

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

POST TEST



Disusun Oleh :

Meutya Azzahra Efendi

2311102166

IF-11-06

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

1. Study kasus

- Code Program

```
package main

import (
    "fmt"
)

// Tipe data set untuk simpan angka-angka
type set [2022]int

// Fungsi cek udah ada belum si angka di dalam array
func exist(T set, n int, val int) bool {
    // Loop cari di dalam array T
    for i := 0; i < n; i++ {
        if T[i] == val { // Kalau ada yang sama, balikin true
            return true
        }
    }
    return false // Kalau nggak ada, balikin false
}

// Fungsi buat masukin angka ke set
func inputSet(T *set, n *int) {
    var input int
    *n = 0 // Mulai dari nol ya!
    for {
        _, err := fmt.Scan(&input) // Baca angka dari user
        if err != nil { // Kalau user nggak ngasih angka lagi, selesai deh
            break
        }
        if exist(*T, *n, input) { // Kalau angka udah ada, stop
            break
        }
        if *n < len(T) { // Kalau arraynya belum penuh
            T[*n] = input // Simpen angkanya
        }
        *n++
    }
}
```

```

        *n++ // Tambah jumlah
elemen
    } else { // Kalau penuh, stop juga
        break
    }
}

// Fungsi cari irisan (angka yang sama) antara
dua set
func findIntersection(T1, T2 set, n, m int,
_2311102166 *set, h *int) {
    *h = 0 // Mulaiin si set hasil kosong ya
    for i := 0; i < n; i++ {
        if exist(T2, m, T1[i]) { // Kalau
angka T1[i] ada di T2 juga
            _2311102166[*h] = T1[i] //
Masukin ke set hasil
            *h++ //
Tambah jumlah elemen hasil
        }
    }
}

// Fungsi buat print isi set
func printSet(T set, n int) {
    for i := 0; i < n; i++ {
        if i > 0 {
            fmt.Print(" ") // Pisah pakai
spasi ya
        }
        fmt.Print(T[i]) // Print angkanya
    }
    fmt.Println() // Baris baru setelah
selesai print
}

func main() {
    var s1, s2, _2311102166 set // Ada tiga
set: s1, s2, dan hasil (_2311102166)
    var n1, n2, n3 int // Jumlah
elemen di masing-masing set

```

```

        // Minta user masukan anggota himpunan
        pertama
        fmt.Println("Masukkan anggota himpunan
        pertama:")
        inputSet(&s1, &n1)
        // Minta user masukan anggota himpunan
        kedua
        fmt.Println("Masukkan anggota himpunan
        kedua:")
        inputSet(&s2, &n2)

        // Cari irisan kedua himpunan
        findIntersection(s1, s2, n1, n2,
        &_2311102166, &n3)

        // Print hasil irisan
        fmt.Println("Irisan dari kedua
        himpunan:")
        printSet(&_2311102166,n3)
    }

```

- Screenshot Output

2. Studi kasus

Code Program

```

package main

import "fmt"

// Konstanta untuk ukuran maksimum array
const nMax = 51

// Struktur untuk data mahasiswa
type mahasiswa struct {
    NIM    string
    Nama   string
    Nilai  int
}

// Array untuk menyimpan data mahasiswa
type arrayMahasiswa_2311102166 [nMax]mahasiswa

// Fungsi untuk menerima data mahasiswa
func inputData(N int, arr
*arrayMahasiswa_2311102166) {

```

```

        for i := 0; i < N; i++ {
            fmt.Printf("Masukkan data mahasiswa
ke-%d:\n", i+1)
            fmt.Print("NIM: ")
            fmt.Scan(&arr[i].NIM)
            fmt.Print("Nama: ")
            fmt.Scan(&arr[i].Nama)
            fmt.Print("Nilai: ")
            fmt.Scan(&arr[i].Nilai)
        }
    }

// Fungsi untuk mencari data mahasiswa
berdasarkan NIM
func cariMahasiswa(N int, arr
*arrayMahasiswa_2311102166, nim string) int {
    for i := 0; i < N; i++ {
        if arr[i].NIM == nim {
            return i
        }
    }
    return -1 // Tidak ditemukan
}

// Fungsi untuk mencari nilai terbesar
mahasiswa berdasarkan NIM
func cariNilaiTerbesar(N int, arr
*arrayMahasiswa_2311102166, nim string) int {
    idx := cariMahasiswa(N, arr, nim)
    if idx == -1 {
        fmt.Println("Mahasiswa dengan NIM",
nim, "tidak ditemukan.")
        return -1
    }
    return arr[idx].Nilai
}

// Fungsi untuk menampilkan seluruh data
mahasiswa
func tampilkanData(N int, arr
*arrayMahasiswa_2311102166) {
    fmt.Println("Daftar Mahasiswa:")
    for i := 0; i < N; i++ {

