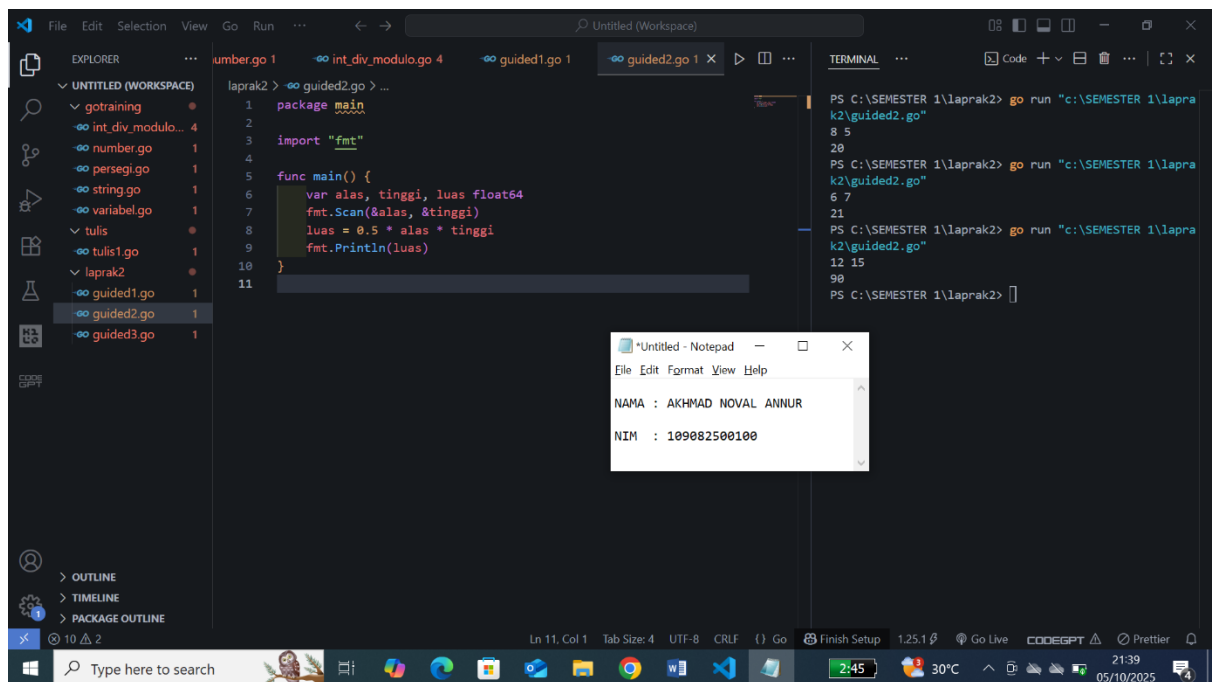
Source Code

```
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

Program Guided 2 bertujuan untuk menghitung luas suatu segitiga berdasarkan panjang alas dan tinggi yang dimasukkan oleh pengguna. Program ini ditulis menggunakan bahasa Go dan masih mengimplementasikan konsep dasar yang sama seperti pada Guided 1, yaitu penggunaan variabel, pembacaan input, serta operasi aritmatika. Pada awal program, paket fmt diimpor untuk memanfaatkan fungsi input dan output. Tiga variabel bertipe float64

dideklarasikan, yaitu alas dan tinggi untuk menyimpan nilai masukan dari pengguna, serta luas untuk menyimpan hasil perhitungan. Program kemudian meminta pengguna untuk memasukkan dua nilai, yaitu panjang alas dan tinggi segitiga, menggunakan perintah `fmt.Scan(&alas, &tinggi)`. Setelah kedua nilai diterima, program menghitung luas segitiga dengan menggunakan rumus $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ atau dalam kode ditulis sebagai `luas = 0.5 * alas * tinggi`. Hasil dari perhitungan tersebut ditampilkan ke layar melalui `fmt.Println(luas)`. Program ini menunjukkan bagaimana membaca lebih dari satu input sekaligus dan menggunakannya dalam perhitungan matematika, serta memberikan gambaran nyata tentang cara menyusun program yang dapat menyelesaikan persoalan geometri sederhana.

3. Guided 3

Source Code

