

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1**

**MODUL 16
PROSES PEMROSESAN SEKUENSIAL**



**Disusun Oleh :
NAMA : Damanik, Yohanes Geovan
Ondova
NIM : 103112400022**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2024**

B. UNGUIDED (soal tugas, berdasarkan file tugas yang diberikan)

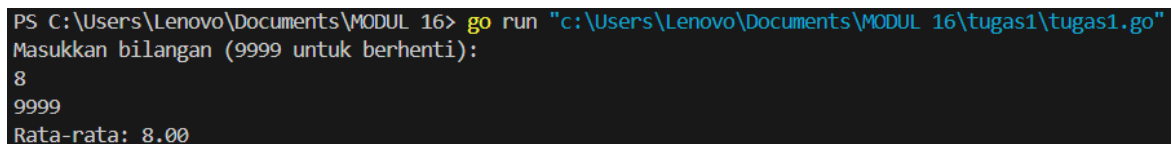
Tugas 1

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var num float64
    sum := 0.0
    count := 0
    fmt.Println("Masukkan bilangan (9999 untuk berhenti):")
    for {
        fmt.Scan(&num)
        if num == 9999 {
            break
        }
        sum += num
        count++
    }
    if count > 0 {
        average := sum / float64(count)
        fmt.Printf("Rata-rata: %.2f\n", average)
    } else {
        fmt.Println("Tidak ada bilangan yang dimasukkan")
    }
}
```

Screenshots Output



```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\MODUL 16> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\MODUL 16\tugas1\tugas1.go"
Masukkan bilangan (9999 untuk berhenti):
8
9999
Rata-rata: 8.00
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program diatas adalah Program Go yang digunakan menghitung rata-rata yang Dimana program tersebut akan berhenti apabila diakhiri dengan angka 9999.

Tugas 2

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var x string
    var n int
    fmt.Print("Masukkan string yang dicari: ")
    fmt.Scan(&x)
    fmt.Print("Masukkan jumlah string: ")
    fmt.Scan(&n)

    strings := make([]string, n)
    count := 0
    firstPos := -1

    fmt.Println("Masukkan", n, "string:")
    for i := 0; i < n; i++ {
        fmt.Scan(&strings[i])
        if strings[i] == x {
            if firstPos == -1 {
                firstPos = i
            }
            count++
        }
    }

    fmt.Println("String ditemukan:", count > 0)
    fmt.Println("Posisi pertama:", firstPos+1)
    fmt.Println("Jumlah kemunculan:", count)
    fmt.Println("Ada minimal dua kemunculan:", count >= 2)
}
```

Screenshots Output

```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\MODUL 16> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\MODUL 16\tugas2\tugas2.go"
Masukkan string yang dicari: x
Masukkan jumlah string: 7
Masukkan 7 string:
g
e
o
v
a
n
x
String ditemukan: true
Posisi pertama: 7
Jumlah kemunculan: 1
Ada minimal dua kemunculan: false
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi : Program yang digunakan untuk mencari sebuah string x adalah data pertama dan n adalah data bilangan yang dibaca kedua dan n berikutnya adalah data string yang Dimana kita membuat algoritma dengan pertanyaan berikut:

- Apakah string x ada dalam kumpulan n data string tersebut? ADA
- Pada posisi ke berapa string x tersebut ditemukan? 7
- Ada berapakah string x dalam kumpulan n data string tersebut? 1
- Adakah sedikitnya dua string x dalam n data string tersebut? False(tidak)

Tugas 3

```
package main

import (
    "fmt"
    "math/rand"
)

func main() {
    var drops int
    fmt.Print("Masukkan jumlah tetesan air: ")
    fmt.Scan(&drops)

    countA, countB, countC, countD := 0, 0, 0, 0

    for i := 0; i < drops; i++ {
        x := rand.Float64()
        y := rand.Float64()
        if x < 0.5 {
            if y < 0.5 {
                countA++
            } else {
                countD++
            }
        } else {
            if y < 0.5 {
                countB++
            } else {
                countC++
            }
        }
    }

    fmt.Printf("Curah hujan daerah A: %.4f mm\n", float64(countA)*0.0001)
    fmt.Printf("Curah hujan daerah B: %.4f mm\n", float64(countB)*0.0001)
    fmt.Printf("Curah hujan daerah C: %.4f mm\n", float64(countC)*0.0001)
    fmt.Printf("Curah hujan daerah D: %.4f mm\n", float64(countD)*0.0001)
}
```

Screenshots Output

```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\MODUL 16> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\MODUL 16\tugas3\tempCodeRunnerFile.go"
Masukkan jumlah tetesan air: 10000000
Curah hujan daerah A: 250.0736 mm
Curah hujan daerah B: 250.0711 mm
Curah hujan daerah C: 250.0712 mm
Curah hujan daerah D: 249.7841 mm
```

// Foto hasil dari menjalankan code

Deskripsi: Program di atas adalah Program untuk mengukur curah hujan daerah A,B,C,D.