```

```

        fmt.Printf("%d. NIM: %s, Nama: %s,
        Nilai: %d\n", i+1, arr[i].NIM, arr[i].Nama,
        arr[i].Nilai)
    }
}

func main() {
    var arr arrayMahasiswa_2311102166
    var N int

    // Input jumlah mahasiswa
    fmt.Print("Masukkan jumlah mahasiswa: ")
    fmt.Scan(&N)

    // Input data mahasiswa
    inputData(N, &arr)

    // Menampilkan seluruh data mahasiswa
    tampilkanData(N, &arr)

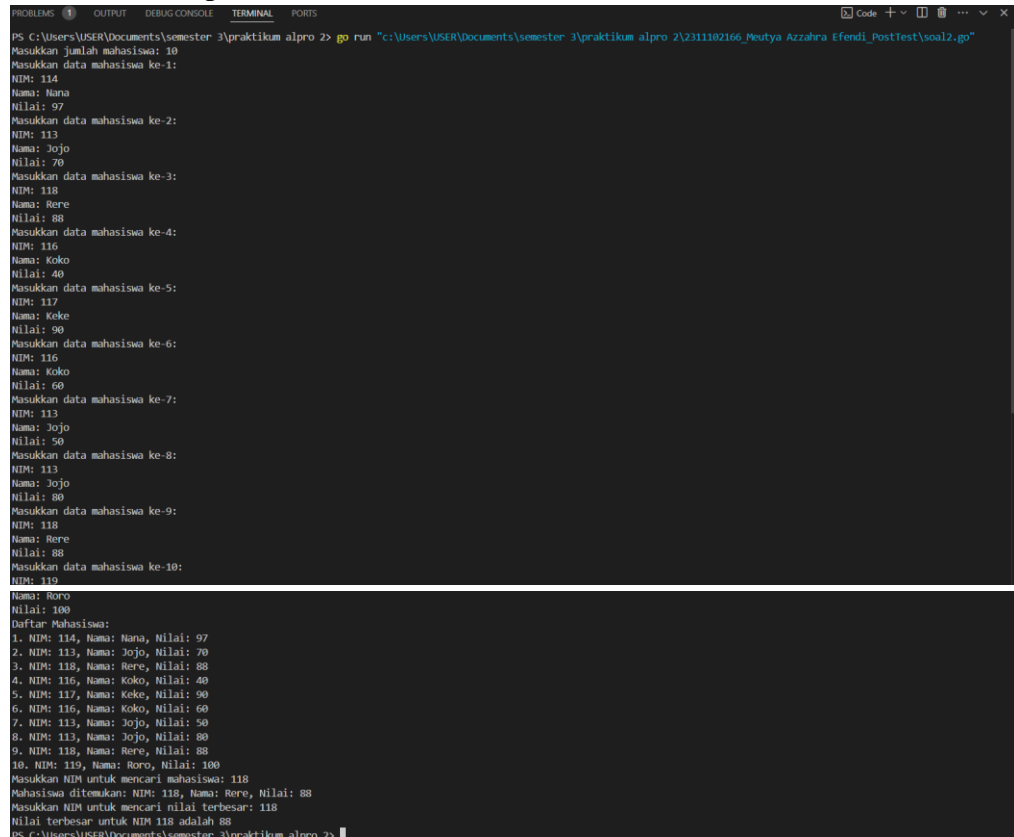
    // Mencari mahasiswa berdasarkan NIM
    var nim string
    fmt.Print("Masukkan NIM untuk mencari
mahasiswa: ")
    fmt.Scan(&nim)
    idx := cariMahasiswa(N, &arr, nim)
    if idx != -1 {
        fmt.Printf("Mahasiswa ditemukan:
NIM: %s, Nama: %s, Nilai: %d\n", arr[idx].NIM,
arr[idx].Nama, arr[idx].Nilai)
    } else {
        fmt.Println("Mahasiswa tidak
ditemukan.")
    }

    // Mencari nilai terbesar berdasarkan NIM
    fmt.Print("Masukkan NIM untuk mencari
nilai terbesar: ")
    fmt.Scan(&nim)
    nilai := cariNilaiTerbesar(N, &arr, nim)
    if nilai != -1 {
        fmt.Printf("Nilai terbesar untuk NIM
%s adalah %d\n", nim, nilai)
    }
}

