

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2
MODUL 7
PENCARIAN NILAI EKSTRIM PADA HIMPUNAN DATA**



Oleh:

Damanik, Yohanes Geovan Ondova

103112400022

12 IF 01

**S1 TEKNIK INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2025**

I. DASAR TEORI

1. Ide pencarian nilai max/min

Pencarian adalah suatu proses yang lazim dilakukan di dalam kehidupan sehari-hari. Contoh penggunaannya dalam kehidupan nyata sangat beragam, misalnya pencarian file di dalam directory computer, pencarian suatu teks di dalam sebuah dokumen, pencarian buku pada rak buku, dan contoh lainnya. Ide algoritma sederhana sekali. Karena data harus di proses secara sekuensial, maka nilai atau indeks ke nilai maksimum dari data yang telah diproses disimpan untuk dibandingkan dengan data berikutnya.

2. Pencarian Nilai Ekstrim pada Array Bertipe Data Dasar

Misalnya terdefinisi sebuah array of integer dengan kapasitas 2023, dan array terisi sejumlah N bilangan bulat, kemudian pencarian nilai terkecil dilakukan pada array tersebut

II. GUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

Contoh 1

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var n int
    fmt.Print("Masukkan jumlah tanaman: ")
    fmt.Scan(&n)

    var tinggiTanaman [500]float64
    for i := 0; i < n; i++ {
        fmt.Printf("Masukkan tinggi tanaman ke-%d (cm): ", i+1)
        fmt.Scan(&tinggiTanaman[i])
    }

    min, max := tinggiTanaman[0], tinggiTanaman[0]
    for i := 1; i < n; i++ {
        if tinggiTanaman[i] < min {
            min = tinggiTanaman[i]
        }
        if tinggiTanaman[i] > max {
            max = tinggiTanaman[i]
        }
    }

    fmt.Printf("\nTinggi tanaman tertinggi: %.2f cm\n", max)
    fmt.Printf("Tinggi tanaman terpendek: %.2f cm\n", min)
}
```

Output

```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7\guided1\guided1.go"
Masukkan jumlah tanaman: 3
Masukkan tinggi tanaman ke-1 (cm): 5
Masukkan tinggi tanaman ke-2 (cm): 6
Masukkan tinggi tanaman ke-3 (cm): 7

Tinggi tanaman tertinggi: 7.00 cm
Tinggi tanaman terpendek: 5.00 cm
PS C:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7> |
```

Penjelasan

Program di atas digunakan untuk mencatat dan menganalisis data tinggi sejumlah tanaman.

Contoh 2

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var x, y int
    fmt.Print("Masukkan jumlah buku dan jumlah buku per rak: ")
    fmt.Scan(&x, &y)

    var hargaBuku [500]float64
    fmt.Println("\nMasukkan harga setiap buku (dalam ribuan Rp): ")
    for i := 0; i < x; i++ {
        fmt.Scan(&hargaBuku[i])
    }

    var hargaRataRata []float64
    for i := 0; i < x; i += y {
        total := 0.0
        for j := i; j < i+y && j < x; j++ {
            total += hargaBuku[j]
        }
        hargaRataRata = append(hargaRataRata, total/float64(y))
    }

    min, max := hargaBuku[0], hargaBuku[0]
    for _, harga := range hargaBuku[:x] {
        if harga < min {
            min = harga
        }
        if harga > max {
            max = harga
        }
    }

    fmt.Printf("\nRata-rata harga per rak: ")
    for _, avg := range hargaRataRata {
        fmt.Printf("%.2f ", avg)
    }
    fmt.Printf("\nHarga termahal: %.2f Rp\n", max)
    fmt.Printf("Harga termurah: %.2f Rp\n", min)
}
```

Output

```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7\guided2\guided2.go"
Masukkan jumlah buku dan jumlah buku per rak: 4 2

Masukkan harga setiap buku (dalam ribuan Rp):
10000
25000
50000
55000

Rata-rata harga per rak: 17500.00 52500.00
Harga termahal: 55000.00 Rp
Harga termurah: 10000.00 Rp
PS C:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7> █
```

Penjelasan

Program di atas digunakan untuk menghitung rata – rata harga buku per rak dan menemukan harga buku termahal serta termurah dari sekumpulan buku.

Contoh 3

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var n int
    fmt.Print("Masukkan jumlah siswa: ")
    fmt.Scan(&n)

    var nilaiSiswa [200]float64
    var totalNilai float64 = 0

    fmt.Println("\nMasukkan nilai ujian masing-masing siswa: ")
    for i := 0; i < n; i++ {
        fmt.Scan(&nilaiSiswa[i])
        totalNilai += nilaiSiswa[i]
    }

    rataRata := totalNilai / float64(n)

    min, max := nilaiSiswa[0], nilaiSiswa[0]
    var diAtasRataRata int = 0
    for _, nilai := range nilaiSiswa[:n] {
        if nilai < min {
            min = nilai
        }
        if nilai > max {
            max = nilai
        }
        if nilai > rataRata {
            diAtasRataRata++
        }
    }
    fmt.Printf("\nNilai terendah: %.0f\n", min)
    fmt.Printf("Nilai tertinggi: %.0f\n", max)
    fmt.Printf("Rata-rata kelas: %.2f\n", rataRata)
    fmt.Printf("Jumlah siswa di atas rata-rata: %d\n", diAtasRataRata)
}
```

Output

```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7\guided3\guided3.go"
Masukkan jumlah siswa: 5

