

Nama : Brian Farrel Evandhika

NIM : 2311102037

Kelas : IF 11 06

Tes Praktikum Algoritma Pemrograman 2

Soal 1

```
// 2311102037 Brian Farrel Evandhika IF 11 06
package main

import "fmt"

type set [2022]int

func exist(T set, n_2311102037 int, val int) bool { //mengecek sebuah nilai
pada array
    for i := 0; i < n_2311102037; i++ {
        if T[i] == val {
            return true
        }
    }
    return false
}

func inputSet(T *set, n_2311102037 *int) { // memasukan nilai ke dalam
himpunan hingga ditemukan duplikat pada himpunan tersebut
    var val int
    *n_2311102037 = 0
    fmt.Println("masukan himpunan bilangan bulat:")
    for {
        fmt.Scan(&val)
        if exist(*T, *n_2311102037, val) {
            break
        }
        T[*n_2311102037] = val
        (*n_2311102037)++
    }
}

func findIntersection(T1, T2 set, n_2311102037, m int, T3 *set, h *int) {
//mencari irisan dua himpunan
    *h = 0
    for i := 0; i < n_2311102037; i++ {
        if exist(T2, m, T1[i]) {
            T3[*h] = T1[i]
            (*h)++
        }
    }
}
```

```

}

func printSet(T set, n_2311102037 int) { //menampilkan himpunan
    for i := 0; i < n_2311102037; i++ {
        fmt.Print(T[i], " ")
    }
    fmt.Println()
}

func main() { //fungsi utama untuk memanggil himpunan lainya
    var s1_2311102037, s2_2311102037, s3_2311102037 set
    var n1_2311102037, n2_2311102037, n3_2311102037 int
    inputSet(&s1_2311102037, &n1_2311102037)
    inputSet(&s2_2311102037, &n2_2311102037)
    findIntersection(s1_2311102037, s2_2311102037, n1_2311102037,
n2_2311102037, &s3_2311102037, &n3_2311102037)
    fmt.Println("irisan himpunan:")
    printSet(s3_2311102037, n3_2311102037)
}

```

-Module PSReadLine'.

```

PS C:\Users\MSI GAMING> go run "c:\Users\MSI GAMING\Downloads\TES ALPRO\Soal-1.go"
masukan himpunan bilangan bulat:
11 28 33 64 95 16 100 15 64 3 11 7 28 33 6 28
masukan himpunan bilangan bulat:
irisan himpunan:
11 28 33
PS C:\Users\MSI GAMING> go run "c:\Users\MSI GAMING\Downloads\TES ALPRO\Soal-1.go"
masukan himpunan bilangan bulat:
1 1 1 1
masukan himpunan bilangan bulat:
irisan himpunan:
1
PS C:\Users\MSI GAMING> go run "c:\Users\MSI GAMING\Downloads\TES ALPRO\Soal-1.go"
masukan himpunan bilangan bulat:
1 2 3 4 3 9 8 7 9
masukan himpunan bilangan bulat:
irisan himpunan:

PS C:\Users\MSI GAMING> █

```

Soal 2

```

// 2311102037 Brian Farrel Evandhika IF 11 06
package main

import (
    "fmt"

```

```

)

const nMax int = 51

type mahasiswa struct {
    NIM_2311102037 string
    nama           string
    nilai          int
}

type arrayMahasiswa [nMax]mahasiswa

func main() { //fungsi utama untuk memanggil fungsi lainnya
    var N int
    var data arrayMahasiswa

    fmt.Print("masukan jumlah data mahasiswa: ") //memasukan data mahasiswa
    fmt.Scan(&N)

    for i := 0; i < N; i++ {
        fmt.Printf("masukan NIM, nama, dan nilai mahasiswa ke-%d: ", i+1)
        fmt.Scan(&data[i].NIM_2311102037, &data[i].nama, &data[i].nilai)
    }

    var cariNIM_2311102037 string // mencari nim mahasiswa yang ingin dicari
    fmt.Print("masukkan NIM yang ingin dicari:")
    fmt.Scan(&cariNIM_2311102037)

    nilaiPertama := cariNilaiPertama(data, N, cariNIM_2311102037)
    nilaiTerbesar := cariNilaiTerbesar(data, N, cariNIM_2311102037)

    if nilaiPertama != -1 {
        fmt.Printf("nilai pertama mahasiswa dengan NIM %s adalah %d\n",
cariNIM_2311102037, nilaiPertama)
    } else {
        fmt.Printf("mahasiswa dengan NIM %s tidak ditemukan\n",
cariNIM_2311102037)
    }

    if nilaiTerbesar != -1 {
        fmt.Printf("nilai terbesar mahasiswa dengan NIM %s adalah %d\n",
cariNIM_2311102037, nilaiTerbesar)
    } else {
        fmt.Printf("mahasiswa dengan NIM %s tidak ditemukan\n",
cariNIM_2311102037)
    }
}

