

**LAPORAN PRAKTIKUM  
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2**

**LIVE CODING**

**UJIAN AKHIR**



**Disusun Oleh :**

**ALTHAF TEGAR SOFYAN / 2311102217**

**Kelas IF 11 06**

**Dosen Pengampu :**

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

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2024**

## Soal 1

```
guided 1.go ...\laprak 12  guided 2.go ...\laprak 12  soal.go  guided 1.go ...\live coding1
Golang > live coding1 > guided 1.go > main
1  package main
2
3  //Althaf Tegar Sofyan 2311102217
4
5  import (
6      "fmt"
7      "sort"
8  )
9
10 func main() {
11     var n22, m int
12     fmt.Println("Masukkan jumlah himpunan pertama:")
13     fmt.Scan(&n22)
14
15     himpunan1 := make(map[int]struct{})
16     fmt.Println("Masukkan himpunan pertama:")
17     for i := 0; i < n22; i++ {
18         var num int
19         fmt.Scan(&num)
20         himpunan1[num] = struct{}{}
21     }
22
23     fmt.Println("Masukkan jumlah himpunan kedua:")
24     fmt.Scan(&m)
25
26     himpunan2 := make(map[int]struct{})
27     fmt.Println("Masukkan himpunan kedua:")
28     for i := 0; i < m; i++ {
29         var num int
30         fmt.Scan(&num)
31         himpunan2[num] = struct{}{}
32     }
33
34     // Mencari irisan
35     var irisan []int
36     for num := range himpunan1 {
37         if _, exists := himpunan2[num]; exists {
38             irisan = append(irisan, num)
39         }
40     }
41
42     // Mengurutkan hasil irisan
43     sort.Ints(irisan)
44
45     // Menampilkan hasil
46     fmt.Println("Irisan dari kedua himpunan:")
47     for _, num := range irisan {
48         fmt.Print(num, " ")
49     }
50     fmt.Println()
51 }
52
```

PROBLEMS 2

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

PORTS

```
PS C:\vscode 1> go run "c:\vscode 1\Golang\live coding1\guided 1.go"
```

Masukkan jumlah himpunan pertama:

2

Masukkan himpunan pertama:

2

2

Masukkan jumlah himpunan kedua:

4

Masukkan himpunan kedua:

4

3

2

1

Irisan dari kedua himpunan:

2

```
PS C:\vscode 1> 
```

## Soal 2

```
Go guided 1.go ...\laprak 12    Go guided 2.go ...\laprak 12    Go soal.go    Go guided 1.go ..
Golang > live coding1 > unguided 2 > Go unguided 2.go > inputData217
1  package main
2
3  //Althaf Tegar Sofyan 2311102217
4
5  import (
6      |   "fmt"
7  )
8
9  const nMax = 51
10
11 type Mahasiswa struct {
12     NIM    string
13     Nama   string
14     Nilai int
15 }
16
17 type ArrayMahasiswa2217 [nMax]Mahasiswa
18
19 // Fungsi memasukkan data mahasiswa ke array
20 func inputData217(n int) ArrayMahasiswa2217 {
21     var mahasiswaArray ArrayMahasiswa2217
22     for i := 0; i < n; i++ {
23         var nim, nama string
24         var nilai int
25         fmt.Printf("Masukkan NIM mahasiswa ke-%d: ", i+1)
26         fmt.Scan(&nim)
27         fmt.Printf("Masukkan nama mahasiswa ke-%d: ", i+1)
28         fmt.Scan(&nama)
29         fmt.Printf("Masukkan nilai mahasiswa ke-%d: ", i+1)
30         fmt.Scan(&nilai)
31         mahasiswaArray[i] = Mahasiswa{NIM: nim, Nama: nama, Nilai: nilai}
32     }
33     return mahasiswaArray
34 }
35
36 // Fungsi untuk mencari nilai pertama mahasiswa dari NIM
37 func cariNilaiPertama217(n int, mahasiswaArray ArrayMahasiswa2217, nimCari string) int {
38     for i := 0; i < n; i++ {
39         if mahasiswaArray[i].NIM == nimCari {
40             return mahasiswaArray[i].Nilai
41         }
42     }
43     return -1
44 }
```

```

46 // Fungsi untuk mencari nilai terakhir mahasiswa dari NIM
47 func cariNilaiTerakhir217(n int, mahasiswaArray ArrayMahasiswa2217, nimCari string) int {
48     for i := n - 1; i >= 0; i-- {
49         if mahasiswaArray[i].NIM == nimCari {
50             return mahasiswaArray[i].Nilai
51         }
52     }
53     return -1
54 }
55
56 // Fungsi mencetak data mahasiswa
57 func cetakData217(n int, mahasiswaArray ArrayMahasiswa2217) {
58     fmt.Println("Data Mahasiswa:")
59     for i := 0; i < n; i++ {
60         fmt.Printf("NIM: %s, Nama: %s, Nilai: %d\n",
61             mahasiswaArray[i].NIM,
62             mahasiswaArray[i].Nama,
63             mahasiswaArray[i].Nilai,
64         )
65     }
66 }