Masukkan nilai ujian masing-masing siswa:
78
84
90
67
72

Nilai terendah: 67
Nilai tertinggi: 90
Rata-rata kelas: 78.20
Jumlah siswa di atas rata-rata: 2
PS C:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7> |
```

Penjelasan

Program di atas digunakan untuk menghitung nilai terendah, tertinggi, rata-rata, dan jumlah siswa yang memiliki nilai di atas rata-rata dari sejumlah siswa yang mengikuti ujian.

III. UNGUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

Soal 1

```
//Damanik, Yohanes Geovan Ondova
//103112400022

package main

import "fmt"

func main() {
    var berat [1000]float64
    var n int

    fmt.Print("Masukkan jumlah anak kelinci (maks 1000): ")
    fmt.Scan(&n)

    if n < 1 || n > 1000 {
        fmt.Println("Jumlah tidak valid! Harus antara 1 hingga 1000.")
        return
    }

    fmt.Println("\nMasukkan berat masing-masing anak kelinci:")
    for i := 0; i < n; i++ {
        fmt.Printf("Berat anak kelinci ke-%d: ", i+1)
        fmt.Scan(&berat[i])
    }

    min, max := berat[0], berat[0]
    for i := 1; i < n; i++ {
        if berat[i] < min {
            min = berat[i]
        }
        if berat[i] > max {
            max = berat[i]
        }
    }

    fmt.Printf("\nBerat terkecil: %.2f kg\n", min)
    fmt.Printf("Berat terbesar: %.2f kg\n", max)
}
```

Ouput

```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7\unguided1\tempCodeRunnerFile.go"
Masukkan jumlah anak kelinci (maks 1000): 3

Masukkan berat masing-masing anak kelinci:
Berat anak kelinci ke-1: 39
Berat anak kelinci ke-2: 23
Berat anak kelinci ke-3: 21

Berat terkecil: 21.00 kg
Berat terbesar: 39.00 kg
PS C:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7> |
```

Penjelasan

Program ini digunakan untuk mencari dan menampilkan berat terkecil dan terbesar dari sejumlah anak kelinci.

Soal 2

```
//Damanik, Yohanes Geovan Ondova
//103112400022

package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var x, y int
    var berat [1000]float64

    fmt.Print("Masukkan jumlah ikan dan jumlah ikan per wadah (1 dan 2):")
    fmt.Scan(&x, &y)

    if x <= 0 || x > 1000 || y <= 0 {
        fmt.Println("Nilai x harus 1-1000 dan y > 0")
        return
    }

    fmt.Println("Masukkan berat ikan:")
    for i := 0; i < x; i++ {
        fmt.Scan(&berat[i])
    }

    jumlahWadah := (x + y - 1) / y
    totalWadah := make([]float64, jumlahWadah)

    for idx := 0; idx < jumlahWadah; idx++ {
        start := idx * y
        end := start + y
        if end > x {
            end = x
        }
        for i := start; i < end; i++ {
            totalWadah[idx] += berat[i]
        }
    }

    fmt.Println("Total berat tiap wadah:")
    totalBeratSemua := 0.0
```

```
for _, total := range totalWadah {  
    fmt.Printf("%.2f", total)  
    totalBeratSemua += total  
}  
fmt.Println()  
  
rataRata := totalBeratSemua / float64(jumlahWadah)  
fmt.Printf("Berat rata-rata per wadah: %.2f\n", rataRata)  
}
```

Output

```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7\unguided2\unguided2.go"  
Masukkan jumlah ikan dan jumlah ikan per wadah (1 dan 2): 2 2  
Masukkan berat ikan:  
24  
21  
Total berat tiap wadah:  
45.00  
Berat rata-rata per wadah: 45.00  
PS C:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7> |
```

Penjelasan

Program di atas digunakan untuk menghitung total dan rata-rata berat ikan dalam beberapa wadah.

Soal 3

```
//Damanik, Yohanes Geovan Ondova
//103112400022

package main

import "fmt"

type arrBalita [100]float64

func hitungMinMax(arr arrBalita, n int, bMin, bMax *float64) {
    *bMin, *bMax = arr[0], arr[0]
    for i := 1; i < n; i++ {
        if arr[i] < *bMin {
            *bMin = arr[i]
        }
        if arr[i] > *bMax {
            *bMax = arr[i]
        }
    }
}

func rerata(arr arrBalita, n int) float64 {
    var total float64
    for i := 0; i < n; i++ {
        total += arr[i]
    }
    return total / float64(n)
}

func main() {
    var n int
    var data arrBalita

    fmt.Print("Masukkan jumlah balita: ")
    fmt.Scan(&n)

    fmt.Println("Masukkan berat masing-masing balita:")
    for i := 0; i < n; i++ {
        fmt.Printf("Berat ke-%d: ", i+1)
        fmt.Scan(&data[i])
    }

    var min, max float64
```

```
hitungMinMax(data, n, &min, &max)
rata := rerata(data, n)

fmt.Printf("Berat minimum: %.2f Kg\n", min)
fmt.Printf("Berat maksimum: %.2f Kg\n", max)
fmt.Printf("Rata-rata berat: %.2f Kg\n", rata)
}
```

Output

```
PS C:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7> go run "c:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7\unguided3\tempCodeRunnerFile.go"
Masukkan jumlah balita: 4
Masukkan berat masing-masing balita:
Berat ke-1: 5.3
Berat ke-2: 6.2
Berat ke-3: 4.1
Berat ke-4: 9.9
Berat minimum: 4.10 Kg
Berat maksimum: 9.90 Kg
Rata-rata berat: 6.38 Kg
PS C:\Users\Lenovo\Documents\ALPRO2 MODUL 7> █
```

Penjelasan

Program digunakan untuk menghitung berat minimum, maksimum, dan rata-rata dari sejumlah balita

IV. KESIMPULAN

REFERENSI

MODUL 7 PRAKTIKUM ALPRO