```

```

func cariNilaiPertama(data arrayMahasiswa, N int, NIM_2311102037 string) int {
//fungsi untuk mencari nilai pertama pada nim mahasiswa
    for i := 0; i < N; i++ {
        if data[i].NIM_2311102037 == NIM_2311102037 {
            return data[i].nilai
        }
    }
    return -1
}

func cariNilaiTerbesar(data arrayMahasiswa, N int, NIM_2311102037 string) int
{ //fungsi untuk mencari nilai terbesar pada nim mahasiswa
    var nilaiTerbesar int = -1
    for i := 0; i < N; i++ {
        if data[i].NIM_2311102037 == NIM_2311102037 {
            nilaiTerbesar = data[i].nilai
        }
    }
    return nilaiTerbesar
}

```

-Module PSReadLine'.

```

PS C:\Users\MSI GAMING> go run "c:\Users\MSI GAMING\Downloads\TES ALPRO\Soal-2.go"
masukan jumlah data mahasiswa: 10
masukan NIM, nama, dan nilai mahasiswa ke-1: 114 nana 97
masukan NIM, nama, dan nilai mahasiswa ke-2: 113 jojo 70
masukan NIM, nama, dan nilai mahasiswa ke-3: 118 rere 88
masukan NIM, nama, dan nilai mahasiswa ke-4: 116 koko 40
masukan NIM, nama, dan nilai mahasiswa ke-5: 117 keke 90
masukan NIM, nama, dan nilai mahasiswa ke-6: 116 koko 60
masukan NIM, nama, dan nilai mahasiswa ke-7: 113 jojo 50
masukan NIM, nama, dan nilai mahasiswa ke-8: 113 jojo 80
masukan NIM, nama, dan nilai mahasiswa ke-9: 118 rere 88
masukan NIM, nama, dan nilai mahasiswa ke-10: 119 roro 100
masukkan NIM yang ingin dicari:113
nilai pertama mahasiswa dengan NIM 113 adalah 70
nilai terbesar mahasiswa dengan NIM 113 adalah 80
PS C:\Users\MSI GAMING> 

```

Soal 3

```

// 2311102037 Brian Farrel Evandhika IF 11 06
package main

import (
    "fmt"
)

```

```

const nProv = 34

type NamaProv_2311102037 [nProv]string
type PopProv [nProv]int
type TumbuhProv [nProv]float64

func InputData(prov *NamaProv_2311102037, pop *PopProv, tumbuh *TumbuhProv) {
// fungsi input data mengisi array prov, pop, dan tumbuh dengan data yang
diberikan oleh pengguna
    for i := 0; i < nProv; i++ {
        fmt.Printf("masukkan nama provinsi ke-%d: ", i+1)
        fmt.Scanln(&prov[i])

        fmt.Printf("masukkan populasi provinsi %s: ", prov[i])
        fmt.Scanln(&pop[i])

        fmt.Printf("masukkan angka pertumbuhan untuk provinsi %s (dalam
persen): ", prov[i])
        fmt.Scanln(&tumbuh[i])
    }
}

func ProvinsiTercepat(tumbuh TumbuhProv) int { // fungsi provinsitercepat
mengembalikan indeks array tumbuh dengan pertumbuhan penduduk tercepat
    tercepat := 0
    for i := 1; i < nProv; i++ {
        if tumbuh[i] > tumbuh[tercepat] {
            tercepat = i
        }
    }
    return tercepat
}

func Prediksi(prov NamaProv_2311102037, pop PopProv, tumbuh TumbuhProv) {
// fungsi prediksi menampilkan nama provinsi dan prediksi jumlah
penduduknya di tahun depan dengan pertumbuhan di atas 2%
    for i := 0; i < nProv; i++ {
        if tumbuh[i] > 2.0 {
            prediksiPop := int(float64(pop[i]) * (1 + tumbuh[i]/100))
            fmt.Printf("%s: %d\n", prov[i], prediksiPop)
        }
    }
}

// IndeksProvinsi mengembalikan indeks array prov untuk provinsi dengan nama
tertentu

