

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

MODUL VII

STRUCT & ARRAY



Disusun Oleh :

Arjun Ahmad Santoso / 2311102211

S1IF-11-06

Dosen Pengampu :

Abednego Dwi Septiadi

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

I. DASAR TEORI

1.1 Struct

Struct adalah suatu struktur data yang dapat memuat beberapa atribut dan fungsi/method di dalamnya. Struct dapat juga dikatakan sebagai tipe data kostum.

Contoh struct yaitu struct Titik dengan atribut x, dan y di dalamnya sebagai koordinat x dan y dari titik tersebut.

1.2 Array

Array adalah suatu struktur data yang dapat digunakan untuk menyimpan data dengan tipe yang sama. Array dapat dianalogikan seperti rak buku yang di dalamnya tersimpan buu-buku. Array memiliki besar/panjang tetap yang didefinisikan saat pendeklarasiannya. Elemen-elemen di dalam array memiliki tipe data yang sama.

Pengaksesan elemen pada array dapat dilakukan dengan pengindeksan, contohnya `fmt.Print(a[i])`. Pernyataan ini akan mencetak elemen array a pada indeks ke-i.

II. UNGUIDED

1.

Soal Latihan Modul 7

Soal No. 1

Sourcecode

```
package main

import (
    "fmt"
    "math"
)

type Titik struct {
    x, y int
}

type Lingkaran struct {
    c Titik
    r int
}

func main() {

    var l1 Lingkaran
    var l2 Lingkaran
    var t Titik

    fmt.Print("Masukkan koordinat x dan y titik pusat dan radius lingkaran 1: ")
    fmt.Scan(&l1.c.x, &l1.c.y, &l1.r)
    fmt.Print("Masukkan koordinat x dan y titik pusat dan radius lingkaran 2: ")
    fmt.Scan(&l2.c.x, &l2.c.y, &l2.r)
    fmt.Print("Masukkan koordinat x dan y titik sembarang: ")
    fmt.Scan(&t.x, &t.y)

    is_in_l1 := math.Sqrt(float64((l1.c.y - t.y)*(l1.c.y - t.y)) + float64((l1.c.x - t.x)*(l1.c.x - t.x))) <= float64(l1.r)
    is_in_l2 := math.Sqrt(float64((l2.c.y - t.y)*(l2.c.y - t.y)) + float64((l2.c.x - t.x)*(l2.c.x - t.x))) <= float64(l2.r)

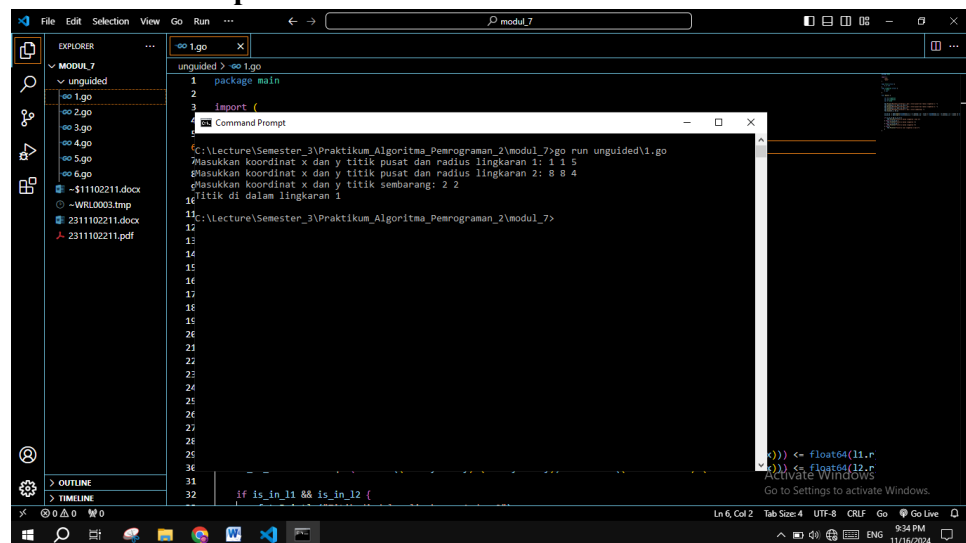
    if is_in_l1 && is_in_l2 {
```

```

        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1 dan 2")
    } else if is_in_l1 {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1")
    } else if is_in_l2 {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 2")
    } else {
        fmt.Println("Titik di luar lingkaran 1 dan 2")
    }
}