```

```
}
```

- Screenshot Output



```
PS C:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2> go run "c:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2\2311102166_MeutyAzzahraEfendi_PostTest\soal2.go"
Masukkan jumlah mahasiswa: 10
Masukkan data mahasiswa ke-1:
NIM: 114
Nama: Nana
Nilai: 97
Masukkan data mahasiswa ke-2:
NIM: 113
Nama: Jojo
Nilai: 70
Masukkan data mahasiswa ke-3:
NIM: 118
Nama: Rere
Nilai: 88
Masukkan data mahasiswa ke-4:
NIM: 116
Nama: Koko
Nilai: 40
Masukkan data mahasiswa ke-5:
NIM: 117
Nama: Keke
Nilai: 90
Masukkan data mahasiswa ke-6:
NIM: 116
Nama: Koko
Nilai: 60
Masukkan data mahasiswa ke-7:
NIM: 113
Nama: Jojo
Nilai: 50
Masukkan data mahasiswa ke-8:
NIM: 113
Nama: Jojo
Nilai: 80
Masukkan data mahasiswa ke-9:
NIM: 118
Nama: Rere
Nilai: 88
Masukkan data mahasiswa ke-10:
NIM: 119
Nama: Roro
Nilai: 100
Daftar Mahasiswa:
1. NIM: 114, Nama: Nana, Nilai: 97
2. NIM: 113, Nama: Jojo, Nilai: 70
3. NIM: 118, Nama: Rere, Nilai: 88
4. NIM: 116, Nama: Koko, Nilai: 40
5. NIM: 117, Nama: Keke, Nilai: 90
6. NIM: 116, Nama: Koko, Nilai: 60
7. NIM: 113, Nama: Jojo, Nilai: 50
8. NIM: 113, Nama: Jojo, Nilai: 80
9. NIM: 118, Nama: Rere, Nilai: 88
10. NIM: 119, Nama: Roro, Nilai: 100
Masukkan NIM untuk mencari mahasiswa: 118
Mahasiswa ditemukan: NIM: 118, Nama: Rere, Nilai: 88
Masukkan NIM untuk mencari nilai terbesar: 118
Nilai terbesar untuk NIM 118 adalah 88
PS C:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2>
```

3. Studi kasus

- Code program

```
package main

import (
    "fmt"
    "strings"
)

// Konstanta untuk jumlah provinsi
const nProv_2311102166 = 34

func main() {
    // Deklarasi variabel
    var NamaProv [nProv_2311102166]string
    var PopProv [nProv_2311102166]int
    var TumbuhProv [nProv_2311102166]float64
    var ProvinsiDicari string

    // Input data
```

```

        InputData(&NamaProv, &PopProv,
&TumbuhProv)

        // Input nama provinsi yang akan dicari
        fmt.Println("Masukkan nama provinsi yang
akan dicari:")
        fmt.Scanln(&ProvinsiDicari)

        // Temukan provinsi dengan pertumbuhan
tercepat
        provinsiTercepat :=
ProvinsiTercepat(NamaProv, TumbuhProv)
        fmt.Println("Provinsi dengan pertumbuhan
tercepat adalah:", provinsiTercepat)

        // Temukan indeks provinsi yang dicari
        index := IndeksProvinsi(NamaProv,
ProvinsiDicari)
        if index != -1 {
            fmt.Printf("Indeks provinsi %s
adalah: %d\n", ProvinsiDicari, index)
        } else {
            fmt.Printf("Provinsi %s tidak
ditemukan.\n", ProvinsiDicari)
        }

        // Prediksi jumlah penduduk untuk
provinsi dengan pertumbuhan di atas 2%
        fmt.Println("Prediksi jumlah penduduk
untuk provinsi dengan pertumbuhan di atas
2%:")
        Prediksi(NamaProv, PopProv, TumbuhProv)
    }

    // Subprogram untuk input data dari user
    func InputData(NamaProv
*[nProv_2311102166]string, PopProv
*[nProv_2311102166]int, TumbuhProv
*[nProv_2311102166]float64) {
        fmt.Println("Masukkan data provinsi
(Nama, Populasi, Pertumbuhan):")
        for i := 0; i < nProv_2311102166; i++ {
            fmt.Printf("Data provinsi ke-%d:\n",
i+1)

