

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA PEMROGRAMAN 2**

MODUL 10

PENCARIAN NILAI EKSTRIM PADA HIMPUNAN DATA



Oleh:

Ben Waiz Pintus Widyosaputro

2311102169

IF-11-02

S1 TEKNIK INFORMATIKA

INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO

2024

I. DASAR TEORI

Pencarian adalah suatu proses yang lazim di dalam kehidupan sehari-hari. Contoh penggunaannya dalam kehidupan nyata beragam, misalnya pencarian file di dalam directory computer, pencarian suatu teks di dalam sebuah dokumen, pencarian buku pada rak buku, dan contoh lainnya. Salah satu algoritma pencarian nilai terkecil atau terbesar pada sekumpulan data, atau biasa disebut pencarian nilai ekstrim.

Definisi nilai ekstrim :

Nilai ekstrim adalah nilai yang berada di tepi atau batas dari suatu himpunan data. Dalam konteks statistik, dua jenis nilai ekstrim yang umum dibahas adalah:

- Nilai Maksimum: Nilai tertinggi dalam himpunan data.
- Nilai Minimum: Nilai terendah dalam himpunan data.

Algoritma secara umum adalah sebagai berikut :

1. Jadikan data pertama sebagai nilai ekstrim
2. Lakukan validasi nilai ekstrim dari data kedua hingga data terakhir.
 - Apabila nilai ekstrim tidak valid, maka update nilai ekstrim tersebut dengan data yang dicek.
3. Apabila semua data telah dicek, maka nilai ekstrim yang dimiliki adalah valid

II. GUIDED

Guided 1

```
package main

import (
    "fmt"
)

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

    fmt.Print("Masukan jumlah anak kelinci: ")
    fmt.Scan(&N)

    fmt.Println("Masukan berat anak kelinci: ")
    for i := 0; i < N; i++ {
        fmt.Scan(&berat[i])
    }

    min := berat[0]
    max := berat[0]

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

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

Screenshot output

```
PS C:\Users\ASUS\Documents\Praktikum Alpro 2\Ben Waiz Pintus W_2311102169_Modul 10> go run "c:\Users\ASUS\Documents\Praktikum Alpro 2\Ben Waiz Pintus W_2311102169_Modul 10\Guided\Guided1.go"
Masukan jumlah anak kelinci: 4
Masukan berat anak kelinci:
3.2
4.2
2.1
3.3
Berat terkecil: 2.10
Berat terbesar: 4.20
PS C:\Users\ASUS\Documents\Praktikum Alpro 2\Ben Waiz Pintus W_2311102169_Modul 10> █
```

Penjelasan :

Menentukan berat terkecil dan terbesar dari sekumpulan anak kelinci berdasarkan input pengguna. Pengguna diminta memasukkan jumlah anak kelinci serta berat masing-masing anak kelinci. Program menggunakan array untuk menyimpan data berat, lalu melalui proses iterasi untuk membandingkan setiap nilai berat guna menemukan nilai minimum dan maksimum. Hasil akhirnya ditampilkan dalam format desimal dengan dua angka di belakang koma, yaitu berat terkecil dan terbesar.

Guided 2

```
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var x, y int
    fmt.Print("Masukkan jumlah ikan dan kapasitas wadah: ")
    fmt.Scan(&x, &y)

    berat := make([]float64, x)
    fmt.Println("Masukkan berat tiap ikan: ")
    for i := 0; i < x; i++ {
        fmt.Scan(&berat[i])
    }

    jumlahWadah := (x + y - 1) / y //pembulatan ke atas jika x tidak habis dibagi y
    totalBeratWadah := make([]float64, jumlahWadah)

    for i := 0; i < x; i++ {
        indeksWadah := i / y
        totalBeratWadah[indeksWadah] += berat[i]
    }

    //Output total berat tiap wadah
    fmt.Println("Total berat tiap wadah: ")
    for _, total := range totalBeratWadah {
        fmt.Printf("%.2f ", total)
    }
    fmt.Println()

    //Output rata-rata berat tiap wadah
    fmt.Println("Rata-rata berat tiap wadah: ")
}
```