```

```

68 func main() {
69     var n int
70     fmt.Print("Masukkan jumlah mahasiswa: ")
71     fmt.Scan(&n)
72
73     if n > nMax {
74         fmt.Printf("Jumlah mahasiswa maksimal adalah %d\n", nMax)
75         return
76     }
77     mahasiswaArray := inputData217(n)
78
79     var nimCari string
80     fmt.Print("Masukkan NIM untuk mencari nilai pertama: ")
81     fmt.Scan(&nimCari)
82     nilaiPertama := cariNilaiPertama217(n, mahasiswaArray, nimCari)
83     if nilaiPertama != -1 {
84         fmt.Printf("Nilai pertama mahasiswa dengan NIM %s adalah %d\n", nimCari, nilaiPertama)
85     } else {
86         fmt.Printf("Mahasiswa dengan NIM %s tidak ditemukan.\n", nimCari)
87     }
88     fmt.Print("Masukkan NIM untuk mencari nilai terakhir: ")
89     fmt.Scan(&nimCari)
90     nilaiTerakhir := cariNilaiTerakhir217(n, mahasiswaArray, nimCari)
91     if nilaiTerakhir != -1 {
92         fmt.Printf("Nilai terakhir mahasiswa dengan NIM %s adalah %d\n", nimCari, nilaiTerakhir)
93     } else {
94         fmt.Printf("Mahasiswa dengan NIM %s tidak ditemukan.\n", nimCari)
95     }
96     cetakData217(n, mahasiswaArray)

```

```
PS C:\vscode 1> go run "c:\vscode 1\Golang\live coding1\unguided 2\unguided 2.go"
```

```
Masukkan jumlah mahasiswa: 4
```

```
Masukkan NIM mahasiswa ke-1: 2311101120
```

```
Masukkan nama mahasiswa ke-1: ale
```

```
Masukkan nilai mahasiswa ke-1: 90
```

```
Masukkan NIM mahasiswa ke-2: 2311101121
```

```
Masukkan nama mahasiswa ke-2: dean
```

```
Masukkan nilai mahasiswa ke-2: 88
```

```
Masukkan NIM mahasiswa ke-3: 2311101122
```

```
Masukkan nama mahasiswa ke-3: ado
```

```
Masukkan nilai mahasiswa ke-3: 98
```

```
Masukkan NIM mahasiswa ke-4: deana
```

```
Masukkan nama mahasiswa ke-4: 2311101123
```

```
Masukkan nilai mahasiswa ke-4: 89
```

```
Masukkan NIM untuk mencari nilai pertama: 2311101120
```

```
Nilai pertama mahasiswa dengan NIM 2311101120 adalah 90
```

```
Masukkan NIM untuk mencari nilai terakhir: 2311101122
```

```
Nilai terakhir mahasiswa dengan NIM 2311101122 adalah 98
```

```
Data Mahasiswa:
```

```
NIM: 2311101120, Nama: ale, Nilai: 90
```

```
NIM: 2311101121, Nama: dean, Nilai: 88
```

```
NIM: 2311101122, Nama: ado, Nilai: 98
```

```
NIM: deana, Nama: 2311101123, Nilai: 89
```

```
PS C:\vscode 1> █
```