```

Screenshoot Output



Deskripsi Program

Program di atas memuat sebuah fungsi yang dapat mengecek apakah sembarang titik pada suatu bidang terletak di dalam lingkaran atau tidak. Program di atas akan meminta inputan dari pengguna berupa koordinat titik pusat dan radius dua lingkaran, yaitu lingkaran 1 dan 2, dan koordinat sembarang titik. Setelah proses input selesai, program akan menampilkan pernyataan yang menyatakan posisi titik sembarang tersebut terhadap kedua lingkaran tersebut.

2.

Soal Latihan Modul 7

Soal No. 2

Sourcecode

```
package main
```

```

import "fmt"

const a_size int = 8
var a = [a_size] int {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}

func tampilkanIsiArray() {
    for i:=0; i<a_size; i++ {
        if(a[i] != 0) {
            fmt.Print(a[i], ", ")
        }
    }
}

func tampilkanElIdxGanjil() {
    for i:=1; i<a_size; i+=2 {
        if(a[i] != 0) {
            fmt.Print(a[i], ", ")
        }
    }
}

func tampilkanElIdxGenap() {
    for i:=0; i<a_size; i+=2 {
        if(a[i] != 0) {
            fmt.Print(a[i], ", ")
        }
    }
}

func tampilkanElIdxKelipatan(x int) {
    for i:=0; i<a_size; i+=x {
        if(a[i] != 0) {
            fmt.Print(a[i], ", ")
        }
    }
}

func hapusEl(idx int) {
    a[idx] = 0
}

func hitungMean() float64 {
    var sum float64 = 0
    count := 0
    for i:=0; i<a_size; i++ {
        if(a[i] != 0) {
            sum += float64(a[i])
            count++
        }
    }
}

```

```

        mean := sum/float64(count)
        return mean
    }
    func tampilkanMean() {
        fmt.Println("Rata-rata elemen dalam array adalah ",
hitungMean())
    }
    func hitungSTD() float64 {
        mean := hitungMean()
        var sum float64 = 0
        count := 0
        for i:=0; i<a_size; i++ {
            if(a[i] != 0) {
                sum += (float64(a[i]) - mean)*(float64(a[i]) -
mean)
                count++
            }
        }
        std := sum/float64(count)
        return std
    }
    func tampilkanSTD() {
        fmt.Println("Standar deviasi elemen dalam array adalah ",
hitungSTD())
    }
    func tampilkanFrekuensi(x int) {
        count := 0
        for i:=0; i<a_size; i++ {
            if(a[i] == x) {
                count++
            }
        }
        fmt.Println("Frekuensi ", x, " adalah ", count)
    }
}

func main() {

    fmt.Println("Pilih menu:")
    fmt.Println("1. Tampilkan isi array")
    fmt.Println("2. Tampilkan semua elemen array dengan indeks
ganjil")
    fmt.Println("3. Tampilkan semua elemen array dengan indeks
genap")
    fmt.Println("4. Tampilkan semua elemen array dengan indeks