```

    for _, total := range totalBeratWadah {
        rataRata := total / float64(y)
        fmt.Printf("%.2f ", rataRata)
    }
    fmt.Println()
}

```

Output :

```

PS C:\Users\ASUS\Documents\Praktikum Alpro 2\Ben Waiz Pintos W_2311102169_Modul 10> go run "c:\Users\ASUS\Documents\Praktikum Al
pro 2\Ben Waiz Pintos W_2311102169_Modul 10\Guided\Guided2.go"
Masukkan jumlah ikan dan kapasitas wadah: 4 3
Masukkan berat tiap ikan:
2.3
3.3
4.4
3.4
Total berat tiap wadah:
10.00 3.40
Rata-rata berat tiap wadah:
3.33 1.13
PS C:\Users\ASUS\Documents\Praktikum Alpro 2\Ben Waiz Pintos W_2311102169_Modul 10> 

```

Penjelasan :

Menghitung total berat dan rata-rata berat ikan di setiap wadah berdasarkan jumlah ikan dan kapasitas wadah yang ditentukan oleh pengguna. Pengguna diminta memasukkan jumlah ikan, kapasitas maksimum wadah, dan berat masing-masing ikan. Program membagi ikan ke dalam wadah secara berurutan berdasarkan indeks, menghitung total berat ikan di setiap wadah, dan menampilkan hasilnya. Selain itu, program juga menghitung rata-rata berat tiap wadah berdasarkan kapasitas maksimum yang dimasukkan. Hasil total dan rata-rata berat ditampilkan dengan format dua angka di belakang koma.

III. UNGUIDED

Unguided 1

```
// Ben Waiz Pintus W
// 2311102169
package main

import (
    "fmt"
)

type arrBalita [100]float64

func hitungMinMax(arrBerat arrBalita, n int, bMin, bMax *float64) {
    *bMin = arrBerat[0]
    *bMax = arrBerat[0]

    for i := 1; i < n; i++ {
        if arrBerat[i] < *bMin {
            *bMin = arrBerat[i]
        }
        if arrBerat[i] > *bMax {
            *bMax = arrBerat[i]
        }
    }
}

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

func main() {
    var n int
    var berat arrBalita
    var bMin, bMax float64

    fmt.Print("Masukkan banyak data berat balita: ")
    fmt.Scan(&n)

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

```

    }

    hitungMinMax(berat, n, &bMin, &bMax)
    rata := rataRata(berat, n)

    fmt.Printf("Berat balita minimum: %.2f kg\n", bMin)
    fmt.Printf("Berat balita maksimum: %.2f kg\n", bMax)
    fmt.Printf("Rata-rata berat balita: %.2f kg\n", rata)
}

```

Screenshot output

```

PS C:\Users\ASUS\Documents\Praktikum Alpro 2\Ben Waiz Pintas W_2311102169_Modul 10> go run "c:\Users\ASUS\Documents\Praktikum Al
pro 2\Ben Waiz Pintas W_2311102169_Modul 10\Unguided\Unguided1.go"
Masukkan banyak data berat balita: 4
Masukkan berat balita ke-1: 5.3
Masukkan berat balita ke-2: 6.2
Masukkan berat balita ke-3: 4.1
Masukkan berat balita ke-4: 9.9
Berat balita minimum: 4.10 kg
Berat balita maksimum: 9.90 kg
Rata-rata berat balita: 6.38 kg
PS C:\Users\ASUS\Documents\Praktikum Alpro 2\Ben Waiz Pintas W_2311102169_Modul 10>

```

Penjelasan

Pengguna diminta untuk memasukkan jumlah balita dan berat masing-masing balita. Program menggunakan array untuk menyimpan data berat, kemudian fungsi `hitungMinMax` digunakan untuk menemukan berat minimum dan maksimum, sementara fungsi `rataRata` menghitung rata-rata berat balita. Hasil analisis ditampilkan dalam format angka desimal dengan satuan kilogram (kg), sehingga memudahkan pengguna untuk memahami distribusi berat balita yang dimasukkan.