

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1
MODUL 14
“KOMPOSISI”



DISUSUN OLEH:
SHEILA STEPHANIE ANINDYA
103112400086
S1 IF-12-01

DOSEN:
Yohani Setiya Rafika Nur, M. Kom.

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2024/2025

DASAR TEORI

I. Komposisi

Komposisi dalam pemrograman adalah konsep untuk membangun hal-hal yang rumit dari hal-hal yang lebih sederhana. Dalam pemrograman berorientasi objek, komposisi berarti kelas berisi objek yang menghadirkan fungsionalitas yang dibutuhkan, bukan mewarisi dari kelas dasar.

Komposisi merakit kelas dari komponen yang lebih kecil. Alih-alih mewarisi properti kendaraan, mobil dibangun dari mesin, roda, dan roda kemudi. Pendekatan modular ini memberi lebih banyak kebebasan dan kendali.

Fungsi Komposisi:

- Menunjukkan hubungan yang kuat antara objek-objek.
- Mengatur objek bagian agar lebih terstruktur dan mudah dikelola.
- Membantu menjaga integritas data, karena objek bagian tidak dapat eksis tanpa objek besar.

CONTOH SOAL

1. Latihan1

Source Code:

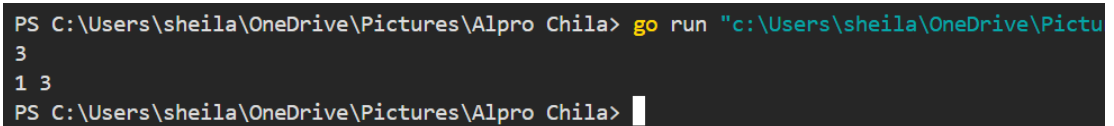
```
package main

import "fmt"

func main() {
    var bilangan, j int
    fmt.Scan(&bilangan)

    for j = 1; j <= bilangan; j += 1 {
        if j%2 != 0 {
            fmt.Print(j, " ")
        }
    }
}
```

Output:



```
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila> go run "c:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila\main.go"
1 3
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila>
```

Deskripsi Program:

Program ini membaca sebuah angka dan mencetak bilangan ganjil dari 1 hingga angka yang diinput.

2. Latihan2

Source Code:

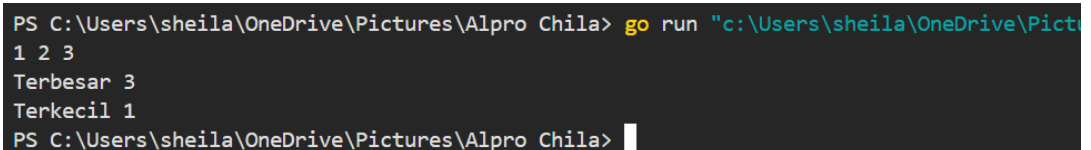
```
package main

import "fmt"

func main() {
    var b1, b2, b3, max, min int
    fmt.Scan(&b1, &b2, &b3)

    if b1 > b2 {
        max = b1
        min = b2
    } else {
        max = b2
        min = b1
    }
    if max < b3 {
        max = b3
    }
    if min > b3 {
        min = b3
    }
    fmt.Println("Terbesar", max)
    fmt.Println("Terkecil", min)
}
```

Output:



```
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila> go run "c:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila\Latihan2.go"
1 2 3
Terbesar 3
Terkecil 1
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila>
```

Deskripsi Program:

Program ini menentukan bilangan terbesar dan terkecil dari tiga bilangan yang diinput.

3. Latihan3

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var bilangan, j int
    fmt.Scan(&bilangan)
    for j = 1; j <= bilangan; j += 1 {
        if bilangan%j == 0 {
            fmt.Print(j, " ")
        }
    }
}
```

Output:

```
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila> go run "c:\Users\sheila\OneDr
12
1 2 3 4 6 12
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila> |
```

Deskripsi Program:

Program ini menerima input sebuah bilangan dan mencetak semua **faktor** dari bilangan tersebut.

SOAL LATIHAN

Statement perulangan

1. Buatlah sebuah program Go yang digunakan untuk menghitung banyaknya bilanganganjil dari 1 hingga n.

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var bilangan, j, counter int
    fmt.Scan(&bilangan)
    for j = 0; j <= bilangan; j++ {
        if j%2 != 0 {
            counter++
        }
    }
    fmt.Printf("terdapat %d bilangan ganjil", counter)
}
```

Output:

```
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila> go run "c:\Users\sheila\OneDr
3
terdapat 2 bilangan ganjil
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila> |
```

Deskripsi Program:

Program ini menghitung jumlah bilangan ganjil dari 0 hingga bilangan tertentu yang diinput.