```
package main

import "fmt"

func main() {

    var rupiah, dolar int

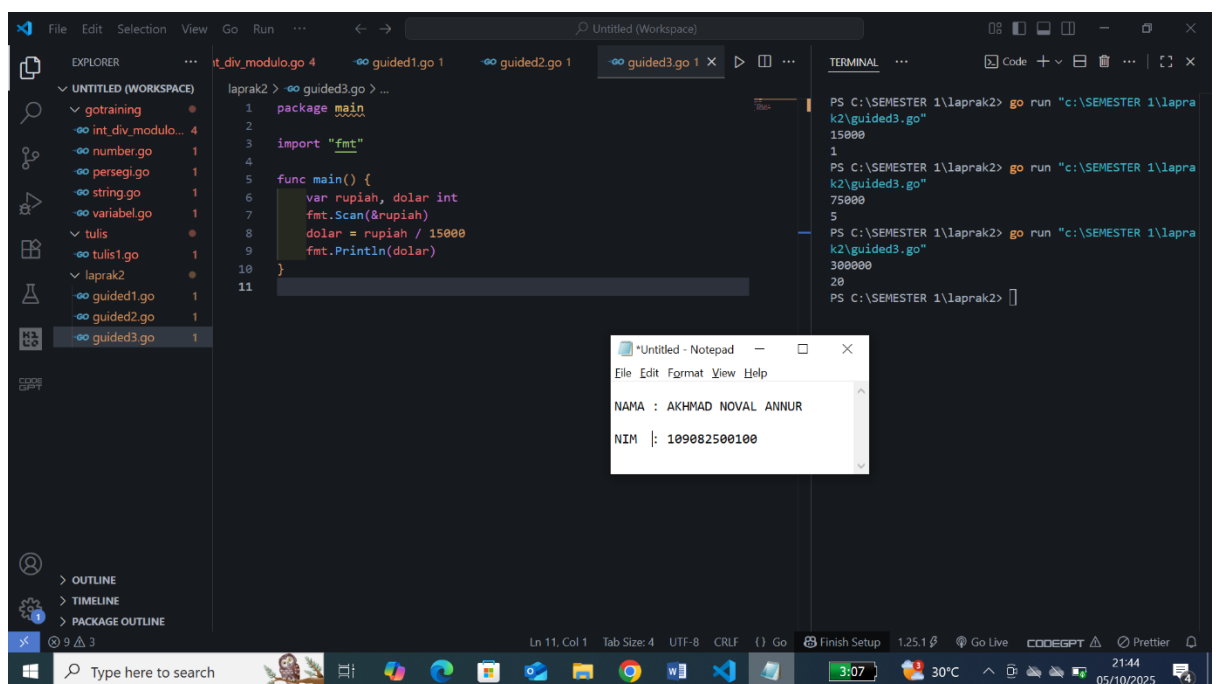
    fmt.Scan(&rupiah)

    dolar = rupiah / 15000

    fmt.Println(dolar)

}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

Program Guided 3 merupakan program yang dirancang untuk mengonversi nilai mata uang dari Rupiah (IDR) ke Dolar Amerika Serikat (USD) menggunakan kurs tetap sebesar 15.000 IDR per 1 USD. Program ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang penggunaan operasi pembagian, tipe data integer, dan proses input-output dalam pemrograman. Seperti program sebelumnya, paket fmt digunakan untuk menangani input dan output. Dua variabel bertipe int dideklarasikan, yaitu rupiah untuk menyimpan jumlah

uang yang dimasukkan pengguna dan dolar untuk menyimpan hasil konversinya. Program meminta pengguna untuk memasukkan nilai uang dalam Rupiah melalui terminal menggunakan `fmt.Scan(&rupiah)`. Nilai tersebut kemudian diproses menggunakan rumus konversi dolar = rupiah / 15000. Karena tipe data yang digunakan adalah integer, hasil konversi akan dibulatkan ke bawah jika terdapat sisa pembagian. Hasil perhitungan selanjutnya ditampilkan menggunakan `fmt.Println(dolar)`. Program ini memberikan pemahaman penting mengenai penggunaan operasi aritmatika dalam pemrograman, terutama pembagian, serta bagaimana hasilnya dapat bervariasi tergantung pada tipe data yang digunakan. Selain itu, program ini juga memperlihatkan contoh nyata penerapan pemrograman dalam kehidupan sehari-hari, seperti konversi mata uang.