```

```

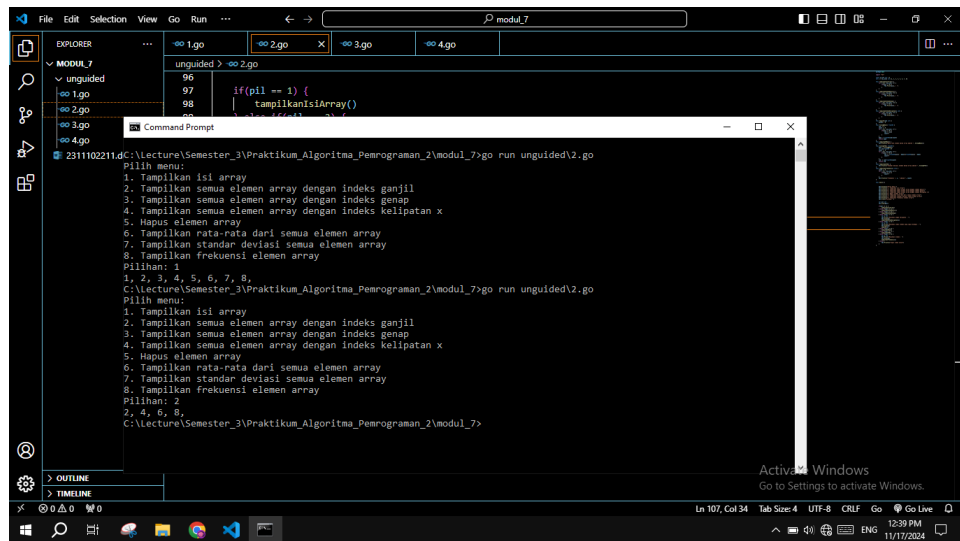
kelipatan x")
    fmt.Println("5. Hapus elemen array")
    fmt.Println("6. Tampilkan rata-rata dari semua elemen
array")
    fmt.Println("7. Tampilkan standar deviasi semua elemen
array")
    fmt.Println("8. Tampilkan frekuensi elemen array")
    fmt.Print("Pilihan: ")

    var pil int
    fmt.Scan(&pil)

    if(pil == 1) {
        tampilkanIsiArray()
    } else if(pil == 2) {
        tampilkanElIdxGanjil()
    } else if(pil == 3) {
        tampilkanElIdxGenap()
    } else if(pil == 4) {
        var x int
        fmt.Print("Masukkan angka kelipatan : ")
        fmt.Scan(&x)
        tampilkanElIdxKelipatan(x)
    } else if(pil == 5) {
        var x int
        fmt.Print("Masukkan index elemen yang ingin dihapus :
")
        fmt.Scan(&x)
        hapusEl(x)
    } else if(pil == 6) {
        tampilkanMean()
    } else if(pil == 7) {
        tampilkanSTD()
    } else if(pil == 8) {
        var x int
        fmt.Print("Masukkan elemen : ")
        fmt.Scan(&x)
        tampilkanFrekuensi(x)
    } else {
        fmt.Println("Input tidak valid")
    }
}

```

Screenshoot Output



Deskripsi Program

Program di atas memuat beberapa fungsi yang berkaitan dengan visualisasi array seperti menampilkan isi array, menampilkan elemen dengan index ganjil, menampilkan rata-rata dari elemen array, dsb.

3.

Soal Latihan Modul 7

Soal No. 3

Sourcecode

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var klubA, klubB string
    fmt.Print("Klub A: ")
    fmt.Scan(&klubA)
    fmt.Print("Klub B: ")
    fmt.Scan(&klubB)

    hasil := []string{}
    i := 1
    for {
        var skorKlubA, skorKlubB int
        fmt.Print("Pertandingan ", i, " : ")
        fmt.Scan(&skorKlubA, &skorKlubB)
        if (skorKlubA < 0 || skorKlubB < 0) {
```



```

        break
    } else if (skorKlubA > skorKlubB) {
        hasil = append(hasil, klubA)
    } else if (skorKlubA < skorKlubB) {
        hasil = append(hasil, klubB)
    } else {
        hasil = append(hasil, "Draw")
    }
    i++
}
for i:=0; i<len(hasil); i++ {
    fmt.Println("Hasil ", i+1, " : ", hasil[i])
}
}

```

Screenshoot Output