```

```

func IndeksProvinsi(prov NamaProv_2311102037, nama string) int { // fungsi
indeksprovinsi mengembalikan indeks array prov untuk provinsi dengan nama
tertentu
    for i := 0; i < nProv; i++ {
        if prov[i] == nama {
            return i
        }
    }
    return -1
}

func main() { //fungsi utama untuk memanggil fungsi lainnya
    var prov NamaProv_2311102037
    var pop PopProv
    var tumbuh TumbuhProv

    InputData(&prov, &pop, &tumbuh)

    tercepatIndex := ProvinsiTercepat(tumbuh)
    fmt.Println("provinsi dengan pertumbuhan tercepat:", prov[tercepatIndex])

    fmt.Print("masukkan nama provinsi yang akan dicari: ")
    var namaProvinsi string
    fmt.Scanln(&namaProvinsi)

    indeks := IndeksProvinsi(prov, namaProvinsi)
    fmt.Printf("indeks dari %s: %d\n", namaProvinsi, indeks)

    fmt.Println("prediksi jumlah penduduk tahun depan untuk provinsi dengan
pertumbuhan di atas 2%:")
    Prediksi(prov, pop, tumbuh)
}

```

```
-Module PSReadLine'.
```

```
PS C:\Users\MSI GAMING> go run "c:\Users\MSI GAMING\Downloads\TES ALPRO\Soal-3.go"
masukkan nama provinsi ke-1: Jawa Tengah
masukkan populasi provinsi Jawa Tengah: 1000000
masukkan angka pertumbuhan untuk provinsi Jawa Tengah (dalam persen): 2
masukkan nama provinsi ke-2: Jogjakarta
masukkan populasi provinsi Jogjakarta: 2000000
masukkan angka pertumbuhan untuk provinsi Jogjakarta (dalam persen): 3
provinsi dengan pertumbuhan tercepat: Jogjakarta
masukkan nama provinsi yang akan dicari: Jogjakarta
indeks dari Jogjakarta: 1
prediksi jumlah penduduk tahun depan untuk provinsi dengan pertumbuhan di atas 2%:
Jogjakarta: 2060000
PS C:\Users\MSI GAMING> 
```

#### Soal 4

```
// 2311102037 Brian Farrel Evandhika IF 11 06
package main

import (
    "fmt"
    "sort"
)

func median(arr []int) float64 { // fungsi untuk menghitung median
    n := len(arr)
    sort.Ints(arr) // fungsi untuk sorting

    if n%2 == 0 { // menghitung median untuk jumlah elemen genap
        return float64(arr[n/2-1]+arr[n/2]) / 2.0
    } else { // menghitung median untuk jumlah elemen ganjil
        return float64(arr[n/2])
    }
}

func main() { // fungsi utama untuk memanggil fungsi lainnya
    var input int
    var data []int

    fmt.Println("masukkan bilangan bulat positif satu per satu. Masukkan 0
    untuk mencetak median, atau -5313541 untuk mengakhiri input.")

    for {
        fmt.Print("masukkan bilangan: ")
        fmt.Scan(&input)

        if input == -5313541 {
            break
        }
    }
}
```

```

    } else if input == 0 {
        if len(data) > 0 {
            fmt.Printf("median: %.2f\n", median(data))
        } else {
            fmt.Println("tidak ada data untuk menghitung median.")
        }
    } else {
        data = append(data, input)
    }
}

fmt.Println("input selesai.")
}