TUGAS

1. Tugas 1

Source code

```
package main

import "fmt"

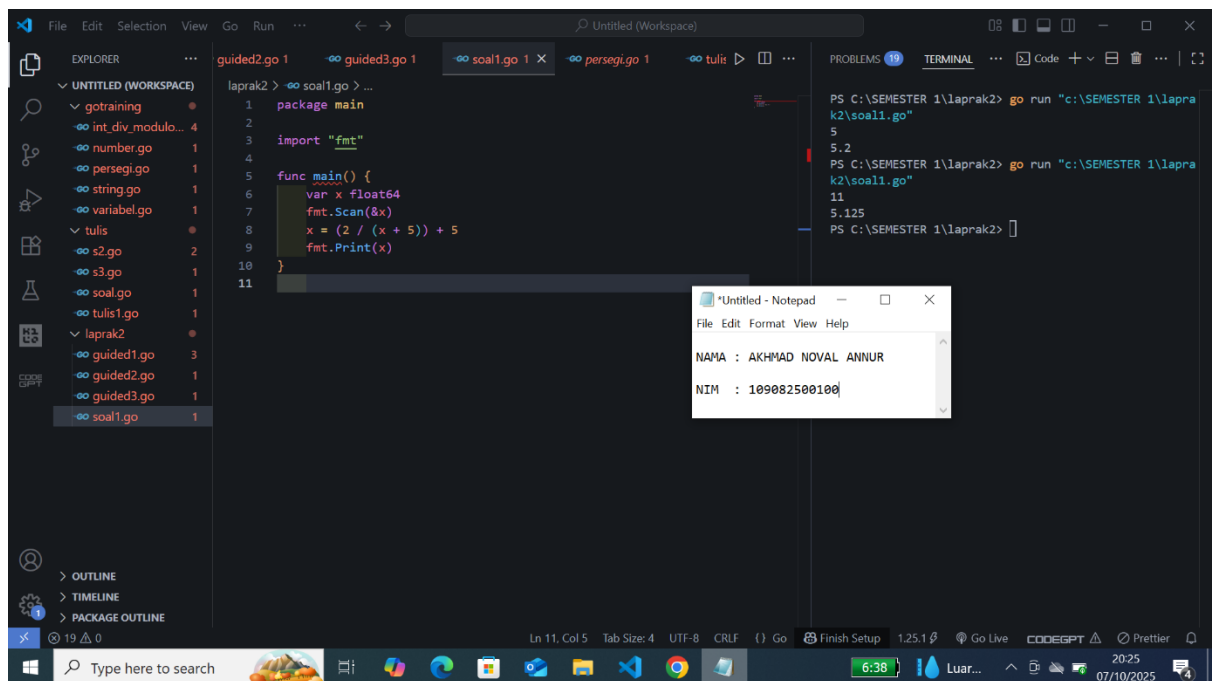
func main() {
    var x float64

    fmt.Scan(&x)

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

    fmt.Print(x)
}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

Program pada Tugas 1 merupakan implementasi dasar dari perhitungan fungsi matematika menggunakan bahasa pemrograman Go (Golang). Program ini dirancang untuk menerima sebuah input berupa bilangan real dari pengguna, kemudian melakukan perhitungan berdasarkan rumus matematika $\frac{2}{x+5} + 5$, dan akhirnya menampilkan hasilnya ke layar. Proses kerja program dimulai dengan mendeklarasikan sebuah

variabel bernama `x` bertipe `float64`, yang berfungsi untuk menyimpan nilai yang dimasukkan oleh pengguna. Setelah itu, program menggunakan fungsi `fmt.Scan(&x)` untuk membaca input dari terminal. Nilai yang dimasukkan pengguna kemudian diproses melalui ekspresi aritmatika $(2 / (x + 5)) + 5$. Hasil perhitungan disimpan kembali ke dalam variabel `x` dan ditampilkan ke layar menggunakan perintah `fmt.Print(x)`.

Konsep yang diterapkan dalam program ini mencakup beberapa elemen penting dalam pemrograman, seperti penggunaan variabel bertipe data `float64` untuk menangani bilangan pecahan, penggunaan fungsi `fmt` sebagai pustaka standar untuk input dan output, serta operasi aritmatika dasar yang mencakup pembagian dan penjumlahan. Selain itu, program ini juga menekankan pentingnya urutan eksekusi dalam sebuah program, mulai dari membaca data input, melakukan proses perhitungan, hingga menampilkan hasil. Dalam konteks pembelajaran algoritma dan pemrograman, tugas ini memberikan pemahaman tentang bagaimana sebuah ekspresi matematika dapat diterjemahkan ke dalam bentuk kode yang dapat dijalankan oleh komputer. Program ini sederhana, namun penting sebagai fondasi dalam memahami bagaimana data diproses dalam pemrograman dan bagaimana algoritma dapat menyelesaikan masalah matematis secara otomatis.

2. Tugas 2

Source code