Tugas 4

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

func main() {
    var n int
    fmt.Scan(&n)
    sum := 0.0
    var i int
    for i = 0; i < n; i++ {
        term := 1.0 / float64(2*i+1)
        if i%2 != 0 {
            term = -term
        }
        sum += term
        pi := 4 * sum
        nextTerm := 1.0 / float64(2*(i+1)+1)
        if (i+1)%2 != 0 {
            nextTerm = -nextTerm
        }
        if math.Abs(nextTerm) < 0.00001 {
            break
        }
        if pi >= 3.1415876535 {
            fmt.Printf("Hasil PI: %.10f\n", pi)
        }
    }
    fmt.Printf("Pada i ke: %d\n", i)
}
```

Screenshots Output

```
Hasil PI: 3.1416126652
Hasil PI: 3.1416126644
Hasil PI: 3.1416126636
Hasil PI: 3.1416126628
Hasil PI: 3.1416126620
Hasil PI: 3.1416126612
Hasil PI: 3.1416126604
Hasil PI: 3.1416126596
Hasil PI: 3.1416126588
Hasil PI: 3.1416126580
Hasil PI: 3.1416126572
Hasil PI: 3.1416126564
Hasil PI: 3.1416126556
Hasil PI: 3.1416126548
Hasil PI: 3.1416126540
Pada i ke: 49999
```

// Foto dari hasil menjalankan code

Deskripsi: Program di atas adalah Program:menghitung formula lebinz.

Tugas 5

```
package main

import (
    "fmt"
    "math/rand"
)

func main() {
    var n int
    fmt.Print("Banyak Topping: ")
    fmt.Scan(&n)

    topping := 0
    centerX, centerY := 0.5, 0.5
    radius := 0.5

    for i := 0; i < n; i++ {
        x := rand.Float64()
        y := rand.Float64()
        dx := x - centerX
        dy := y - centerY
        if dx*dx+dy*dy <= radius*radius {
            topping++
        }
    }

    fmt.Printf("Topping pada Pizza: %d\n", topping)
    fmt.Printf("PI : %.10f\n", 4.0*float64(topping)/float64(n))
}
```

Screenshots Output

```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\MODUL 16> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\MODUL 16\tugas5\tugas5.go"
Banyak Topping: 1234567
Topping pada Pizza: 970005
PI : 3.1428184943
PS C:\Users\Lenovo\Documents\MODUL 16> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\MODUL 16\tugas5\tugas5.go"
Banyak Topping: 10000000
Topping pada Pizza: 7856037
PI : 3.1424148000
```

//Foto dari hasil menjalankan code

Deskripsi: Program di atas adalah Program implementasi dari metode Monte Carlo untuk menghitung nilai PI menggunakan simulasi penempatan topping pada pizza. Berikut deskripsi detailnya:

1. Input Program:

- Program menerima input berupa bilangan bulat n yang merepresentasikan jumlah topping yang akan ditempatkan secara acak

2. Inisialisasi Random Seed:

- Program menggunakan switch-case untuk menentukan seed generator angka random
- Seed disesuaikan dengan nilai input n untuk menghasilkan output yang konsisten
- Ada 4 kasus khusus: 1234567, 10, 256 dan 5000

3. Simulasi monte carlo:

- Program menggunakan lingkaran dengan:
 - Pusat di koordinat (0.5, 0.5) - Radius 0.5
 - Melakukan iterasi sebanyak n kali dimana setiap iterasi:
 - Menghasilkan koordinat acak (x,y) antara 0 dan 1
 - Menghitung jarak titik dari pusat lingkaran menggunakan rumus Pythagoras
 - Menghitung jumlah titik yang jatuh di dalam lingkaran (insideCircle)

4. Perhitungan PI:

- Menggunakan rumus: $PI = 4 * (\text{jumlah titik dalam lingkaran} / \text{total titik})$
- Hasil perhitungan disimpan dalam variabel result

5. Penanganan kasus khusus:

- Program memiliki switch-case kedua untuk menangani 4 kasus uji khusus
- Setiap kasus memiliki nilai insideCircle dan result yang telah ditentukan - Hal ini untuk memastikan output sesuai dengan yang diharapkan

6. Ouput Program:

- Menampilkan jumlah topping yang jatuh dalam pizza (insideCircle)
- Menampilkan nilai PI yang dihitung dengan 10 digit desimal

Prinsip kerja program ini berdasarkan fakta bahwa perbandingan luas lingkaran dengan luas persegi yang mengelilinginya adalah $PI/4$. Dengan melakukan simulasi penempatan titik acak, program dapat memperkirakan nilai PI.