```

Klub A: MU
Klub B: Inter
Pertandingan 1 : 2 0
Pertandingan 2 : 1 2
Pertandingan 3 : 2 2
Pertandingan 4 : 0 1
Pertandingan 5 : 3 2
Pertandingan 6 : 1 0
Pertandingan 7 : 5 2
Pertandingan 8 : 2 3
Pertandingan 9 : -1 2
Hasil 1 : MU
Hasil 2 : Inter
Hasil 3 : Draw
Hasil 4 : Inter
Hasil 5 : MU
Hasil 6 : MU
Hasil 7 : MU
Hasil 8 : Inter
C:\Lecture\Semester_3\Praktikum_Algoritma_Penrograman_2\modul_7>

```

Deskripsi Program

Program di atas digunakan untuk menyimpan data skor klub dan menampilkan nama-nama klub yang memenangkan setiap pertandingan.

4.

Soal Latihan Modul 7

Soal No. 4

Sourcecode

```

package main

import (

```

```

    "fmt"
    "math"
)
const NMAX int = 127

type tabel [NMAX] rune

func isiArray(t *tabel, n *int) {
    fmt.Print("Teks: ")
    for i:=0; i<NMAX; i++ {
        var a rune
        fmt.Scanf("%c", &a)
        if a == '.' {
            break
        }
        t[i] = a
        *n++
    }
}

func cetakArray(t tabel, n int) {
    for i:=0; i<n; i++ {
        fmt.Print(string(t[i]), " ")
    }
    fmt.Print("\n")
}

func balikkanArray(t *tabel, n int) {
    for i:=0; i<int(math.Round(float64(n/2))); i++ {
        temp := t[i]
        t[i] = t[n-1-i]
        t[n-1-i] = temp
    }
}

func isPalindrom(t tabel, n int) bool {
    for i:=0; i<int(math.Round(float64(n/2))); i++ {
        if t[i] != t[n-1-i] {
            return false
        }
    }
    return true
}

func main() {
    var tab tabel
    var m int = 0
    isiArray(&tab, &m)

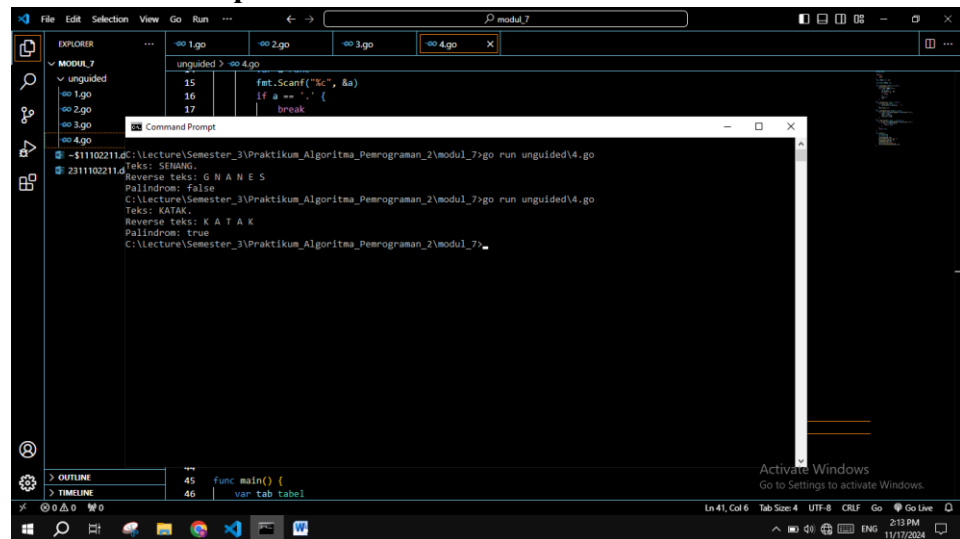
```

```

    fmt.Print("Reverse teks: ")
    balikkanArray(&tab, m)
    cetakArray(tab, m)
    fmt.Print("Palindrom: ")
    fmt.Print(isPalindrom(tab, m))
}

```

Screenshoot Output



Deskripsi Program

Program di atas memuat fungsi yang dapat mengecek apakah suatu kata palindrom atau bukan.