```
package main

import "fmt"

func main () {

    var r,V,L float64

    const pi float64 = 3.1415926535

    fmt.Print("Masukkan Jejarinya: ")

    fmt.Scan(&r)

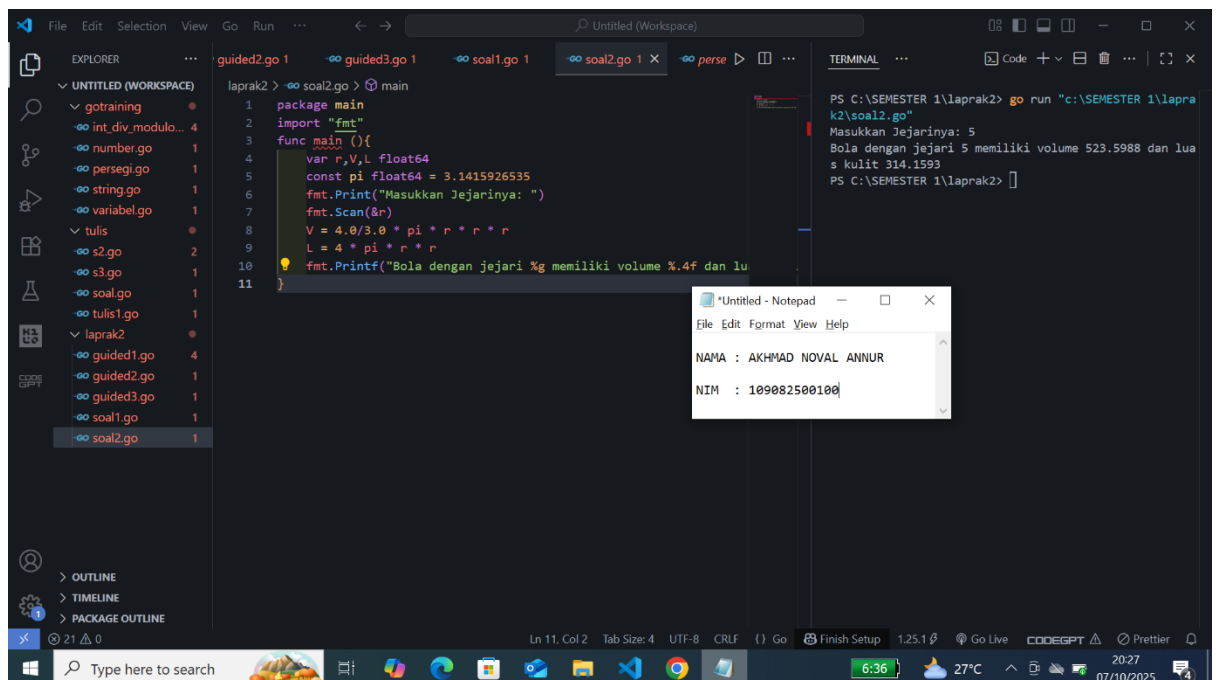
    V = 4.0/3.0 * pi * r * r * r

    L = 4 * pi * r * r

    fmt.Printf("Bola dengan jejari %g memiliki volume
%.4f dan luas kulit %.4f",r,V,L)