Statement perulangan

2. Sebuah program digunakan untuk menentukan sebuah bilangan adalah prima atau bukan. Bilangan dikatakan prima apabila hanya memiliki faktor yaitu satu dan bilangan itu sendiri. Sebagai catatan bilangan satu bukanlah bilangan prima.

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var a int
    fmt.Scan(&a)

    if a == 1 {
        fmt.Println("bukan prima")
        return
    }

    prima := true
    for i := 2; i*i <= a; i++ {
        if a%i == 0 {
            prima = false
            break
        }
    }

    if prima {
        fmt.Println("prima")
    } else {
        fmt.Println("bukan prima")
    }
}
```

Output:

```
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila> go run "c:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila\5.go"
5
prima
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila> go run "c:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila\12.go"
12
bukan prima
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila>
```

Deskripsi Program:

Program ini menentukan apakah sebuah bilangan yang diinput merupakan bilangan prima atau bukan bilangan prima.

Statement perulangan

3. Siswa kelas IPA di salah satu sekolah menengah atas di Indonesia sedang mengadakan praktikum kimia. Di setiap percobaan akan menggunakan 4 tabung reaksi, yang manasusunan warna cairan di setiap tabung akan menentukan hasil percobaan. Siswadiminta untuk mencatat hasil percobaan tersebut. Percobaan dikatakan berhasilapabila susunan warna zat cair pada gelas 1 hingga gelas 4 secara berturutan adalah 'merah', 'kuning', 'hijau', dan 'ungu' selama 5 kali percobaan berulang.

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var gelas1, gelas2, gelas3, gelas4 string
    berhasil := true

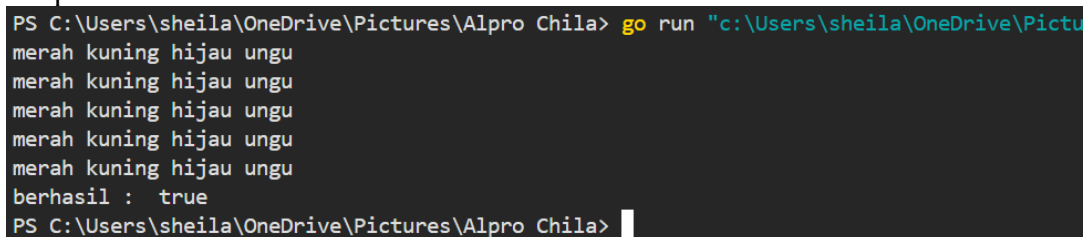
    for i := 1; i <= 5; i++ {

        fmt.Scan(&gelas1, &gelas2, &gelas3, &gelas4)

        if gelas1 != "merah" || gelas2 != "kuning" ||
            gelas3 != "hijau" || gelas4 != "ungu" {
            berhasil = false
        }
    }

    fmt.Println("berhasil : ", berhasil)
}
```

Output:



```
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila> go run "c:\Users\sheila\OneDrive\Pictu
merah kuning hijau ungu
merah kuning hijau ungu
merah kuning hijau ungu
merah kuning hijau ungu
merah kuning hijau ungu
berhasil : true
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila> |
```

Deskripsi Program:

Program ini membaca urutan warna dari empat gelas sebanyak lima kali dan menentukan apakah semua entri sesuai dengan urutan warna yang diharapkan: merah, kuning, hijau, ungu. Jika ada satu saja entri yang tidak sesuai, maka program akan menyatakan "berhasil : false".

Statement perulangan

4. Suatu pita (string) berisi kumpulan nama-nama bunga yang dipisahkan oleh spasi dan '-', contoh pita diilustrasikan seperti berikut ini.

Pita: mawar – melati – tulip – teratai – kamboja – anggrek

Buatlah sebuah program yang menerima input sebuah bilangan bulat positif (dan tidak nol) N, kemudian program akan meminta input berupa nama bunga secara berulang sebanyak N kali dan nama tersebut disimpan ke dalam pita.