```



```

        fmt.Scan(&NamaProv[i], &PopProv[i],
&TumbuhProv[i])
    }
}

// Subprogram untuk menemukan provinsi dengan
pertumbuhan penduduk tercepat
func ProvinsiTercepat(NamaProv
[nProv_2311102166]string, TumbuhProv
[nProv_2311102166]float64) string {
    maxGrowth := TumbuhProv[0]
    index := 0

    for i := 1; i < nProv_2311102166; i++ {
        if TumbuhProv[i] > maxGrowth {
            maxGrowth = TumbuhProv[i]
            index = i
        }
    }

    return NamaProv[index]
}

// Subprogram untuk menemukan indeks provinsi
berdasarkan nama
func IndeksProvinsi(NamaProv
[nProv_2311102166]string, nama string) int {
    for i := 0; i < nProv_2311102166; i++ {
        if strings.EqualFold(NamaProv[i],
nama) {
            return i
        }
    }
    return -1 // Jika tidak ditemukan
}

// Subprogram untuk memprediksi jumlah
penduduk berdasarkan pertumbuhan
func Prediksi(NamaProv
[nProv_2311102166]string, PopProv
[nProv_2311102166]int, TumbuhProv
[nProv_2311102166]float64) {
    for i := 0; i < nProv_2311102166; i++ {
        if TumbuhProv[i] > 2.0 {

```

```

        // Hitung prediksi populasi
        prediksi := float64(PopProv[i])
        * (1 + TumbuhProv[i]/100)
        fmt.Printf("Provinsi %s:
%.0f\n", NamaProv[i], prediksi)
    }
}

```

- Screenshot output

The screenshot shows the output of a Go program that calculates population predictions for 34 Indonesian provinces. The program prompts the user to input province names, population, and growth rate. The output lists the province name, current population, and the predicted population for each province.

```

PS C:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2> go run "c:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2\2311182166_Meuty Azzahra Efendi_PostTest\soal3.go"
Masukkan data provinsi (Nama, Populasi, Pertumbuhan):
Data provinsi ke-1:
Aceh 500000 2.5
Data provinsi ke-2:
SumateraUtara 550000 3.0
Data provinsi ke-3:
SumateraBarat 690000 2.0
Data provinsi ke-4:
KepulauanRiau 700000 3.1
Data provinsi ke-5:
Jambi 600000 4.0
Data provinsi ke-6:
SumateraSelatan 460000 2.1
Data provinsi ke-7:
BangkaBelitung 523000 1.5
Data provinsi ke-8:
Bengkulu 600000 2.2
Data provinsi ke-9:
Lampung 567000 3.3
Data provinsi ke-10:
Jakarta 20000000 2.7
Data provinsi ke-11:
Banten 15000000 4.3
Data provinsi ke-12:
Jawabarat 3780000 3.1
Data provinsi ke-13:
Jawatengah 550000 3.3
Data provinsi ke-14:
Yogyakarta 632000 3.1
Data provinsi ke-15:
Jawaitimur 457000 1.2
Data provinsi ke-16:
KalimantanTengah 320000 1.3
Data provinsi ke-17:
KalimantanSelatan 210000 1.2
Data provinsi ke-18:
KalimantanTimur 347000 4.1
Data provinsi ke-19:
KalimantanUtara 358000 2.4
Data provinsi ke-20:
SulawesiUtara 256000 1.3
Data provinsi ke-21:
Gorontalo 75000 3.1
Data provinsi ke-22:
SulawesiTengah 467000 4.5
Data provinsi ke-23:
SulawesiBarat 345900 3.0
Data provinsi ke-24:
SulawesiSelatan 346000 4.0
Data provinsi ke-25:
SulawesiTenggara 345100 3.9
Data provinsi ke-26:
RIiau 456700 3.2
Data provinsi ke-27:
Bali 467000 3.3
Data provinsi ke-28:
Maluku 438900 4.5
Data provinsi ke-29:
Papua 430900 3.3
Data provinsi ke-30:
MalukuUtara 430800 2.0
Data provinsi ke-31:
Papuatengah 46000 1.7
Data provinsi ke-32:
PapuaBarat 67900 3.8
Data provinsi ke-33:
PapuaPegunungan 32190 4.1
Data provinsi ke-34:
PapuaSaratDaya 12300 1.2

```

```

Masukkan nama provinsi yang akan dicari:
Provinsi dengan pertumbuhan tercepat adalah: SulawesiTengah
Provinsi tidak ditemukan.
Prediksi jumlah penduduk untuk provinsi dengan pertumbuhan di atas 2%:
Provinsi Aceh: 5125000
Provinsi SumateraUtara: 566500
Provinsi KepulauanRiau: 721700
Provinsi Jambi: 624000
Provinsi SumateraSelatan: 469660
Provinsi Bengkulu: 613200
Provinsi Lampung: 585711
Provinsi Jakarta: 20540000
Provinsi Banten: 15645000
Provinsi JawaBarat: 389718
Provinsi JawaTengah: 568150
Provinsi Yogyakarta: 651592
Provinsi KalimantanTimur: 361227
Provinsi KalimantanTara: 366592
Provinsi Gorontalo: 77325
Provinsi SulawesiTengah: 488015
Provinsi SulawesiBarat: 356277
Provinsi SulawesiSelatan: 359840
Provinsi SulawesiTenggara: 358559
Provinsi Riau: 471314
Provinsi Bali: 483237
Provinsi Maluku: 468650
Provinsi Papua: 443120
Provinsi PapuaBarat: 70480
Provinsi PapuaPegunungan: 33510
Ps C:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2>

