

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2
MODUL VII
STRUCK & ARRAY



Disusun Oleh :

Reza Alvonzo / 2311102026

IF-11-06

Dosen Pengampu :

Abednego Dwi Septiadi, S.Kom., M.Kom

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

I. DASAR TEORI

Struct adalah tipe data komposit (struktur data) yang digunakan untuk mengelompokkan beberapa data dengan tipe yang berbeda di dalam satu kesatuan. Struct memungkinkan kita untuk mengelompokkan berbagai atribut menjadi satu kesatuan logis.

Penggunaan Struct

Struct biasanya digunakan untuk merepresentasikan data yang memiliki beberapa atribut atau properti. Contoh yang umum adalah merepresentasikan data mahasiswa yang memiliki atribut nama, umur, dan jurusan.

Array adalah struktur data yang digunakan untuk menyimpan sejumlah elemen dengan tipe yang sama di dalam satu kesatuan. Array di Go memiliki panjang tetap yang didefinisikan pada saat deklarasi, dan elemen di dalam array diakses melalui indeks.

Deklarasi Array

Array dapat dideklarasikan dengan menentukan ukuran dan tipe elemen yang akan disimpan di dalamnya.

Kesimpulan

Struct digunakan untuk mengelompokkan berbagai data yang memiliki tipe berbeda menjadi satu unit logis.

Array digunakan untuk menyimpan sekumpulan data yang memiliki tipe yang sama dengan ukuran tetap.

Struct dan array dapat dikombinasikan untuk membuat struktur data yang lebih kompleks, seperti daftar objek yang memiliki atribut tertentu.

Pemahaman tentang struct dan array sangat penting dalam Go karena keduanya merupakan dasar untuk mengelola data secara efisien.

.

II. GUIDED

1. Guided 1

Sourcecode

```
package main
import (
    "fmt"
    "math"
)

type Titik struct {
    x, y int
}
type Lingkaran struct {
    pusat Titik
    radius int
}

func jarak(p, q Titik) float64 {
    return math.Sqrt(float64((p.x-q.x)*(p.x-q.x) + (p.y-q.y)*(p.y-q.y)))
}

func diDalam(c Lingkaran, p Titik) bool {
    return jarak(c.pusat, p) <= float64(c.radius)
}

func main() {
    var l1, l2 Lingkaran
    var t Titik
    fmt.Print("Masukkan koordinat pusat dan radius lingkaran 1 (cx1 cy1 r1): ")
    fmt.Scan(&l1.pusat.x, &l1.pusat.y, &l1.radius)

    fmt.Print("Masukkan koordinat pusat dan radius lingkaran 2 (cx2 cy2 r2): ")
    fmt.Scan(&l2.pusat.x, &l2.pusat.y, &l2.radius)

    fmt.Print("Masukkan koordinat titik sembarang (x y): ")
    fmt.Scan(&t.x, &t.y)
    diDalamL1 := diDalam(l1, t)
    diDalamL2 := diDalam(l2, t)

    if diDalamL1 && diDalamL2 {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1 dan 2")
    } else if diDalamL1 {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 1")
    } else if diDalamL2 {
        fmt.Println("Titik di dalam lingkaran 2")
    } else {
        fmt.Println("Titik di luar lingkaran 1 dan 2")
    }
}
```

```
}  
}  
  
//Reza Alvonzo 2311102026 IF 06
```

Screenshoot Output

```
Masukkan koordinat pusat dan radius lingkaran 1 (cx1 cy1 r1): 1 1 5  
Masukkan koordinat pusat dan radius lingkaran 2 (cx2 cy2 r2): 8 8 4  
Masukkan koordinat titik sembarang (x y): 2 2  
Titik di dalam lingkaran 1
```

Deskripsi Program

Fungsi diDalam: Memeriksa apakah jarak antara titik p dan pusat lingkaran c lebih kecil atau sama dengan radius lingkaran. Jika ya, titik berada di dalam lingkaran.

.