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var pita, kumpulanPita string
    var n, totalBunga int

    fmt.Scan(&n)
    if n < 0 {
        fmt.Print("Tidak valid")
    } else {
        for i := 1; i <= n; i++ {
            fmt.Print("Bunga : ")
            fmt.Scan(&pita)
            if pita == "DONE" {
                break
            }
            kumpulanPita = kumpulanPita + (pita + "-")
            totalBunga++
        }
    }
    fmt.Print("pita = ", kumpulanPita)
    fmt.Println("Banyak bunga = ", totalBunga)
}
```

Output:

```
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila> go run "c:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila\
3
Bunga : kertas
Bunga : mawar
Bunga : tulip
pita = kertas-mawar-tulip-Banyak bunga = 3
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila> |
```

Deskripsi Program:

Program ini membaca data bunga yang diinput oleh pengguna dan mencatat semua nama bunga dalam format pita string yang dihubungkan oleh tanda "-". Program juga menghitung jumlah total bunga yang dimasukkan. Jika pengguna mengetikkan "DONE", proses input dihentikan.

Statement perulangan

5. Setiap hari Pak Andi membawa banyak barang belanjaan dari pasar denganmengendarai sepeda motor. Barang belanjaan tersebut dibawa dalam kantong terpal di kiri-kanan motor. Sepeda motor tidak akan oleng jika selisih berat barang di kedua kantong sisi tidak lebih dari 9 kg.
- Buatlah program Pak Andi yang menerima input dua buah bilangan riil positif yang menyatakan berat total masing-masing isi kantong terpal. Program akan terus memintainput bilangan tersebut hingga salah satu kantong terpal berisi 9 kg atau lebih.

Source Code:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var berat1, berat2 float64

    for {
        fmt.Print("Berat belanjaan di kedua kantong: ")
        fmt.Scan(&berat1, &berat2)

        if berat1 < 0 || berat2 < 0 {
            fmt.Println("Proses selesai")
            break
        }
        if berat1+berat2 > 150 {
```

```

        fmt.Println("Proses selesai.")
        break
    }

    if berat1-berat2 >= 9 || berat2-berat1 >= 9 {
        fmt.Println("Sepeda motor pak Andi akan oleng: true")
    } else {
        fmt.Println("Sepeda motor pak Andi akan oleng: false")
    }
}
}
}

```

Output:

```

Berat belanjaan di kedua kantong: 5 10
Sepeda motor pak Andi akan oleng: false
Berat belanjaan di kedua kantong: 55.6 70
.2
Sepeda motor pak Andi akan oleng: true
Berat belanjaan di kedua kantong: 72.3 66.9
Sepeda motor pak Andi akan oleng: false
Berat belanjaan di kedua kantong: 59.5 98.7
Proses selesai.
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila>

```

Deskripsi Program:

Program ini memeriksa apakah sepeda motor Pak Andi akan oleng berdasarkan perbedaan berat belanjaan yang dibawa dalam dua kantong.

Statement perulangan

6. Buatlah sebuah program yang menerima input sebuah bilangan sebagai K, kemudian menghitung dan menampilkan nilai $f(K)$ sesuai persamaan di atas.

Source Code:

```
Package main
```

```

import "fmt"

func main() {
    var k int
    var penyebut, pembilang, hasil float64

    fmt.Print(" k : ")
    fmt.Scan(&k)

    for i := 0; i <= k; i++ {
        pembilang = (4*float64(k) + 2) * (4*float64(k) + 2)
        penyebut = (4*float64(k) + 1) * (4*float64(k) + 3)

        hasil = pembilang / penyebut
    }
    fmt.Printf("f(%d) = %.10f\n", k, hasil)
}

```

Output:

```

PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila> go run "c:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpr
k : 10
f(10) = 1.0005672150
PS C:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpro Chila> go run "c:\Users\sheila\OneDrive\Pictures\Alpr

```

Deskripsi Program:

Program ini menghitung nilai fungsi $f(k)$ untuk suatu bilangan bulat k .

DAFTAR PUSTAKA

1. DotNet FullStack Dev. (n.d.). *Composition in .NET - Object-Oriented Programming*. Medium.
<https://dotnetfullstackdev.medium.com/composition-in-net-object-oriented-programming-aad08d31a3aa>
2. Khan, T. (2023, March 3). *Komposisi dan Agregasi pada Pemrograman Berorientasi Objek (Java)*. Medium.
<https://medium.com/@tafrikan/komposisi-dan-agregasi-pada-pemrograman-berorientasi-objek-java-12ce8363625c>
3. Scribd. (n.d.). *Agregasi dan Komposisi*.
<https://www.scribd.com/presentation/448847720/AGREGASI-DAN-KOMPOSISI-1#:~:text=Laporkan-.Dokumen%20tersebut%20membahas%20tentang%20agregasi%2C%20komposisi%2C%20dan%20diagram%20kelas%20dalam,memiliki%22%20sedangkan%20komposisi%20menggambarkan%20kepemilikan>