### Soal 3

```
guided 2.go ...\laprak 12    soal.go    guided 1.go ...\live coding1    unguided 2.go ...
Golang > live coding1 > unguided 3 > unguided 3.go > ...

1  package main
2
3  //Althaf Tegar Sofyan 2311102217
4
5  import (
6      "fmt"
7      "strings"
8  )
9
10 const nProv = 34
11
12 type Provinsi struct {
13     Nama        string
14     Populasi    int
15     Pertumbuhan float64
16 }
17
18 func InputData217(provinsi []Provinsi) []Provinsi {
19     // Data input simulasi, isi sesuai kebutuhan
20     return []Provinsi{
21         {"Aceh", 5000000, 1.5},
22         {"Bali", 4200000, 2.4},
23         {"Jakarta", 10000000, 1.2},
24         {"Jawa Barat", 50000000, 1.8},
25         {"Yogyakarta", 3000000, 2.8},
26         // Tambahkan hingga mencapai 34 provinsi
27     }
28 }

30 func ProvinsiTercepat217(provinsi []Provinsi) int {
31     maxPertumbuhan := provinsi[0].Pertumbuhan
32     index := 0
33     for i := 1; i < len(provinsi); i++ {
34         if provinsi[i].Pertumbuhan > maxPertumbuhan {
35             maxPertumbuhan = provinsi[i].Pertumbuhan
36             index = i
37         }
38     }
39     return index
40 }
41
42 func Prediksi217(provinsi []Provinsi) {
43     fmt.Println("Prediksi populasi tahun depan untuk provinsi dengan pertumbuhan di atas 2%:")
44     for _, p := range provinsi {
45         if p.Pertumbuhan > 2.0 {
46             prediksi := float64(p.Populasi) * (1 + p.Pertumbuhan/100)
47             fmt.Printf("Provinsi: %s, Prediksi Populasi: %.2f\n", p.Nama, prediksi)
48         }
49     }
50 }
```

```

52 func IndeksProvinsi217(provinsi []Provinsi, nama string) int {
53     for i, p := range provinsi {
54         if strings.EqualFold(p.Nama, nama) {
55             return i
56         }
57     }
58     return -1
59 }
60 func main() {
61     // Array provinsi
62     var provinsi []Provinsi
63     provinsi = InputData217(provinsi)
64     // Provinsi dengan pertumbuhan tercepat
65     indexTercepat := ProvinsiTercepat217(provinsi)
66     fmt.Printf("Provinsi dengan pertumbuhan tercepat: %s (%.2f%%)\n",
67         provinsi[indexTercepat].Nama, provinsi[indexTercepat].Pertumbuhan)
68     // Mencari provinsi berdasarkan nama
69     var namaProvinsi string
70     fmt.Print("Masukkan nama provinsi yang ingin dicari: ")
71     fmt.Scanln(&namaProvinsi)
72     indeks := IndeksProvinsi217(provinsi, namaProvinsi)
73     if indeks != -1 {
74         fmt.Printf("Indeks provinsi %s: %d\n", namaProvinsi, indeks)
75     } else {
76         fmt.Printf("Provinsi %s tidak ditemukan.\n", namaProvinsi)
77     }
78     // Provinsi dengan pertumbuhan > 2%
79     Prediksi217(provinsi)
80 }

```

PROBLEMS 2 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

PS C:\vscode 1> go run "c:\vscode 1\Golang\live coding1\unguided 3\unguided 3.go"
Provinsi dengan pertumbuhan tercepat: Yogyakarta (2.80%)
Masukkan nama provinsi yang ingin dicari: Jakarta
Indeks provinsi Jakarta: 2
Prediksi populasi tahun depan untuk provinsi dengan pertumbuhan di atas 2%:
Provinsi: Bali, Prediksi Populasi: 4300800.00
Provinsi: Yogyakarta, Prediksi Populasi: 3084000.00
PS C:\vscode 1>

```



## Soal 4