}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

Program pada Tugas 2 berfungsi untuk menghitung volume dan luas permukaan bola berdasarkan jari-jari yang dimasukkan oleh pengguna. Program ini menggunakan bahasa

pemrograman Go dan memanfaatkan rumus dasar dalam geometri bola, yaitu $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ untuk volume dan $L = 4\pi r^2$ untuk luas permukaan. Proses eksekusi dimulai dengan deklarasi tiga variabel bertipe float64, yaitu r untuk menyimpan nilai jari-jari, V untuk volume, dan L untuk luas permukaan. Selain itu, sebuah konstanta pi juga dideklarasikan dengan nilai 3.1415926535 untuk memastikan ketelitian dalam perhitungan. Program meminta pengguna memasukkan nilai jari-jari melalui terminal menggunakan `fmt.Scan(&r)`. Nilai ini kemudian digunakan untuk menghitung volume dan luas permukaan menggunakan rumus yang telah disebutkan. Hasilnya kemudian ditampilkan menggunakan `fmt.Printf()` dengan format teks yang jelas dan mudah dipahami.

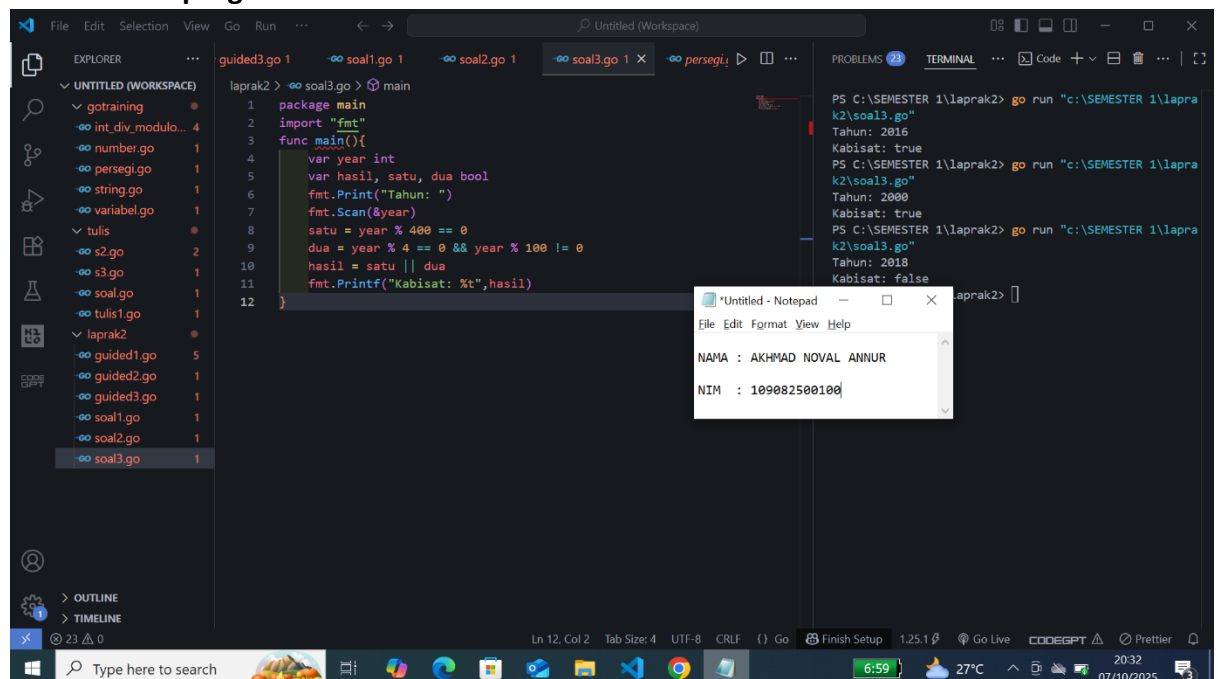
Selain memberikan hasil perhitungan, program ini juga mengajarkan berbagai konsep penting dalam pemrograman. Pertama, program ini memperkenalkan penggunaan konstanta (const) yang penting untuk menyimpan nilai tetap seperti π agar lebih mudah digunakan kembali dan meningkatkan keterbacaan kode. Kedua, program ini menunjukkan bagaimana operasi aritmatika kompleks, seperti perkalian berulang dan pangkat tiga, dapat diterapkan dalam pemrograman. Ketiga, program ini juga mengajarkan penggunaan fungsi Printf untuk menampilkan output dalam format tertentu, seperti menampilkan hasil dengan empat angka di belakang koma. Dalam konteks praktis, program ini dapat diterapkan dalam bidang sains dan teknik, seperti dalam perhitungan volume tangki bola, perhitungan luas permukaan planet, atau simulasi fisika. Dengan menyelesaikan tugas ini, mahasiswa memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang bagaimana konsep matematika dapat diimplementasikan dalam dunia pemrograman untuk menyelesaikan masalah nyata.