III. UNGUIDED

Unguided 1

Sourcecode

```
package main
import (
    "fmt"
    "math"
)

func tampilSemua(array []int) {
    fmt.Println("Isi array:", array)
}

func tampilGanjil(array []int) {
    fmt.Print("Elemen dengan indeks ganjil: ")
    for i := 1; i < len(array); i += 2 {
        fmt.Print(array[i], " ")
    }
    fmt.Println()
}

func tampilGenap(array []int) {
    fmt.Print("Elemen dengan indeks genap: ")
    for i := 0; i < len(array); i += 2 {
        fmt.Print(array[i], " ")
    }
    fmt.Println()
}

func tampilKelipatan(array []int, x int) {
    fmt.Printf("Elemen dengan indeks kelipatan %d: ", x)
    for i := x; i < len(array); i += x {
        fmt.Print(array[i], " ")
    }
    fmt.Println()
}

func hapusIndeks(array []int, indeks int) []int {
    fmt.Printf("Menghapus elemen pada indeks %d\n",
    indeks)
    return append(array[:indeks], array[indeks+1:]...)
}

func rataRata(array []int) float64 {
    total := 0
    for _, val := range array {
        total += val
    }
    return float64(total) / float64(len(array))
}
```

```

func standarDeviasi(array []int) float64 {
    mean := rataRata(array)
    var sum float64
    for _, val := range array {
        sum += math.Pow(float64(val)-mean, 2)
    }
    return math.Sqrt(sum / float64(len(array)))
}

func frekuensi(array []int, nilai int) int {
    count := 0
    for _, val := range array {
        if val == nilai {
            count++
        }
    }
    return count
}

func main() {
    var N, x, hapusIdx, cariFrekuensi int

    fmt.Print("Masukkan jumlah elemen array (N): ")
    fmt.Scan(&N)

    array := make([]int, N)

    fmt.Println("Masukkan elemen array:")
    for i := 0; i < N; i++ {
        fmt.Printf("Elemen ke-%d: ", i)
        fmt.Scan(&array[i])
    }

    tampilSemua(array)
    tampilGanjil(array)
    tampilGenap(array)

    fmt.Print("Masukkan nilai x untuk menampilkan elemen
dengan indeks kelipatan x: ")
    fmt.Scan(&x)
    tampilKelipatan(array, x)

    fmt.Print("Masukkan indeks yang ingin dihapus: ")
    fmt.Scan(&hapusIdx)
    if hapusIdx >= 0 && hapusIdx < len(array) {
        array = hapusIndeks(array, hapusIdx)
        tampilSemua(array)
    } else {
        fmt.Println("Indeks yang dimasukkan tidak valid!")
    }
}

```

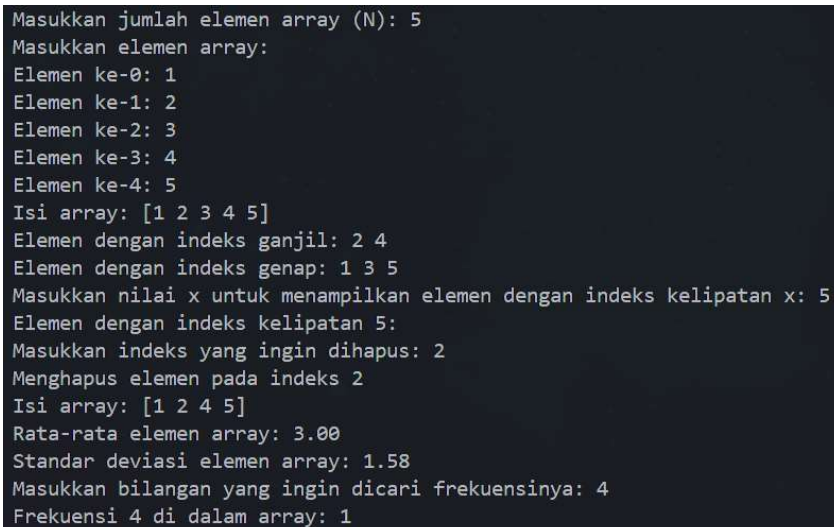
```
        fmt.Printf("Rata-rata elemen array: %.2f\n",
rataRata(array))

        fmt.Printf("Standar deviasi elemen array: %.2f\n",
standarDeviasi(array))

        fmt.Print("Masukkan bilangan yang ingin dicari
frekuensinya: ")
        fmt.Scan(&cariFrekuensi)
        fmt.Printf("Frekuensi %d di dalam array: %d\n",
cariFrekuensi, frekuensi(array, cariFrekuensi))
    }

//Reza Alvonzo 2311102026 IF 06
```

Screenshot Output



```
Masukkan jumlah elemen array (N): 5
Masukkan elemen array:
Elemen ke-0: 1
Elemen ke-1: 2
Elemen ke-2: 3
Elemen ke-3: 4
Elemen ke-4: 5
Isi array: [1 2 3 4 5]
Elemen dengan indeks ganjil: 2 4
Elemen dengan indeks genap: 1 3 5
Masukkan nilai x untuk menampilkan elemen dengan indeks kelipatan x: 5
Elemen dengan indeks kelipatan 5:
Masukkan indeks yang ingin dihapus: 2
Menghapus elemen pada indeks 2
Isi array: [1 2 4 5]
Rata-rata elemen array: 3.00
Standar deviasi elemen array: 1.58
Masukkan bilangan yang ingin dicari frekuensinya: 4
Frekuensi 4 di dalam array: 1
```

Deskripsi Program

Fungsi Tampilan: tampilSemua: Menampilkan seluruh elemen array.
tampilGanjil: Menampilkan elemen-elemen dengan indeks ganjil.
tampilGenap: Menampilkan elemen-elemen dengan indeks genap.
tampilKelipatan: Menampilkan elemen dengan indeks kelipatan bilangan x.

