

**LAPORAN PRAKTIKUM  
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1**

**MODUL 13**

**Komposisi**



**Disusun Oleh :**

**Wahyu Widodo / 103112430011**

**12IF-05-E**

**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

### Soal Studi Case 1

Buatlah program untuk menampilkan sejumlah bilangan prima

Petunjuk :

Inputan berupa bilangan bulat dari user

Output berupa barisan bilangan prima dari 1 hingga bilangan yang diinputkan

### Sourcecode

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var n int
    fmt.Scan(&n)
    //menggunakan perulangan for-loop karena jumlah
    iterasi/berhenti nya di ketahui
    for i := 1; i <= n; i++ { //inisialisasikan i nya 1, kemudian
        selama i masih kurang dari n maka lakukan increment di variabel i
        dan lakukan aksi nya
        //nah disini ada kombinasi IF-Then yaitu untuk menentukan
        bilangan prima atau bukan
        isPrime := true // Asumsi awal bahwa i adalah bilangan
        prima
        if i > 1 { //karena 1 bukan bil prima
            for j := 2; j*j <= i; j++ { // Periksa faktor dari 2
                hingga akar kuadrat i
                if i%j == 0 {
                    isPrime = false // Jika ditemukan pembagi, maka
                    bukan bilangan prima
                    break
                }
            }
            if isPrime {
                fmt.Print(i, " ") // tampilkan jika bilangan prima
            }
        }
    }
}
```

### Screenshoot Output



```
go run '..\13_Komposisi\TP\soal 1 - bil prima\prima.go'
Masukkan bilangan: 20
2 3 5 7 11 13 17 19
```

## Deskripsi Program

Ini adalah program untuk menampilkan deret barisan dari 1 hingga n bilangan prima  
Algoritma

1. Mendefinisikan variabel n sebagai tipe data integer. Kemudian variabel n adalah batas untuk mencari bilangan prima.
2. Lalu minta input angka dari user dan simpan di variabel n.
3. Masuk ke perulangan for:  
Perulangan utama: (for i := 1; i <= n; i++) digunakan untuk memeriksa setiap bilangan dari 1 hingga n. Variabel i merepresentasikan bilangan yang sedang diperiksa apakah bilangan prima. Angka 1 tidak dianggap sebagai bilangan prima, sehingga diperiksa dengan if i > 1. Variabel isPrime diinisialisasi sebagai true, mengasumsikan bahwa angka i adalah bilangan prima atau bukan.
4. Perulangan bersarang (for j := 2; j\*j <= i) memeriksa apakah ada bilangan j yang bisa membagi i secara sempurna. Jika i % j == 0, maka i memiliki pembagi lain selain 1 dan dirinya sendiri, sehingga isPrime diatur ke false yang berarti bukan bilangan prima.
5. Jika isPrime tetap true setelah pemeriksaan semua faktor, berarti i adalah bilangan prima, dan nilai i ditampilkan menggunakan (fmt.Print(i, " ")).

## Cara kerja Program

1. Program membaca input bilangan bulat n yang menentukan batas dari bilangan yang akan diperiksa sebagai bilangan prima.
2. Program menggunakan perulangan for untuk memeriksa bilangan satu per satu dari i = 1 hingga i = n.
3. Program memeriksa apakah i memiliki pembagi selain 1 dan dirinya sendiri. Ini dilakukan dengan memeriksa bilangan dari j = 2 hingga akar kuadrat dari i:
  - Jika i % j == 0, maka i bukan bilangan prima (isPrime = false).
  - Perulangan dihentikan dengan break jika ditemukan pembagi.
4. Setelah selesai memeriksa sebuah angka i, jika isPrime tetap true, maka i dicetak sebagai bilangan prima.

## Soal Studi Case 2

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"
)

func isSempurna(n int) bool {
    if n <= 1 {
        return false
    }

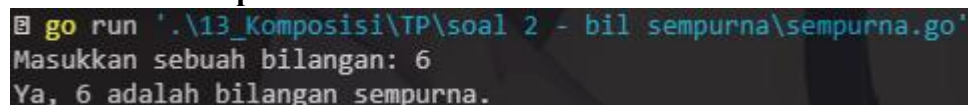
    hasil := 0
    for i := 1; i <= n/2; i++ {
        if n%i == 0 {
            hasil += i
        }
    }

    return hasil == n
}

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

    if isSempurna(bilangan) {
        fmt.Printf("Ya, %d adalah bilangan sempurna.\n", bilangan)
    } else {
        fmt.Printf("Tidak, %d bukan bilangan sempurna.\n", bilangan)
    }
}
```

## Screenshoot Output



```
go run '.\13_Komposisi\TP\soal 2 - bil sempurna\sempurna.go'
Masukkan sebuah bilangan: 6
Ya, 6 adalah bilangan sempurna.
```

## Deskripsi Program

Ini adalah Program untuk menentukan bilangan sempurna atau bukan

Algoritma

1. Mendefinisikan variabel bilangan sebagai tipe data int.
2. Jika  $n \leq 1$ , tampilkan "Tidak, n bukan bilangan sempurna." dan berhenti.
3. Tetapkan variabel hasil dengan nilai awal 0. Variabel ini akan digunakan untuk menyimpan jumlah dari pembagi positif n.
4. Iterasi untuk mencari pembagi n:  
Jalankan loop dari  $i=1$  hingga  $n/2$  (karena pembagi n selain n sendiri tidak mungkin lebih besar dari  $n/2$ ). Pada setiap iterasi: jika  $n \bmod i = 0$  (artinya i adalah pembagi n) kemudian tambahkan nilai i ke dalam hasil.
5. Bandingkan jumlah pembagi dengan bilangan n: Jika  $hasil == n$ , maka n adalah bilangan sempurna. Tampilkan "Ya, n adalah bilangan sempurna." dan Jika tidak, tampilkan "Tidak, n bukan bilangan sempurna."

### Cara kerja Program

1. Program meminta pengguna untuk memasukkan sebuah bilangan bulat positif, yang disimpan dalam variabel bilangan.
2. Fungsi isSempurna: Memeriksa apakah bilangan  $n \leq 1$  (langsung dianggap bukan bilangan sempurna). Menghitung jumlah semua pembagi positif nnn (selain nnn itu sendiri) dengan menjumlahkan hasil dari  $n \bmod i = 0$  untuk  $i=1$  hingga  $n/2$ .
3. Jika jumlah pembagi sama dengan bilangan, fungsi mengembalikan true (bilangan sempurna).’ Jika tidak, fungsi mengembalikan false (bukan bilangan sempurna).
4. Program menampilkan apakah bilangan tersebut adalah bilangan sempurna atau bukan berdasarkan hasil dari fungsi isSempurna.