3. Tugas 3

Source code

```
package main
import "fmt"
func main(){
    var year int
    var hasil, satu, dua bool
    fmt.Print("Tahun: ")
    fmt.Scan(&year)
    satu = year % 400 == 0
    dua = year % 4 == 0 && year % 100 != 0
    hasil = satu || dua
    fmt.Printf("Kabisat: %t",hasil)
}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

Program pada Tugas 3 dirancang untuk menentukan apakah suatu tahun tertentu merupakan tahun kabisat atau tidak. Tahun kabisat memiliki peran penting dalam sistem penanggalan karena menambahkan satu hari ekstra pada bulan Februari setiap empat tahun sekali, sehingga jumlah hari dalam satu tahun menjadi 366 hari. Program ini mengimplementasikan logika tersebut menggunakan struktur pengambilan keputusan dan operator logika dalam bahasa Go. Pertama, program mendeklarasikan variabel `year` bertipe `int` untuk menyimpan input tahun dari pengguna, serta tiga variabel boolean yaitu `satu`, `dua`, dan `hasil`. Pengguna diminta untuk memasukkan tahun yang ingin diperiksa, lalu program mengevaluasi dua kondisi utama: apakah tahun tersebut habis dibagi 400 (`year % 400 == 0`)

atau apakah tahun tersebut habis dibagi 4 tetapi tidak habis dibagi 100 ($\text{year \% 4} == 0 \ \&\& \ \text{year \% 100} != 0$). Kedua kondisi tersebut kemudian digabungkan menggunakan operator logika OR ($\|$) untuk menghasilkan nilai akhir hasil. Jika kondisi bernilai true, maka tahun tersebut adalah kabisat, jika false maka bukan kabisat.

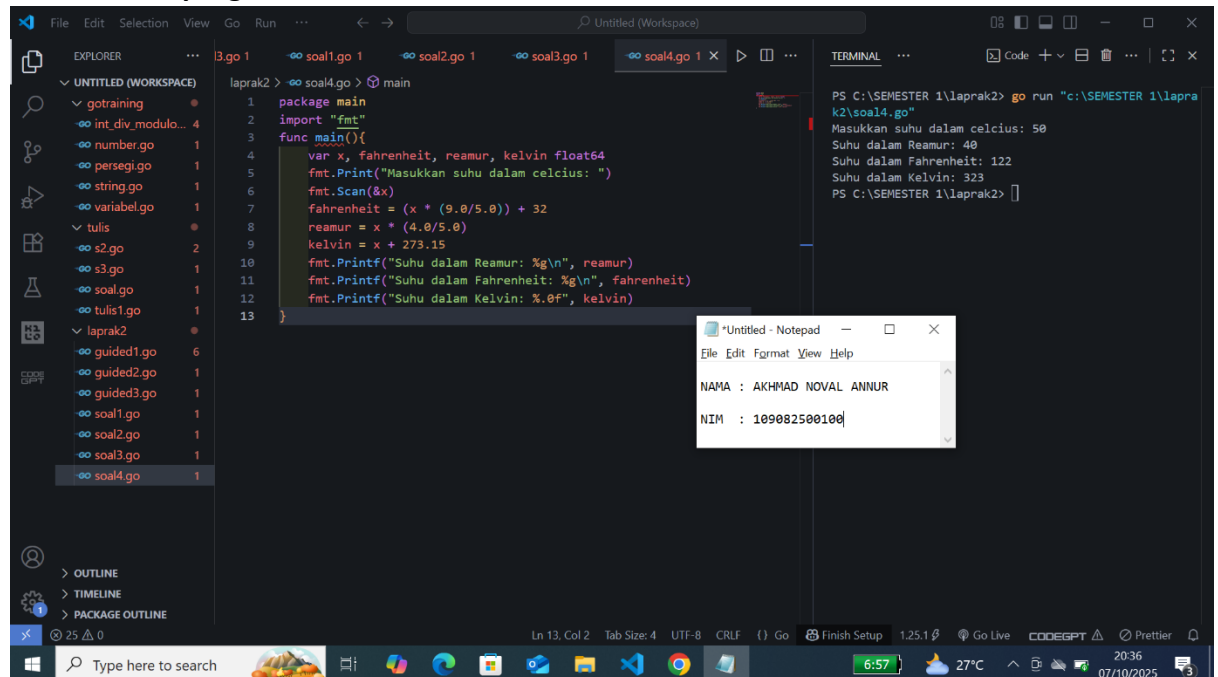
Program ini memberikan pemahaman yang sangat penting tentang logika pemrograman. Dengan memanfaatkan operator modulo (%), program dapat memeriksa sisa pembagian untuk menentukan apakah sebuah angka habis dibagi bilangan lain. Selain itu, penggunaan operator logika ($\&\&$ dan $\|$) memungkinkan program untuk mengevaluasi beberapa kondisi secara bersamaan. Penerapan tipe data boolean juga menunjukkan bagaimana hasil evaluasi logika dapat digunakan untuk mengambil keputusan dalam sebuah program. Contoh penerapan praktis dari program ini sangat luas, mulai dari sistem kalender digital, perangkat lunak astronomi, hingga simulasi waktu dalam permainan komputer. Dengan menyelesaikan tugas ini, mahasiswa memahami bagaimana logika pemrograman diterapkan dalam kasus nyata serta bagaimana komputer dapat digunakan untuk mengotomatisasi proses pengambilan keputusan berdasarkan aturan yang telah ditentukan.

4. Tugas 4

Source code

