

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1**

MODUL XIII

Komposisi



Disusun Oleh :

Cholid Afidrus Wijayanto / 103112430012

12-IF-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. Tugas Pendahuluan

1. 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"
)

func isPrime(n int) bool {
    if n <= 1 {
        return false
    }
    for i := 2; i*i <= n; i++ {
        if n%i == 0 {
            return false
        }
    }
    return true
}

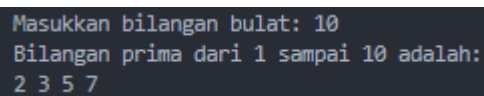
func main() {
    var num int

    fmt.Print("Masukkan bilangan bulat: ")
    fmt.Scan(&num)

    fmt.Printf("Bilangan prima dari 1 sampai %d adalah:\n",
num)

    for i := 2; i <= num; i++ {
        if isPrime(i) {
            fmt.Printf("%d ", i)
        }
    }
    fmt.Println()
}
```

Screenshoot Output



```
Masukkan bilangan bulat: 10
Bilangan prima dari 1 sampai 10 adalah:
2 3 5 7
```

Deskripsi Program

Program diatas merupakan program yang digunakan untuk menampilkan bilangan prima dari 1 hingga bilangan yang diinputkan oleh user (n). User diminta memasukkan sebuah bilangan bulat, lalu program menggunakan perulangan for untuk memeriksa setiap bilangan dari 2 hingga n. Sebuah bilangan dianggap prima jika hanya memiliki dua faktor, yaitu 1 dan bilangan itu sendiri. Pengecekan dilakukan menggunakan fungsi isPrime, yang memeriksa apakah bilangan habis dibagi oleh bilangan lain hingga akar kuadratnya. Jika memenuhi syarat, maka bilangan tersebut ditampilkan sebagai bilangan prima. Kesimpulannya, program ini digunakan untuk menampilkan daftar bilangan prima dengan memanfaatkan perulangan dan fungsi yang saling terhubung, atau disebut komposisi.

2. 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"
)

func jumlahFaktor(bilangan int) int {
    jumlah := 0
    for i := 1; i <= bilangan/2; i++ {
        if bilangan%i == 0 {
            jumlah += i
        }
    }
    return jumlah
}

func cekBilanganSempurna(bilangan int) bool {
    if bilangan <= 0 {
        return false
    }
    return jumlahFaktor(bilangan) == bilangan
}

func printFaktor(bilangan int) {
    fmt.Printf("Faktor-faktornya adalah: ")
    isFirst := true
    for i := 1; i <= bilangan/2; i++ {
        if bilangan%i == 0 {
            if isFirst {
                fmt.Printf("%d", i)
                isFirst = false
            }
        }
    }
}
```

```

        } else {
            fmt.Printf(", %d", i)
        }
    }
}
fmt.Println()
}

func main() {
    var bilangan int

    fmt.Print("Masukkan sebuah bilangan: ")
    fmt.Scan(&bilangan)

    sempurna := cekBilanganSempurna(bilangan)

    if sempurna {
        fmt.Printf("%d adalah bilangan sempurna\n",
bilangan)
        printFaktor(bilangan)
        fmt.Printf("Jumlah faktor-faktornya: %d\n",
jumlahFaktor(bilangan))
    } else {
        fmt.Printf("%d bukan bilangan sempurna\n",
bilangan)
        printFaktor(bilangan)
        fmt.Printf("Jumlah faktor-faktornya: %d\n",
jumlahFaktor(bilangan))
    }
}

```

Screenshoot Output

```

Masukkan bilangan: 6
6 adalah bilangan sempurna
Faktor-faktornya adalah: 1, 2, 3
Jumlah faktor-faktornya: 6

```

```

Masukkan bilangan: 5
5 bukan bilangan sempurna
Faktor-faktornya adalah: 1
Jumlah faktor-faktornya: 1

```

Deskripsi Program

Program diatas merupakan program yang digunakan untuk memeriksa apakah sebuah bilangan merupakan bilangan sempurna atau bukan. User diminta memasukkan sebuah bilangan bulat, lalu program menggunakan perulangan for untuk mencari faktor-faktor dari bilangan tersebut. Sebuah bilangan dianggap sempurna jika jumlah dari faktor-faktornya sama dengan bilangan tersebut kecuali bilangan itu sendiri. Pengecekan dilakukan dengan fungsi bernama jumlahFakktor yang mencari faktor-faktor bilangan dengan cara melakukan iterasi dari 1 hingga setengah dari bilangan input. Kemudian hasil jumlah tersebut diperiksa oleh fungsi bernama cekBilanganSempurna, yang membandingkannya dengan bilangan input untuk menentukan apakah bilangan tersebut sempurna. Selanjutnya program menggunakan fungsi bernama printFaktor untuk menampilkan semua faktor dari bilangan. Kesimpulannya, program ini digunakan untuk memeriksa apakah suatu bilangan sempurna atau tidak dengan memanfaatkan perulangan dan fungsi yang

saling terhubung, atau disebut komposisi, dimana setiap fungsi memiliki peran dalam proses perhitungan dan menampilkan hasil.