```
guided 1.go ...live coding1  unguided 2.go ...live coding1\...  unguided 3.g
Golang > live coding1 > unguided 4 > unguided 4.go > HitungMedian217
1  package main
2
3  // Althaf Tegar Sofyan 2311102217
4
5  import (
6      "fmt"
7      "sort"
8  )
9
10 // Menghitung median
11 func HitungMedian217(data []int) int {
12     n := len(data)
13     if n == 0 {
14         return 0
15     }
16
17 // Mengurutkan Data
18     sort.Ints(data)
19
20     if n%2 == 1 {
21
22         return data[n/2]
23     } else {
24
25         return (data[n/2-1] + data[n/2]) / 2
26     }
27 }
28
29 func main() {
30     var input int
31     var data []int
32
33     fmt.Println("Masukkan angka (akhiri dengan -5313541):")
34     for {
35         fmt.Scan(&input)
36
37         if input == -5313541 {
38
39             break
40         } else if input == 0 {
41             // Hitung median jika terdapat 0
42             median := HitungMedian217(data)
43             fmt.Println("Median:", median)
44         } else {
45             // Tambahkan angka ke dalam array
46             data = append(data, input)
47         }
48     }
49 }
50
```

PROBLEMS 2

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

PORTS

```
PS C:\vscode 1> go run "c:\vscode 1\Golang\live coding1\unguided 4\unguided 4.go"
Masukkan angka (akhiri dengan -5313541):
4 5 6 7 8 8 5 0 -5313541
Median: 6
PS C:\vscode 1> 
```

## Soal 5

```
go ...live coding1  unguided 2.go ...live coding1\...  unguided 3.go ...live coding1\...  unguided 4.go ...live coding1\...
Golang > live coding1 > UNGUIDED 5 > unguided 5.go > Party
1  package main
2
3  // Althaf Tegar Sofyan 2311102217
4
5  import (
6      "bufio"
7      "fmt"
8      "os"
9      "sort"
10     "strconv"
11     "strings"
12 )
13
14 // Struct nama partai dan jumlah suara
15 type Party struct {
16     Name int
17     Votes int
18 }
19
20 func main() {
21     // Membaca input dari pengguna
22     scanner := bufio.NewScanner(os.Stdin)
23     fmt.Println("Masukkan daftar suara (akhiri dengan -1):")
24     scanner.Scan()
25     input := scanner.Text()
26
27     // Proses input
28     votes := strings.Split(input, " ")
29     voteCount := make(map[int]int)
```

```

31     for _, voteStr := range votes {
32         vote, err := strconv.Atoi(voteStr)
33         if err != nil {
34             fmt.Println("Input tidak valid.")
35             return
36         }
37         if vote == -1 {
38             break
39         }
40         voteCount[vote]++
41     }
42
43     // Mengubah data map menjadi slice of Party
44     parties := make([]Party, 0, len(voteCount))
45     for name, count := range voteCount {
46         parties = append(parties, Party{Name: name, Votes: count})
47     }
48
49     // Mengurutkan slice berdasarkan jumlah suara secara descending
50     sort.Slice(parties, func(i, j int) bool {
51         if parties[i].Votes == parties[j].Votes {
52             return parties[i].Name < parties[j].Name
53         }
54         return parties[i].Votes > parties[j].Votes
55     })

```

```

57     // Menampilkan hasil
58     fmt.Println("Keluaran:")
59     for _, party := range parties {
60         fmt.Printf("%d(%d) ", party.Name, party.Votes)
61     }
62     fmt.Println()
63 }
64

```

PROBLEMS 2 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

PS C:\vscode 1> go run "c:\vscode 1\Golang\live coding1\UNGUIDED 5\unguided 5.go"
Masukkan daftar suara (akhiri dengan -1):
2 3 4 5 6 8 9 6 0 -1
Keluaran:
6(2) 0(1) 2(1) 3(1) 4(1) 5(1) 8(1) 9(1)
PS C:\vscode 1>

```