```

-Module PSReadLine'.

```

PS C:\Users\MSI GAMING> go run "c:\Users\MSI GAMING\Downloads\TES ALPRO\Soal-4.go"
masukkan bilangan bulat positif satu per satu. Masukkan 0 untuk mencetak median, atau -5313541 untuk mengakhiri input.
masukkan bilangan: 7 23 11 0 5 19 2 29 3 13 17 0 -5313541
masukkan bilangan: masukkan bilangan: masukkan bilangan: median: 11.00
masukkan bilangan: masukkan bilangan: masukkan bilangan: masukkan bilangan: masukkan bilangan: masukkan bilangan: masukkan bilangan: median: 12.00
masukkan bilangan: input selesai.
PS C:\Users\MSI GAMING> go run "c:\Users\MSI GAMING\Downloads\TES ALPRO\Soal-4.go"
masukkan bilangan bulat positif satu per satu. Masukkan 0 untuk mencetak median, atau -5313541 untuk mengakhiri input.
masukkan bilangan: 23 12 24 26 20 10 25 8 0 -5313541
masukkan bilangan: masukkan bilangan: masukkan bilangan: masukkan bilangan: masukkan bilangan: masukkan bilangan: masukkan bilangan: median: 21.50
masukkan bilangan: input selesai.
PS C:\Users\MSI GAMING> 

```

## Soal 5

```

// 2311102037 Brian Farrel Evandhika IF 11 06
package main

import (
    "fmt"
)

const NMAX = 1000000

type Partai struct {
    nama_2311102037 int
    suara           int
}

type tabPartai [NMAX]Partai

func main() { //fungsi utama untuk memanggil fungsi lainnya
    var partaiList tabPartai
    var n int

    fmt.Println("Masukkan nama partai (akhiri dengan -1):") //memasukan input
    suara pencoblosan
    for {
        var input int
    }
}

```



```

    fmt.Scan(&input)
    if input == -1 {
        break
    }
    pos := posisi(partaiList, n, input)
    if pos == -1 {
        partaiList[n] = Partai{nama_2311102037: input, suara: 1}
        n++
    } else {
        partaiList[pos].suara++
    }
}

for i := 1; i < n; i++ { //pengurutan dengan menggunakan insertion sort
descending
    key := partaiList[i]
    j := i - 1
    for j >= 0 && partaiList[j].suara < key.suara {
        partaiList[j+1] = partaiList[j]
        j--
    }
    partaiList[j+1] = key
}

fmt.Println("Perolehan suara partai:") //menampilkan hasil
for i := 0; i < n; i++ {
    fmt.Printf("Partai %d: %d suara\n", partaiList[i].nama_2311102037,
partaiList[i].suara)
}
}

func posisi(t tabPartai, n int, nama_2311102037 int) int { //fungsi posisi
mencari posisi (indeks) dari elemen yang memiliki nilai nama_2311102037 pada
array t
    for i := 0; i < n; i++ {
        if t[i].nama_2311102037 == nama_2311102037 {
            return i
        }
    }
    return -1
}
}

```

```
Partai 1: 7 suara
Partai 5: 6 suara
Partai 3: 6 suara
Partai 1: 7 suara
Partai 5: 6 suara
Partai 3: 6 suara
Partai 2: 6 suara
Partai 4: 1 suara
PS C:\Users\MSI GAMING> go run "c:\Users\MSI GAMING\Downloads\TES ALPRO\Soal-5.go"
Masukkan nama partai (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 8 6 7 7 6 8 6 8 8 5 5 6 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
Perolehan suara partai:
Partai 8: 30 suara
Partai 6: 28 suara
Partai 7: 24 suara
Partai 5: 18 suara
PS C:\Users\MSI GAMING> go run "c:\Users\MSI GAMING\Downloads\TES ALPRO\Soal-5.go"
Masukkan nama partai (akhiri dengan -1):
10 1 7 8 10 1 4 8 5 -1
Perolehan suara partai:
Partai 8: 3 suara
Partai 10: 2 suara
Partai 1: 2 suara
Partai 7: 1 suara
Partai 4: 1 suara
Partai 5: 1 suara
PS C:\Users\MSI GAMING> go run "c:\Users\MSI GAMING\Downloads\TES ALPRO\Soal-5.go"
Masukkan nama partai (akhiri dengan -1):
14 10 13 13 14 10 11 13 13 12 15 11 10 -1
Perolehan suara partai:
Partai 13: 4 suara
Partai 10: 3 suara
Partai 14: 2 suara
Partai 11: 2 suara
Partai 12: 1 suara
Partai 15: 1 suara
PS C:\Users\MSI GAMING> go run "c:\Users\MSI GAMING\Downloads\TES ALPRO\Soal-5.go"
Masukkan nama partai (akhiri dengan -1):
-1
Perolehan suara partai:
PS C:\Users\MSI GAMING> █
```