Unguided 2

Sourcecode

```
package main
import (
    "fmt"
)

func main() {
    var klubA, klubB string
    var skorA, skorB int
    var pemenang []string

    fmt.Print("Masukkan nama Klub A: ")
    fmt.Scanln(&klubA)
    fmt.Print("Masukkan nama Klub B: ")
    fmt.Scanln(&klubB)

    for i := 1; ; i++ {
        fmt.Printf("Pertandingan %d - Masukkan skor %s: ", i, klubA)
        fmt.Scan(&skorA)
        fmt.Printf("Pertandingan %d - Masukkan skor %s: ", i, klubB)
        fmt.Scan(&skorB)

        if skorA < 0 || skorB < 0 {
            fmt.Println("Skor tidak valid. Pertandingan selesai.")
            break
        }

        if skorA > skorB {
            pemenang = append(pemenang, klubA)
            fmt.Printf("Hasil %d: %s\n", i, klubA)
        } else if skorB > skorA {
            pemenang = append(pemenang, klubB)
            fmt.Printf("Hasil %d: %s\n", i, klubB)
        } else {
            fmt.Printf("Hasil %d: Draw\n", i)
        }
    }

    fmt.Println("\nDaftar klub yang memenangkan pertandingan:")
    for _, klub := range pemenang {
        fmt.Println(klub)
    }

    //Reza Alvonzo 2311102026 IF 06
}
```

Screenshoot Output

```
Masukkan nama Klub A: MU
Masukkan nama Klub B: Inter
Pertandingan 1 - Masukkan skor MU: 2 0
Pertandingan 1 - Masukkan skor Inter: Hasil 1: MU
Pertandingan 2 - Masukkan skor MU: 1 2
Pertandingan 2 - Masukkan skor Inter: Hasil 2: Inter
Pertandingan 3 - Masukkan skor MU: 2 2
Pertandingan 3 - Masukkan skor Inter: Hasil 3: Draw
Pertandingan 4 - Masukkan skor MU: 0 1
Pertandingan 4 - Masukkan skor Inter: Hasil 4: Inter
Pertandingan 5 - Masukkan skor MU: 3 2
Pertandingan 5 - Masukkan skor Inter: Hasil 5: MU
Pertandingan 6 - Masukkan skor MU: 1 0
Pertandingan 6 - Masukkan skor Inter: Hasil 6: MU
Pertandingan 7 - Masukkan skor MU: 5 2
Pertandingan 7 - Masukkan skor Inter: Hasil 7: MU
Pertandingan 8 - Masukkan skor MU: 2 3
Pertandingan 8 - Masukkan skor Inter: Hasil 8: Inter
Pertandingan 9 - Masukkan skor MU: 1 2
Pertandingan 9 - Masukkan skor Inter: Hasil 9: Inter
Pertandingan 10 - Masukkan skor MU: -1 2
Pertandingan 10 - Masukkan skor Inter: Skor tidak valid. Pertandingan selesai.

Daftar klub yang memenangkan pertandingan:
MU
Inter
Inter
MU
MU
MU
Inter
Inter
```

Deskripsi Program

Program ini menangani input skor yang valid, menyimpan hanya nama klubb pemenang ke dalam array, dan berhenti jika ditemukan skor negatif.

Unguided 3

Sourcecode

```
package main
import (
    "fmt"
)

const NMAX int = 127

type tabel [NMAX]rune

func isiArray(t *tabel, n *int) {
    var ch rune
    *n = 0
    for {
        fmt.Scanf("%c", &ch)
        if ch == '\n' || ch == 'T' {
            break
        }
        t[*n] = ch
        *n++
        if *n >= NMAX {
            break
        }
    }
}

func balikanArray(t *tabel, n int) {
    for i := 0; i < n/2; i++ {
        t[i], t[n-1-i] = t[n-1-i], t[i]
    }
}

func cetakArray(t tabel, n int) {
    for i := 0; i < n; i++ {
        fmt.Printf("%c", t[i])
    }
    fmt.Println()
}

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

func main() {
```

```

var tab tabel
var n int

fmt.Print("Masukkan teks: ")
isiArray(&tab, &n)

fmt.Print("Teks: ")
cetakArray(tab, n)

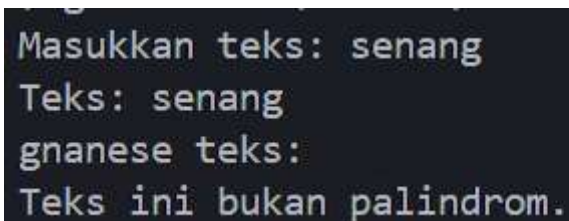
balikanArray(&tab, n)
fmt.Print("Reverse teks: ")
cetakArray(tab, n)

if palindrom(tab, n) {
    fmt.Println("Teks ini adalah palindrom.")
} else {
    fmt.Println("Teks ini bukan palindrom.")
}

//Reza Alvonzo 2311102026 IF 06

```

Screenshoot Output



```

Masukkan teks: senang
Teks: senang
gnanese teks:
Teks ini bukan palindrom.

```

Deskripsi Program

Fungsi palindrom: Memeriksa apakah isi array t membentuk palindrom dengan membandingkan karakter dari awal dan akhir. Fungsi main: Mengelola input dan output, serta memanggil fungsi-fungsi di atas untuk menjalankan keseluruhan logika program.