```

4. Studi kasus

- Code program

- Screenshot output

5. Studi kasus

- Code program

```

package main

import "fmt"

const MMAX = 1000000

type partai_2311102166 struct {
    nama string
    suara int
}

var tabPartai [MMAX]partai_2311102166
var n int // jumlah partai yang diinputkan

// Fungsi untuk mencari indeks suatu partai
berdasarkan nama
func posisi(tabPartai []partai_2311102166, n
int, nama string) int {
    for i := 0; i < n; i++ {
        if tabPartai[i].nama == nama {
            return i
        }
    }
    return -1
}

```

```

// Fungsi untuk mengurutkan data berdasarkan
suara secara descending
func sortDescending(tabPartai
[]partai_2311102166, n int) {
    for i := 0; i < n-1; i++ {
        for j := i + 1; j < n; j++ {
            if tabPartai[i].suara <
tabPartai[j].suara {
                tabPartai[i], tabPartai[j]
= tabPartai[j], tabPartai[i]
            }
        }
    }
}

func main() {
    var input string
    n = 0

    fmt.Println("Masukkan data suara partai
(contoh: 1 1 2 3 3 3 4), akhiri dengan -1:")
    for {
        fmt.Scan(&input)
        if input == "-1" {
            break
        }
        idx := posisi(tabPartai[:], n,
input)
        if idx != -1 {
            tabPartai[idx].suara++
        } else {
            tabPartai[n] =
partai_2311102166{nama: input, suara: 1}
            n++
        }
    }

    // Mengurutkan partai berdasarkan suara
sortDescending(tabPartai[:], n)

    // Menampilkan hasil
    fmt.Println("Hasil perolehan suara:")
    for i := 0; i < n; i++ {

```

```

        fmt.Printf("%s(%d) ",
            tabPartai[i].nama, tabPartai[i].suara)
    }
    fmt.Println()
}

```

- Screenshot output

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
Masukkan data suara partai (contoh: 1 1 2 3 3 3 4), akhiri dengan -1:
5 8 8 5 6 8 8 7 6 5 8 7 5 6 7 5 8 6 7 8 8 7 7 6 8 6 8 8 5 5 6 6 7 7 6 7 8 8 8 5 7 6 6 8 6 5 5 8 7 5 5 6 8 7 6 5 5 8 6 6 7 8 8 8 6 7 6 6 5 7 8 7 6 6 6 8 7 7 8 6 5 5 7
7 6 5 7 8 8 6 8 8 6 7 8 -1
Hasil perolehan suara:
8(30) 6(28) 7(24) 5(18)
PS C:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2> go run "c:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2\2311102166_Meutya Azzahra Efendi_PostTest\soal5.go"
Masukkan data suara partai (contoh: 1 1 2 3 3 3 4), akhiri dengan -1:
8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 -1
Hasil perolehan suara:
8(15)
PS C:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2> go run "c:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2\2311102166_Meutya Azzahra Efendi_PostTest\soal5.go"
Masukkan data suara partai (contoh: 1 1 2 3 3 3 4), akhiri dengan -1:
10 1 7 8 10 1 4 8 8 5 -1
Hasil perolehan suara:
8(3) 1(2) 10(2) 7(1) 4(1) 5(1)
PS C:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2> go run "c:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2\2311102166_Meutya Azzahra Efendi_PostTest\soal5.go"
Masukkan data suara partai (contoh: 1 1 2 3 3 3 4), akhiri dengan -1:
14 10 13 13 14 10 11 13 13 12 15 11 10 -1
Hasil perolehan suara:
13(4) 10(3) 14(2) 11(2) 12(1) 15(1)
PS C:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2> go run "c:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2\2311102166_Meutya Azzahra Efendi_PostTest\soal5.go"
Masukkan data suara partai (contoh: 1 1 2 3 3 3 4), akhiri dengan -1:
-1
Hasil perolehan suara:
PS C:\Users\USER\Documents\semester 3\praktikum alpro 2>

```