

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1**

**MODUL 13
TUGAS PENDAHULUAN MODUL 13**



**Disusun Oleh :
Nabella Rahmatus Sania / 103112430002
IF – 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 Studi Case

Buatlah program untuk menampilkan bilangan sejumlah bilangan prima.

Petunjuk: Inputan berupa bilangan bulat dari user, Output berupa barisan bilangan prima dari 1 hingga bilangan yang diinputkan user

Sourcecode

```
package main

import "fmt"

// Memeriksa apakah bilangan prima
func isPrime(n int) bool {
    if n < 2 {
        return false
    }
    for i := 2; i < n; i++ {
        if n%i == 0 {
            return false
        }
    }
    return true
}

func main() {
    var limit int
    fmt.Print("Masukkan bilangan bulat: ")
    fmt.Scan(&limit)

    fmt.Println("Bilangan prima dari 1 hingga", limit, "adalah:")
    for i := 2; i <= limit; i++ {
        if isPrime(i) {
            fmt.Print(i, " ")
        }
    }
    fmt.Println()
}
```

Screenshoot Output

```
● nabella@MacBook-Pro-nabella All-Alpro % go run "/Users/nabella/Documents/All-Alpro/13_Komposisi/UNGUIDED/prima.go"
Masukkan bilangan bulat: 10
Bilangan prima dari 1 hingga 10 adalah:
2 3 5 7
```

Deskripsi Program

Program diatas merupakan program untuk menampilkan semua bilangan prima dari 1 hingga angka yang dimasukkan oleh pengguna. Bilangan prima sendiri merupakan bilangan bulat positif yang hanya memiliki 2 faktor, yaitu 1 dan angka itu sendiri.

Algoritma :

- Input bilangan bulat
- Fungsi isPrime untuk memeriksa kondisi berikut :
 1. Jika $n < 2$ langsung dianggap bukan bilangan prima
 2. Jika bilangan lebih dari atau sama dengan 2, program akan memeriksa apakah bilangan tersebut memiliki pembagi selain 1 dan dirinya sendiri dengan cara memeriksa sisa hasil bagi (%) dari angka-angka mulai dari 2 hingga bilangan tersebut.
- Program menjalankan perulangan dari angka 2 hingga limit.
- Setiap bilangan diperiksa menggunakan isPrime. Jika true, bilangan tersebut akan ditampilkan
- Program menampilkan semua bilangan prima dari 1 hingga angka yang dimasukkan pengguna

Cara Kerja :

- Program dimulai dengan mendefinisikan fungsi isPrime
- Fungsi isPrime digunakan untuk menerima input berupa bilangan n, dan mengembalikan nilai true jika bilangan tersebut prima, atau false jika tidak.
- Fungsi tersebut memeriksa apakah bilangan memiliki pembagi selain 1 dan dirinya sendiri.
- Pada fungsi main :
 1. Meminta input pengguna berupa angka
 2. Menjalankan perulangan dari angka 2 hingga angka yang diinputkan
 3. Memeriksa setiap angka dengan fungsi isPrime. Jika bilangan tersebut prima, program mencetak angka tersebut.

B. PRAKTIKUM

Soal Studi Case

Bilangan sempurna adalah bilangan yang sama dengan jumlah dari factor-faktornya. Buatlah program untuk menentukan apakah sebuah bilangan merupakan bilangan sempurna.

Contoh

Inputan : 6

Output : Ya (karena faktr dari 6 yaitu 1,2,3 dan $1+2+3 = 6$)

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
)

// Menghitung jumlah faktor bilangan
func jumlahFaktor(bilangan int) int {
    jumlah := 0
    for i := 1; i < bilangan; i++ {
        if bilangan%i == 0 {
            jumlah += i
        }
    }
    return jumlah
}

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

    if jumlahFaktor(bilangan) == bilangan {
        fmt.Println("Ya, bilangan tersebut adalah bilangan sempurna.")
    } else {
        fmt.Println("Tidak, bilangan tersebut bukan bilangan sempurna.")
    }
}
```

Screenshoot Output

```
nabella@MacBook-Pro-nabella All-Alpro % go run "/Users/nabella/Documents/All-Alpro/13_Komposisi/UNGUIDED/bilangan_sempurna.go"
Masukkan sebuah bilangan: 6
Ya, bilangan tersebut adalah bilangan sempurna.
```

Deskripsi Program

Program diatas merupakan program untuk menghitung bilangan termasuk bilangan sempurna atau bukan. Dikatakan bilangan sempurna jika bilangan yang sama dengan jumlah semua pembagi positifnya (kecuali dirinya sendiri). Contohnya, 6 adalah bilangan sempurna karena pembaginya adalah 1, 2, dan 3, dan $1 + 2 + 3 = 6$.

Algoritma :

- Input bilangan bulat positif
- Inisialisasikan variabel jumlah dengan nilai 0.
- Periksa setiap angka dari 1 hingga bilangan – 1
- Jika angka tersebut adalah pembagi bilangan ($\text{bilangan \% angka} == 0$), tambahkan ke jumlah.
- Jika jumlah sama dengan bilangan, maka bilangan tersebut adalah bilangan sempurna.
- Jika tidak, bilangan tersebut bukan bilangan sempurna.

Cara Kerja :

- Program memulai eksekusi dari fungsi main.
- Fungsi jumlahFaktor dipanggil untuk menghitung jumlah pembagi bilangan tersebut
- Fungsi akan melakukan perulangan untuk mencari pembagi.
- Pembagi dijumlahkan dalam variabel jumlah.
- Program membandingkan hasil dari fungsi jumlahFaktor dengan bilangan itu sendiri
- Jika hasilnya sama, program mencetak bahwa bilangan tersebut adalah bilangan sempurna.
- Jika tidak, program mencetak bahwa bilangan tersebut bukan bilangan sempurna.