```
package main
import "fmt"
func main(){
    var x, fahrenheit, reamur, kelvin float64
    fmt.Print("Masukkan suhu dalam celcius: ")
    fmt.Scan(&x)
    fahrenheit = (x * (9.0/5.0)) + 32
    reamur = x * (4.0/5.0)
    kelvin = x + 273.15
    fmt.Printf("Suhu dalam Reamur: %g\n", reamur)
    fmt.Printf("Suhu dalam Fahrenheit: %g\n",
    fahrenheit)
    fmt.Printf("Suhu dalam Kelvin: %.0f", kelvin)
}
```

Screenshoot program



Deskripsi program

Program pada Tugas 4 memiliki tujuan untuk mengonversi suhu dari satuan Celcius ke tiga satuan suhu lainnya, yaitu Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin. Program ini merupakan contoh penerapan konsep aritmatika dalam pemrograman yang berkaitan langsung dengan permasalahan nyata dalam ilmu fisika dan meteorologi. Proses program dimulai dengan deklarasi empat variabel bertipe float64, yaitu x untuk menyimpan suhu dalam Celcius, serta fahrenheit, reamur, dan kelvin untuk menyimpan hasil konversi. Program kemudian meminta pengguna untuk memasukkan suhu dalam Celcius menggunakan fungsi `fmt.Scan(&x)`. Setelah menerima input, program melakukan tiga perhitungan konversi: suhu dalam Reamur dihitung

dengan rumus $R = C \times \frac{4}{5}$, suhu dalam Fahrenheit dihitung dengan rumus $F = C \times \frac{9}{5} + 32$, dan suhu dalam Kelvin dihitung dengan rumus $K = C + 273.15$. Hasil perhitungan selanjutnya ditampilkan ke layar menggunakan `fmt.Printf()` dengan format yang jelas.

Program ini tidak hanya mengajarkan cara melakukan operasi aritmatika sederhana, tetapi juga menunjukkan bagaimana satu nilai input dapat diproses menjadi beberapa output berdasarkan rumus yang berbeda. Dalam dunia nyata, konversi suhu sangat penting dalam berbagai bidang seperti sains, teknik, industri, dan kesehatan. Misalnya, dalam eksperimen laboratorium, suhu dapat diukur dalam satuan Celcius tetapi perlu dikonversi ke Kelvin untuk perhitungan termodinamika. Dengan program ini, pengguna juga belajar tentang pentingnya presisi dalam perhitungan, penggunaan tipe data `float64` untuk menghindari pembulatan yang tidak diinginkan, serta bagaimana menyusun output agar mudah dibaca. Program ini menjadi contoh nyata dari bagaimana pemrograman dapat menyederhanakan proses perhitungan ilmiah dan meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data numerik.